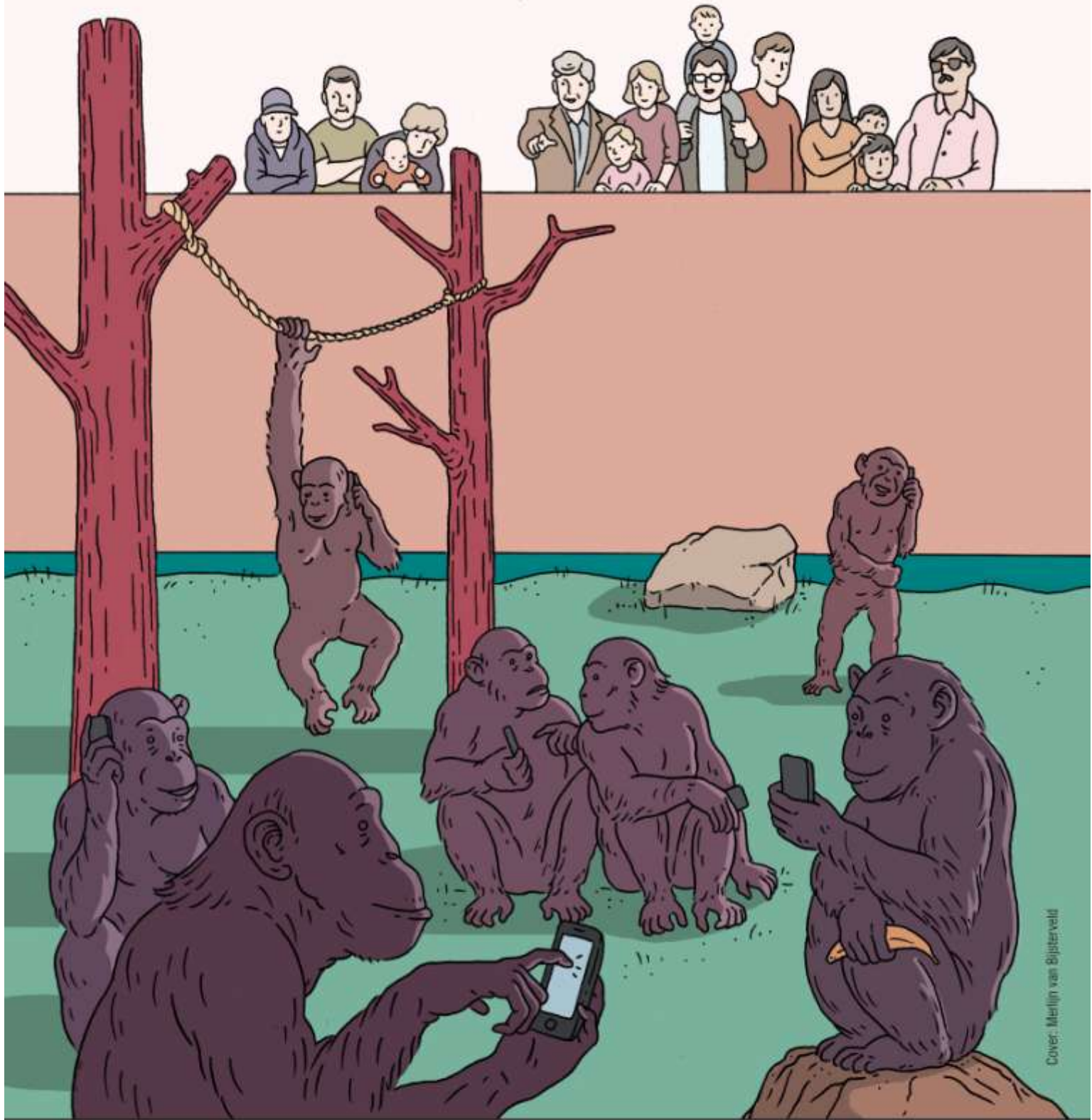


28ste NIBI-onderwijsconferentie

10 en 11 januari 2014

NATURE X NURTURE

Alles over gedrag in anderhalve dag



Cover: Merlijn van Bijsterveld

Radboud University Nijmegen



UNIVERSITEIT VAN AMSTERDAM



vrije Universiteit amsterdam



WAGENINGEN UNIVERSITY
WAGENINGEN



Universiteit Utrecht



rijksuniversiteit
 groningen

Programma vrijdag 10 januari 2014

09.00 – 10.00	Ontvangst en start informatiemarkt
10.00 – 10.15	Welkom
10.15 – 11.05	Lezing - plenair
11.05 – 11.30	Pauze & Informatiemarkt
11.30 – 12.45	1 ^{ste} ronde Workshops & Lezingen
12.45 – 14.00	Lunch & Informatiemarkt
14.00 – 15.15	2 ^{de} ronde Workshops & Lezingen
15.15 – 15.45	Pauze & Informatiemarkt
15.45 – 17.00	3 ^{de} ronde Workshops & Lezingen
17.00 – 18.30	Informatiemarkt & bar geopend
18.30 – 20.30	Diner
20.30 – 21.30	Avondlezing - plenair
21.30 – 01.00	Bar geopend

Programma zaterdag 11 januari 2014

08.00 - 09.00	Ontbijt
09.00 - 10.15	4 ^{de} ronde Workshops & Lezingen
10.15 - 10.45	Pauze
10.30 - 13.30	Excursie Wageningen Universiteit
10.45 - 12.00	5 ^{de} ronde Workshops & Lezingen
12.15 - 12.30	Afsluiting
12.30 - 13.30	Lunch & vertrek

Congrescentrum 'De Werelt'
Westhofflaan 2, 6741 KH Lunteren
tel: (0318) 484641

De accommodatie

'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. Er zijn niet genoeg slaapplekken in De Werelt. Vandaar dat er ook naastgelegen Hotels geboekt worden. Wil je per se in De Werelt slapen, geef je dan zo snel mogelijk op.

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.

Komende vanaf het NS-station uit de richting Ede: u gaat rechtsaf over het parkeerterrein richting sauna en wandelt linksaf over de Boslaan het bos in. Bij de viersprong rechtsaf de Molenweg in. Daarna 1e weg links (Westhofflaan), waar een bord u verwijst naar de ingang van Congrescentrum De Werelt.

Vanuit richting Amersfoort: u steekt het spoor over. Dan gaat u rechtsaf richting sauna en wandelt linksaf over de Boslaan het bos in. Bij de viersprong rechtsaf de Molenweg in. Daarna 1e weg links (Westhofflaan), waar een bord u verwijst naar de ingang van Congrescentrum De Werelt.

Workshop Project Zeesla op het NIBI congres ism Universiteit van Wageningen

In samenwerking met de Universiteit van Wageningen is op het Jan Tinbergen College uit Roosendaal een ecologisch project opgezet. Voor het kweken zee tong is een korte, duurzame kringloop met zagers en zeesla opgezet, waarbij afvalstromen en CO₂-uitstoot beperkt worden en een economisch rendabel product centraal staan. Leerlingen onderzoeken CO₂ gehalte, zoutgehalte, PH, temperatuur en zuurstofgehalte.

Hans Mulder, uw workshopleider, heeft voor geïnteresseerden een pakket gemaakt voor een 'doe het zelf' aquarium . U kunt dit op school gebruiken en het project zelf uitvoeren. Als deelnemer aan de workshop kunt u van tevoren opgeven of u van dit aanbod gebruik wilt maken. Meer informatie HMulder@jtc-roosendaal.nl .

Voor €37,50- (=kostprijs) krijgen de deelnemers:

- een kunststof aquarium van ca. 30*25*20 cm.
- een waterpompje met slang
- een zelfbouw zand-wervelbed-filter
- een mosselobeservatie-eenheid
- een eiwitafschuimer (zelfbouw)



**Metten met TI-Nspire™
en datalogger van**



Flexibel en betaalbaar

NATURE X NURTURE alles over gedrag in anderhalve dag

Een blaffende hond, een biddende torenvalk of een kind dat slaapt. Het zijn allemaal vormen van gedrag. Grofweg is alles wat een dier doet gedrag. Of het nou loopt, eet of gewoon stil ligt. Een dier kan zich nooit NIET gedragen.

De 28^e biologieconferentie duiken we vol in het gedrag van dier en mens. We geven je de meest actuele inzichten uit de gedragsbiologie op een presenteerblaadje; ideale input voor het updaten van je les. Want er is veel veranderd sinds de kwijlende honden van Pavlov en de imprintganzen van Lorenz. In de meeste schoolboeken is het hoofdstuk gedragsbiologie met zijn supranormale prikkels en klassieke conditionering net een geschiedenisles die weinig meer te maken heeft met de onderzoeksvragen van dit moment.

Voordat je een goed gedragsexperiment op kunt zetten moet je eerst een goede vraag stellen. Gedragswetenschappers stellen zichzelf vier vragen die te vergelijken zijn met vier verschillende brillen. Welke bril de onderzoeker opzet, bepaalt hoe het gedrag geobserveerd wordt en tevens de opzet van het experiment.

1. Hoe zit gedrag in elkaar?
2. Hoe ontwikkelt het gedrag zich in de loop van het leven van het dier?
3. Wat is de evolutionaire geschiedenis van dit gedrag?
4. Hoe draagt het gedrag bij aan de overleving en voortplanting van het dier?

Bij de eerste vraag draait het bijvoorbeeld om het begrip hoe gedrag aangestuurd wordt door de hersenen en hoe hormonen het gedrag beïnvloeden. Bij de tweede vraag is het relevant hoe het gedrag in de loop van de ontwikkeling van het individu verandert. Hier kom je niet weg met de simpele vraag of iets aangeboren of aangeleerd is want het is *nature x nurture* dat het resultaat geeft. Toch zijn onderzoekers dagelijks in de weer met het ontrafelen welk aandeel van gedrag genetisch dan wel aangeleerd is. Neem bijvoorbeeld het wereldwijd geroemde tweelingonderzoek van de VU. Aangezien *nature* niet alleen te vangen is in DNA-sequenties, zullen ook de nieuwste inzichten uit de epigenetica langskomen tijdens de lezingen.

Uiteraard is er veel aandacht voor de vorm van gedrag waar je als docent dagelijks mee bezig bent: het leren. Verschillende didactische strategieën om pubers zo veel mogelijk te laten leren passeren de revue in de workshops. Moderne hypes zoals breinleren zullen kritisch onder de loep genomen worden en ook het concept-contextonderwijs zal ruimschoots aanwezig zijn in de workshops. Verder besteden we aandacht aan het opzetten van een goed gedragsexperiment in de klas, want gedrag blijft een populair onderwerp voor het profielwerkstuk, maar de kwaliteit van deze leerlingonderzoeken laat vaak te wensen over.

Lezingen over onderzoek naar verzoeningsgedrag bij apen of de taalverwerving bij zebra's, lessen over seksualiteit en puberbreinen; het beste van gedrag bij mens en dier staat op 10 en 11 januari 2014 op het programma. Zorg dat je erbij bent in Lunteren!



Organisatie

1. Janneke Verloop (lerarenopleiding VO/BVE, HR)
2. Ingeborg van der Neut (Docentenacademie, RU)
3. Joost Termeer (UvA)
4. Nienke Wieringa (ICLON)
5. Tycho Malmberg (NIBI)
6. Jaap van Egmond (UOCC)
7. Christine Knippels (Flsme, UU).
8. Caspar Geraedts (VU).
Niet op de foto:
9. Anna Verdoes, (lerarenopleiding HU).
10. Menno Wierdsma, UOCC en Hanzehogeschool Groningen.

INHOUDSOPGAVE

L= Lezing W = Workshop E = Excursie

- 1 L1 Ochtendlezing Bescherm ons tegen nieuwe virussen
 - 2 L2 Avondlezing Bescherm jezelf met gif!
- VRIJDAG RONDE 1 van 11.30-12.45 UUR**
- 3 E3 Natuur werkt geestverruimend
 - 4 L4 Vogeltrek op je smartphone
 - 5 L5 Communicatie bij dieren
 - 6 L6 Welzijn Dieren
 - 7 L7 Opvoedingsadvies: zin of onzin?
 - 8 W8 Gedrag in de nieuwste Nectar 3e editie Tweede Fase
 - 9 W9 Hoe borstvoeding 'knuffelig' maakt!
 - 10 W10 Hartritmestoornissen en topsport: de invloed van nurture op nature
 - 11 W11 De praktijk met module over Kanker
 - 12 W12 Gedrag observeren bij apen
 - 13 W13 De kwaliteit van gedragsonderzoek bewaken
 - 14 W14 Nature vs Nurture: Acceptatie van Seksuele Diversiteit in het onderwijs
- VRIJDAG RONDE 2 van 14.00-15.15 UUR**
- 15 E15 Natuur werkt geestverruimend
 - 16 L16 Tweelingonderzoek: samenspel tussen genen en omgeving
 - 17 L17 Help jezelf door een ander te helpen!?
 - 18 L18 Gedragsonderzoek op 1000 meter diepte
 - 19 L19 Roken, drinken en puberhersenen
 - 20 W20 Project Zeesla
 - 21 W21 Zeker weten aangeleerd!
 - 22 W22 Snel aan de slag met 10voorbiologie
 - 23 W23 Hersenen en cognitie: een verrijkende verdiepende module
 - 24 W24 Kiezen in kleur: uit het oog, uit het hart?
 - 25 W25 Babycommunicatie
 - 26 W26 Lesgeven over seksualiteit en relaties
- VRIJDAG RONDE 3 van 15.45-17.00 UUR**
- 27 L27 Gedrag in goede banen leiden
 - 28 L28 Virtueel vogelen
 - 29 L29 Weer vriendjes?
 - 30 L30 Het begrijpen van gelaatsexpressies door mens en machine
 - 31 W31 Biologie voor jou weet wat er leeft!
 - 32 W32 Wat doe jij als iemands hart stilstaat
 - 33 W33 Epigenetica visualiseren in de klas
 - 34 W34 Project Nim: documentaire didactiek
 - 35 W35 Gebiologeerd door gedrag
 - 36 W36 Pestkop - apekop: wat we kunnen leren van apen over pestgedrag
 - 37 W37 Leren met de concept-contextbenadering
- ZATERDAG RONDE 1 van 09.00-10.15 UUR**
- 38 L38 Epigenetica voor beginners
 - 39 L39 Hoe werkt ADHD?
 - 40 L40 De biologische klok: een veelzijdig onderwerp in het onderwijs
 - 41 L41 Wapen je tegen neuro-mythen in het onderwijs
 - 42 W42 Nectar 4e editie onderbouw
 - 43 W43 Nurture & nature van concept cartoons in genetica
 - 44 W44 Faalangst training
 - 45 W45 Lessen over gedrag niet wel vinden
 - 46 W46 Het Nut van Sex...in de les
- ZATERDAG RONDE 2 van 10.45-12.00 UUR**
- 47 E47 Excursie: Kippengedrag
 - 48 E48 Excursie: Vis, voeding en waterzuivering
 - 49 L49 Samen zijn we sterk
 - 50 L50 Epigenetica: Lamarckiaanse evolutie?
 - 51 L51 De neurobiologie van ADHD: wat weten we (niet)?
 - 52 L52 Wapen je tegen neuro-mythen in het onderwijs
 - 53 W53 Genetische portretten
 - 54 W54 Gedragsonderzoek in het veld
 - 55 W55 Gedraag je!
 - 56 W56 Gezond gedrag dankzij gentesten?
 - 57 W57 Vraagt onderwijsvernieuwing om gedragsverandering?

Twitter evolutie

Over gedrag bij mensen en andere dieren

Johan Bolhuis – hoogleraar Cognitieve Neurobiologie Universiteit Utrecht

In de media wordt vaak gesuggereerd dat 'hogere' dieren (vooral apen) veel op ons lijken. Zo zouden ze bewustzijn hebben en misschien zelfs taal. Dat is niet helemaal een fabeltje, want er wordt in de moderne gedragsbiologie veel onderzoek gedaan naar taal en bewustzijn bij dieren, en hoezeer ze lijken op mensen. Zoals bij veel wetenschappelijke problemen zijn de meningen verdeeld. Het de taak van de gedragsbiologie om duidelijkheid te scheppen. Hierbij is het van belang om duidelijk te maken welk probleem wordt onderzocht. De gedragsbioloog Niko Tinbergen heeft daartoe onderscheid gemaakt tussen de vier grote vragen over gedrag:

1. hoe is het ontstaan in de evolutie,
2. waartoe dient het,
3. hoe ontwikkelt het zich in het leven van een individu en
4. hoe zit het in elkaar.



Alle vier de vragen zullen aan bod komen, waarbij ook heersende misverstanden zullen worden besproken. Gedrag is geëvolueerd, maar dat betekent niet dat wij 'van de apen afstammen', of dat er 'een aap in ons zit'. Er zijn inderdaad dieren die kunnen spreken; dat zijn echter geen apen, maar vogels. Het zijn ook vogels die eenvoudige vormen van 'bewustzijn' vertonen. Je kunt niet spreken over 'aangeleerd' en 'aangeboren' gedrag: de werkelijkheid zit veel ingewikkelder in elkaar. De functie van gedrag is uiteindelijk dat het de overleving en voortplanting van individuen bevordert. Dit is iets anders dan hoe het gedrag in elkaar zit, waarbij het gaat over wat er in het brein van het dier gebeurt. Ook hier zijn er vaak verrassende overeenkomsten met wat er zich in ons eigen brein afspeelt. Dit wordt vooral duidelijk bij de vergelijking van zang leren bij zangvogels en het leren spreken bij kinderen. Gedrag blijkt in werkelijkheid vaak nog veel interessanter te zijn dan de media ons willen doen geloven.



Johan Bolhuis is hoogleraar Cognitieve Neurobiologie aan de Universiteit Utrecht. Hij promoveerde in 1989 cum laude aan de Universiteit Groningen. Daarna was hij werkzaam aan de universiteiten van Edinburgh en Cambridge. Na enige jaren als universitair hoofddocent aan de Universiteit Leiden werd hij benoemd in Utrecht in 2001, het jaar waarin hij ook de Nederlandse Zoölogieprijs won. Naast vele artikelen over brein, cognitie en gedrag van mens en dier heeft hij tot dusver een zevental boeken gepubliceerd, waaronder het universitaire leerboek *The Behavior of Animals*, en het door hem geredigeerde boek *Tinbergen's legacy*, over de blijvende invloed van de ideeën van Niko Tinbergen op de moderne gedragsbiologie. Onlangs publiceerde hij samen met taalkundige Martin Everaert het boek *Birdsong, Speech, and Language*, over de opvallende overeenkomsten tussen vogelzang en menselijke taal, waarmee hij ook *Pauw & Witteman* haalde.

Apen als spiegel voor ons eigen gedrag

Patrick van Veen – bioloog en directeur-eigenaar van Apemanagement

Chimpansees en bonobo's delen 98,6% dezelfde genen met ons mensen. Zien we deze overeenkomsten ook terug in het gedrag? En wat leren we over ons eigen gedrag door goed te kijken naar onze evolutionaire neven?



Louis Leakey die in de jaren 60 in Kenia en Tanzania naar de oorsprong van de mens speurde beredeneerde dat als we iets zouden willen leren over de oorsprong van ons menselijk gedrag, we onze naaste verwanten de chimpansee, gorilla en orang-oetan beter zouden moeten leren kennen. Hij stuurde pioniers als Jane Goodall en Dian Fossey het Afrikaanse oerwoud in om voor die tijd revolutionaire observaties te doen zoals het gebruik van gereedschap en oorlogsvoering. Deze observaties reduceerden het verschil tussen mens en aap. Momenteel is het primaten-onderzoek naar de vorming van cultuur, leergedrag en het empathie- en rechtvaardigheidsonderzoek van primatoloog Frans de Waal dat de discussie opgang brengt waarin mens en aap verschillen.

Wat levert deze wetenschap in de dagelijkse praktijk op? Kunnen we aan de hand van apengedrag ons eigen gedrag beter begrijpen? En verschaffen ze ons inzichten die ons

helpen beter of anders te functioneren? In deze lezing neem ik je mee in een virtuele rondleiding door mijn digitale dierentuin waarin ik aan de hand van apen uitleg geef over de drijfveren van ons eigen dagelijkse gedrag.

Twee thema's vormen een rode draad: de apenstreken op de werkvloer en de oerinstincten van de liefde. De machtsstrijd bij apen heeft veel overeenkomsten met de hiërarchische gedragingen op de werkvloer. Je zult zien dat vlooggedrag bij apen te herleiden is tot gedrag tussen collega's. Het beloningsonderzoek bij kapucijnapen van De Waal levert ons weer inzichten op over beloningsstructuren bij kinderen en ook onze collega's. Maar het belangrijkste is dat deze kennis en inzichten ons kunnen helpen in het effectiever inrichten van organisaties en het voorkomen van problemen bij veranderingsprocessen.

Maar ook in de liefde kunnen we nog veel leren van apen ook al willen velen dat niet geloven. Recent onderzoek geeft ons inzicht in de oerinstincten die wij volgen bij het kiezen van onze ideale partner. Het verklaart niet alleen waarom we op dit moment meer single zijn dan ooit, maar helpt ons ook beter te begrijpen wanneer de kans op een miskraam voor vrouwen wordt vergroot. Of waarom het echtscheidingspercentage toeneemt zodra koppels een kindwens krijgen. Iedereen wil toch weten waarom je verliefd wordt op die ene partner? De spiegel die apen ons voorhouden is niet alleen vermakelijk, het brengt ons vooral dichterbij de drijfveren van ons eigen dagelijkse gedrag.

Bioloog Patrick van Veen (1970) studeerde in 1993 af in Utrecht en richtte in 2002 bureau Apemanagement® op. Zijn missie is wetenschap te vertalen naar maatschappelijke vraagstukken. Inmiddels is Apemanagement gevestigd in Nederland, Duitsland en het Verenigd Koninkrijk. Van Veen wordt regelmatig gevraagd als gedragsdeskundige voor radio en tv. Naast zijn werk binnen Apemanagement doet hij onderzoek naar pestgedrag bij kinderen, als extern-promovendus aan de Radboud Universiteit Nijmegen. In de boeken die hij schrijft staat de vergelijking tussen mens en dier centraal: 'Help, mijn baas is een aap!', 'Dierbare Collega's', 'Kuddegedrag in crisistijd', 'Pestkop apenkop', 'Oerinstincten van de liefde' (verschijnt eind 2013).



BIOLOGIE STUDEREN OP HBO NIVEAU?

HET KAN BIJ CAH VILENTUM HOGESCHOOL

Het studieprogramma is vanuit een ecologisch perspectief opgezet. Op die manier leren studenten vanuit samenhang over de verschillende onderdelen van de biologie. Daarnaast leren ze beroepsvaardigheden zodat ze na hun studie goed beslagen ten ijs komen.

CAH Vilentum biedt twee biologieprogramma's aan: Toegepaste biologie en Biologie, voeding en gezondheid

Kijk voor meer informatie op
WWW.CAHVILENTUM.NL

Hoger onderwijs dat er toe doet



CAH | Vilentum
Hogeschool

Natuur werkt geestverruimend

Arjan Postma – Televisie-boswachter (o.a. DWDD en TVNH), duurzaam ondernemer

Doelgroep: docenten die het onderwerp 'natuur dichtbij' geïnspireerd willen kunnen overbrengen
Werkvorm: excursie, NB! Neem goede schoenen en jas mee want deze excursie is in het bos!
Materiaal: een open blik en neem eventueel een verrekijker mee



Deze excursie vindt plaats in het bos rondom congrescentrum De Werelt. De natuur in, lopend, fietsend of varend is fijn en goed voor ons. Het geeft ontspanning, rust, inspiratie en ruimte voor bezinning.

De meerwaarde van de natuur voor ons welzijn en persoonlijke ontwikkeling wordt ook onderbouwd door wetenschappelijk onderzoek. De gunstige effecten zijn zowel psychisch als fysiek. Psychische effecten zijn vooral stressreductie, 'je gezonder voelen', een beter concentratievermogen en meer creativiteit. Bij

fysieke effecten gaat het bijvoorbeeld om een verlaging van de bloeddruk, lager ziekteverzuim en minder gebruik van pijnstillers (lees het boek: *Natuur werkt!* van Judith Zadoks en Tini van de Wetering, uitgeverij Zadoks)

Veel in de natuur kunnen zijn is iets dat je eigenlijk iedereen gunt. Het beroep van boswachter is niet voor niets één van de meest geïdealiseerde beroepen van Nederland. Maar hoe krijg je pubers geïnteresseerd in die natuur? Hoe krijg je je leerlingen betrokken bij iets waar ze onderling op afgeven? Hier ligt een taak voor het vak biologie en de docent.

Arjan Postma neemt je mee op een inspirerende excursie en toont hoe de natuur eigenlijk onder je voeten en voor je ogen ligt. Natuur voor het grijpen. Natuur om dingen mee te doen. Arjan heeft een schat aan informatie en weet dat door middel van enthousiasme over te brengen. Kom en laat je inspireren! Bezie de natuur als een landschap en kijk er vanuit verschillende gezichtspunten naar: van veraf, van bovenaf en van binnenuit.

Leerlingen, vergroeid met hun smartphone en een naar binnen gekeerde blik, lijken soms geen interesse te hebben voor de natuur. Hoe spectaculair die soms ook is. In deze excursie reikt Arjan tools aan om die leerlingen wél te bereiken. Hij heeft een schat aan wonderlijke verhalen over natuur dichtbij die hij allemaal wil delen.

Denk aan de peeskamertjes van de roze vleermuis of het overspelig gedrag van koolmeesjes. Of het feit dat travestie en homoseksualiteit als overlevingsstrategie geregeld voorkomt. Hoe beschermt de gans zijn pullen en waarom is het haas het stoerste dier dat bestaat?

Na deze excursie zit je vol enthousiaste verhalen en weetjes die je rechtstreeks kunt gebruiken in de les. Echte onversneden natuur is dichterbij dan je denkt. Neem passende schoenen en kleding mee en als je hebt je verrekijker!



Vogeltrek op je smartphone

Arjan de Graaf – docent Biologie, ANW en NLT Bonhoeffercollege Castricum

René Westra – ecologisch-didactische freelancer Óland (Zweden)

Doelgroep: docenten biologie die smartphones en tablets in de les willen gebruiken
Let op!! Voor de workshop dient iedereen een eigen smartphone mee te nemen (iPhone of Android)

Werkvorm: lezing en virtueel practicum met smartphone en tablet

Materiaal: modellen, films en tablet (smartphone zelf meenemen)



Vogeltrek is de jaarlijkse reis die veel vogels ondernemen van broedplek naar overwinteringsplaats en weer terug. Vogels kunnen d.m.v. vogeltrek de winterse koude in het broedgebied ontlopen en vinden in hun nieuwe overwinteringsgebied gunstige weers- en voedselomstandigheden. Niet alle vogels maken een jaarlijkse reis tussen broedplek naar overwinteringsplaats. Vogels die jaarlijks trekken, worden trekvogels genoemd, vogels die het hele jaar op een locatie doorbrengen heten standvogels. Het komen en gaan van vogels wordt tegenwoordig met moderne technieken onderzocht. Met zo'n Bird Tracking System is het nu mogelijk om vogels gedurende hun hele trektocht te volgen. In Nederland is een team van de Universiteit van Amsterdam (UvA), onder leiding van Willem Bouten en Judy Shamoun, bezig met deze

techniek, het UvA- Bird Tracking System. Hierbij wordt gebruik gemaakt van lichtgewicht GPS-apparaatjes met zonnecellen, een versnellingsmeter en een communicatiesysteem dat informatie doorgeeft aan de onderzoekers op de grond. De data worden via computers geautomatiseerd en zichtbaar gemaakt in een Virtual Lab. Met deze techniek kunnen onderzoekers de positie van vogels 24 uur per dag bestuderen, zowel op het land als op of boven zee. Als je met de versnellingsmeter ook nog in staat bent, hun gedrag te bepalen (stilzitten, glijvlucht, actieve beweging), is een *black box* benadering veranderd in een *glass box* benadering, een soort Gouden Kooi voor vogels.

Het Bird Tracking System kan op school nagebootst worden door leerlingen te 'zenderen' met hun smartphone. Met behulp van een speciale app kan het gedrag van leerlingen buiten het klaslokaal eenvoudig gevolgd worden. Hoe organiseren de individuen zich binnen de groep? Is er een leider? Zijn er regels die hun patroon bepalen? Wat is hun positie en snelheid tijdens de reis, wat is hun hoogte t.o.v. de zeespiegel en hoeveel energie hebben ze gebruikt? In deze lezing wordt de leskist van de Its Academy getoond en experimenteren we met een ' in en rond het congresgebouw.

Let op!

In deze workshop maakt u gebruik van uw eigen Android of Apple iPhone. Zonder smartphone kunt u slechts zeer beperkt deelnemen.

Communicatie bij dieren

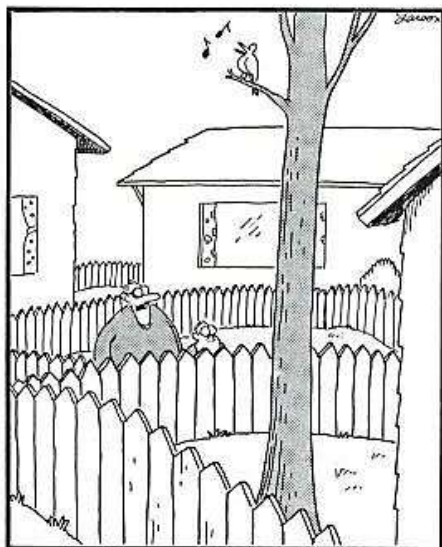
vogelzang als modelsysteem in het biologieonderwijs

Marc Naguib – Professor in gedragsecologie, Wageningen Universiteit

Doelgroep: docenten biologie met interesse in dit thema die dit in hun klassen willen behandelen of meer willen weten over communicatie in dieren en in het algemeen over mechanismen en evolutie van gedrag

Werkvorm: lezing met informatie over mogelijke opdrachten voor leerlingen, discussie

Materiaal: powerpoint presentatie, met geluid en film



"And now, Randy, by use of song, the male sparrow will stake out his territory... an instinct common in the lower animals!"

Communicatie is essentieel voor mens en dier. Bij dieren heeft communicatie direct een invloed op hun fitness: Alarm roepen kunnen invloed hebben op het overleven, bedelgeluiden zijn essentieel voor jongen om door ouders verzorgd te worden. De meest opvallende akoestische en visuele signalen spelen een belangrijke rol bij de partnerkeuze en verdediging van resources zoals territorium en voedsel. Deze signalen komen dus voort uit de sexuele selectie. Maar welke informatie zit er in signalen en hoe werkt selectie daarop? Is communicatie in het algemeen betrouwbaar? Dieren kunnen er namelijk soms baat bij hebben om te liegen, bijvoorbeeld met het uiterlijk. Als vrouwtjes de mannen kiezen met de mooiste en grootse ornamenten, waarom blijft er dan nog zo veel variatie over? Hoe wordt precies welke informatie in een signaal vertaald? Deze en andere vragen worden in deze lezing behandeld.

Het bestuderen van communicatie geeft niet alleen maar inzicht in hoe, wat en waarom wordt gecommuniceerd. Communicatie is ook een belangrijk model binnen de gedragsbiologie en evolutiebiologie om aan leerlingen in het algemeen sociaal gedrag en mechanismen van evolutie en sexuele selectie beeldend uit te leggen, en hen tot nadenken te stimuleren. Vogelzang is een van de best bestudeerde communicatiesystemen van dieren met een aantal duidelijke voorbeelden. Hiermee kan de complexe inhoud goed uitgelegd worden, en kunnen verschillende vraagstukken binnen de biologie geïntegreerd worden, zoals leergedrag, ontwikkeling van gedrag, functie van gedrag, morfologie en evolutie en het thema is ook van belang voor biodiversiteit, natuurbescherming en toegepaste biologie. Iederen hoort elke dag vogels zingen en daarom zou dit thema ook bijdragen aan een dagelijkse bewust waarnemen van biologische processen om je heen.

Opbrengst:

Het doel van deze lezing is de deelnemers nieuwe inzichten te geven over actuele vragen en onderzoek aan communicatie met vogelzang als het hoofdvoorbeeld.

Welzijn Dieren

welke dieren hebben emoties en hoe meet je dat?

**Berry Spruijt – hoogleraar Animal Ecology, Departement Biologie,
Faculteit Bètawetenschappen, Universiteit Utrecht**

Doelgroep: docenten biologie die het onderwerp welzijn in hun klassen willen behandelen of meer willen weten over emoties bij dieren.

Werkvorm: lezing

Materiaal: PPT PDF beschikbaar.



Paren, eten en spelen zijn gedragingen die belonend zijn en hierdoor het dierenwelzijn verhogen.

Welzijn van dieren is mede dankzij maatschappelijke discussies een wetenschappelijk onderzoeksgebied geworden. Het lot van dieren in de bio-industrie, rashonden, individueel gehouden sociale dieren, zoals konijnen en papegaaien roept allerlei vragen op. Centraal staat altijd de vraag: in hoeverre beleeft een dier zijn emoties zoals wij?

Steeds meer zijn er aanwijzingen, dat de gewaarwording van emoties een biologische functie heeft voor het brein. Als je ervan uitgaat, dat het gewaarworden van emoties functioneel is, dan ligt het voor de hand dat dieren ook emoties hebben en deze op hun eigen soortspecifieke wijze ook: "kennen".

Een van de manieren om te onderzoeken in hoeverre dat het geval is, is de functie goed te omschrijven en die functie dan vervolgens te onderzoeken. Plezier (welzijn) is een functioneel feedbacksignaal voor het brein, dat er een beloning op handen is, die de moeite (energie) waard is (*wanting*) of zojuist met succes verkregen is (*liking*). Zo kan het menselijk verheugen gekoppeld worden aan rendabel investeringsgedrag in een beloning. Het verheugen is het subjectieve waarnemen (ervaren) van de energie, die genereerd wordt door de verwachting en die nodig is om de beloning daadwerkelijk te verkrijgen (investeren). Een verwachting heeft dus een motiverend effect, hetgeen ervaren wordt als: "er zin in hebben". Een test om de intensiteit van dit "verheugen" te meten, is met succes bij dieren uitgevoerd en is gerelateerd aan de welzijnstoestand van het dier. Hoe minder het welzijn, hoe intensiever het dier naar iets positiefs streeft.

Als plezier eigenlijk het gevolg is van een verwachte of uiteindelijke geslaagde actie van het dier om een beloning te verkrijgen, dan geldt ook, dat plezier afwezig is in een eentonige omgeving, waarin het gedrag van dier niet uitgedaagd wordt en "investeren" niet nodig is voor bijvoorbeeld water en voer. Het zo maar ter beschikking stellen van wat het dier nodig heeft, is niet bevorderlijk voor welzijn. Als alles gratis is, investeer je niet. Een kortdurende stress of inspanning is dus nodig voor het welzijn.

De toestand die optreedt bij chronische stress, waarbij wat je ook doet niets de stress kan beëindigen, hetgeen bij de mens tot depressie kan leiden, komt ook bij dieren voor. Er is dan een onvermogen om plezier te beleven (anhedonie) ofwel: er is geen rendabele investering mogelijk. Ook dit heeft met de efficiëntcy van de hersenen te maken. Mens en dier zetten het investeringsgedrag uit als het bij voortduring niet effectief of zinloos is.

De meeste gewervelde dieren hebben een stress- en beloningsstelsel, dat een centrale rol speelt bij efficiënt beslissen: die systemen geven interne signalen af (*go of no go*), die de mens en waarschijnlijk ook het dier waarneemt en beleeft.

Een cruciale en vaak niet begrepen rol in welzijnsonderzoek is de ethologische of essentiële gedragsbehoefte (onmisbaar investeringsgedrag) van een dier. Sommige gedragingen zijn vanwege de uitvoering belonend en niet vanwege het gevolg, zoals bij eten de bloedsuikerspiegel verandert en deze verandering het eetgedrag dan uit kan zetten. Een ander vorm van gedrag dat belonend is geworden in de loop der evolutie is voortplantingsgedrag. Het niet kunnen uitvoeren van dergelijk noodzakelijk (dus heel rendabel of belonend) gedrag, leidt tot een te kort op de balans van stress en plezier en daarmee tot onwelzijn. Welzijn is dus het gevolg van een evenwichtige balans van stress en plezier.

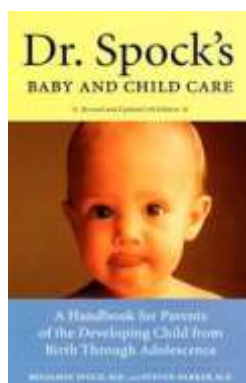
Opvoedingsadvies: zin of onzin?

Lenny van Rosmalen, Docent Pedagogiek, Universiteit Leiden

Doelgroep: docenten die zich willen verdiepen in de wetenschappelijke basis van opvoedingsadviezen

Werkvorm: lezing

Materiaal: de powerpoint wordt beschikbaar gesteld via www.nibi.nl



Een snelle blik op de Wikipedia pagina getiteld “Nature-nurture-debat” leert ons dat met nurture bedoeld wordt: alle eigenschappen van het individu die zijn bepaald door *opvoeding*. Om te zorgen dat onze kinderen straks gelukkig en leuk gelukt de deur uit gaan proberen wij ze zo goed mogelijk op te voeden.

Helaas stuiten we van het begin af aan vaak op problemen, waarna advies gezocht wordt. De adviezen die wij dan tegenkomen spreken elkaar echter nogal eens tegen. Dit roept vragen op: wie heeft er gelijk? Heeft er wel iemand gelijk? Welke adviezen zijn gestoeld op wetenschappelijk onderzoek? Wat houdt “wetenschappelijk” in dit geval in? Hoeveel is er werkelijk met zekerheid te zeggen?

Graag zet ik je met deze lezing aan het denken door verschillende opvoedingsadviezen naast elkaar te leggen en te kijken naar de wijze waarop deze adviezen tot stand zijn gekomen. Verdienen ze de stelligheid waarmee ze verkondigd worden?

Gedrag in de nieuwste Nectar 3^e editie Tweede Fase

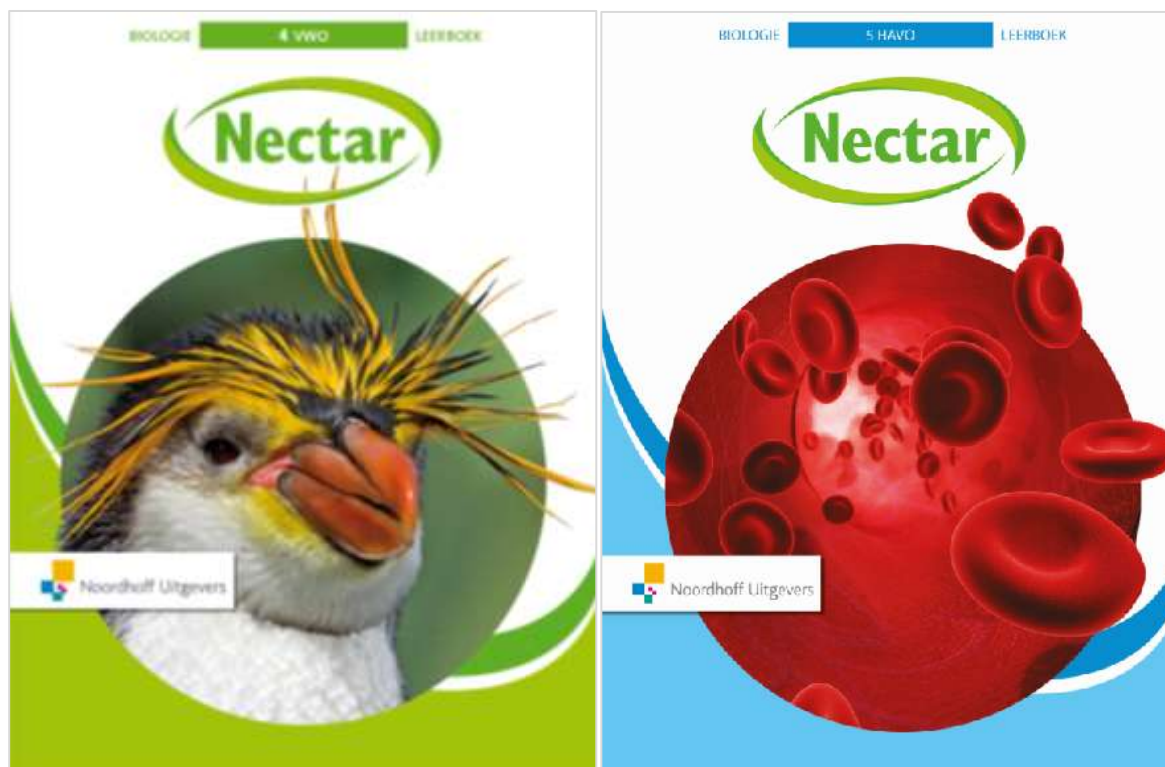
Petra van der Zanden – bioloog en uitgever Noordhoff

Adri Kodde – oud biologiedocent en auteur

Doelgroep: alle docenten in het VO

Werkvorm: interactieve workshop

Materiaal: voucher waarmee u een exemplaar van het havo 5 leerboek kunt afhalen.



Heeft u nog niet gekozen voor een nieuwe biologiemethode die hoort bij het nieuwe concept-context eindexamenprogramma? Maak dan nu kennis met de geheel vernieuwde 3^e editie van Nectar voor de Tweede Fase en laat u verrassen door het hoofdstuk Gedrag. De context van het hoofdstuk gedrag is in het havo boek een heel andere dan in het vwo boek. Staan in het havo boek beroepen die te maken hebben met het gedrag van dier en mens centraal, zo gaat het vwo hoofdstuk over onderzoek naar dierenwelzijn. In het onderdeel *Toepassen* leren de leerlingen de biologische concepten van gedrag in een weer andere context toe te passen. En in de bijbehorende ict (Nectar online) passen de leerlingen gedrag toe (met uniek beeldmateriaal) in de wereld van het Dolfinarium!

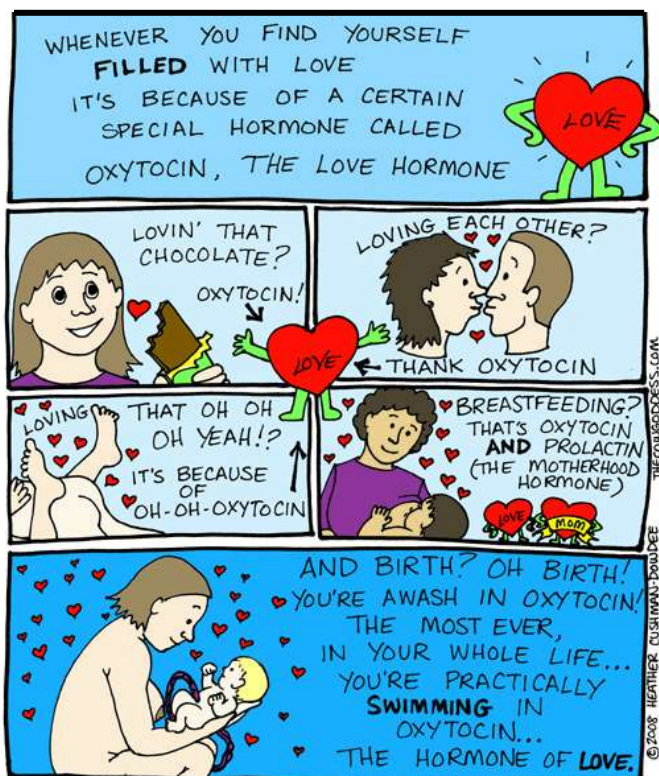
Kent u Nectar nog niet? Komt u dan vooral kennismaken met de snelst groeiende 3^e editie van Nectar, want bijna de helft van uw collega's koos vorig jaar voor deze nieuwe 3^e editie!

NB: U vindt onze stand dit jaar in het restaurant aan de linkerkant. U ontvangt een voucher waarmee u een exemplaar van het havo 5 leerboek kunt afhalen.

Hoe borstvoeding 'knuffelig' maakt!

Yolanda Maas – studieleider Biologie, Voeding & Gezondheid, CAH Vilentum Almere

- Doelgroep:** docenten biologie van alle niveaus
Doel: bij middelbare scholieren bewustwording op gang brengen van de biologische zin en onzin van 'primitief' gedrag in onze hedendaagse samenleving.
Werkvorm: inleiding en daarna wordt je op interactieve wijze aan het denken gezet over het hoe en waarom van gedrag
Materiaal: lesmateriaal wordt beschikbaar gesteld



Scholen spelen een belangrijke sociale rol in de vorming van onze toekomstige burgers. Biologie heeft alles te maken met deze vorming. Biologie is namelijk overall! Alleen zijn wij ons vaak helemaal niet zo bewust hiervan. Denk bijvoorbeeld aan het feit dat je dagelijks moet eten en drinken: dat is het proces van de spijsvertering, nodig voor het verwerken van ons voedsel en om te zorgen dat wij voldoende energie hebben om te kunnen doen wat wij op een dag moeten doen. Of neem het feit dat je per 24 uur een aantal uren moet slapen: ons vanuit de biologische klok in onze hersenen aangestuurde dag-nacht ritme.

Zo zijn er ook levensfase gerelateerde biologische processen die afhankelijk van hoe er mee wordt omgegaan, verstrekkende gevolgen kunnen hebben voor de personen die in die levensfase zitten, én voor de generaties erna.

In deze workshop wil ik het belang van borstvoeding bespreken. Behalve de nutritionele aspecten van borstvoeding is er namelijk nog een heel ander (biologisch) verhaal te vertellen. Zoals zwangerschap en geboorte, is ook het geven van borstvoeding een heel basaal biologische gebeuren. Ze waarborgen de continuïteit van de mens als soort. Ondertussen zien we dat zwangerschap en bevalling in onze huidige samenleving steeds meer gemedicaliseerd worden. Is borstvoeding geven eigenlijk nog wel nodig?

Aan de orde komt:

- Waarom nog borstvoeding als we kunstvoeding hebben?
- Borstvoeding en gedrag?
- Borstvoeding en 'Knuffelhormoon'
- Borstvoeding en de maatschappij
- Wat heeft borstvoeding te maken met gedragsproblemen op de korte en langere termijn?

Hartritmestoornissen en topsport

de invloed van *nurture* op *nature*

Harold van Rijen - Professor Innovatie in Biomedisch Onderwijs (UMC Utrecht)

Sanne de Jong - Onderzoeker in opleiding Medische Fysiologie (UMC Utrecht)

Doelgroep: Biologie-docenten en TOA's die geïnteresseerd zijn in de fysiologie van hartritmestoornissen.

Werkwijze: Interactieve lezing waarbij de theorie plenair wordt besproken in combinatie met korte individuele opdrachten. De theorie wordt afgewisseld met filmpjes en animaties.

Materiaal: De besproken theorie en opdrachten op papier en toegang tot de animaties en filmpjes voor toekomstig gebruik in de klas.

Aangeboren hartafwijkingen komen regelmatig voor in Nederland. Ze zijn genetisch bepaald

Amateurwielrenner Dinteloord overleden aan hartaanval

Publicatie: maandag 6 februari 2006 - 08:38

DINTELOORD - Amateurwielrenner John Sulkers uit Dinteloord is zaterdag tijdens een training aan een hartaanval overleden.

of verworven tijdens de ontwikkeling. De gevolgen van een hartafwijking kunnen variëren van minimale symptomen tot ernstige ritmestoornissen die leiden tot plotselinge dood. Lang niet alle

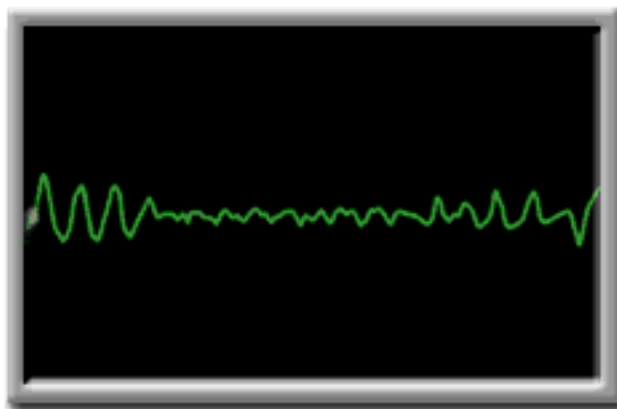
(genetische) afwijkingen worden gesignaleerd. Maar het gedrag van een persoon kan het hart zodanig uitdagen dat dit leidt tot plotselinge dood.

Zo zijn er vele verhalen over sporters die plotseling overlijden, vaak als gevolg van een hartritmestoornis. Was de sporter bekend met een hartafwijking? Waarom is dit niet gezien bij de medische keuringen? En wat heeft sporten voor invloed op je hartfunctie?

De functie van het hart is zeer strak gereguleerd. Een goede functie is afhankelijk van veel verschillende eiwitten en processen. Afwijkingen in deze eiwitten of processen brengen het evenwicht uit balans en kunnen grote gevolgen hebben.

In deze workshop wordt de regulatie van het hartritme gedetailleerd uitgelegd. Van daaruit wordt ingegaan op genetische afwijkingen, het mechanisme van ritme-stoornissen en wat de gevaren zijn van (top)sport op het hart.

De workshopleider is een medisch fysioloog met ervaring in het onderzoek naar hartritmestoornissen. In de workshop zal theorie uit tekstboeken gecombineerd worden met de laatste ontwikkelingen op onderzoeksgebied. Het doel van deze workshop is om biologiedocenten handreikingen te geven als verdieping van de lesstof over de bloedsomloop of bijvoorbeeld als opstart voor een profielwerkstuk.



Onderzoek aan kanker

actueel onderzoek en wetenschappers in de klas

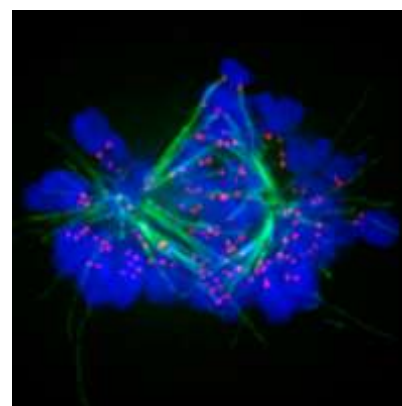
Yuri Matteman
Geert Kops
Marc van Mil

De Praktijk, natuurwetenschappelijk onderwijs
Cancer Genomic NL, UMC Utrecht
Molecular Cancer Research, UMC Utrecht

Doelgroep: docenten biologie bovenbouw havo/vwo
Werkvorm: workshop met uitleg over het lesmateriaal en een praktisch deel waarin docenten zelf met het lesmateriaal en de bijbehorende game aan de slag gaan
Materiaal: alle lesmaterialen zijn gratis te downloaden via De Praktijk

Kanker is een angstwekkende ziekte waar vrijwel iedereen op een of andere manier in aanraking komt, ook leerlingen. Kanker wordt voor een belangrijk deel veroorzaakt door toeval, maar ook erfelijke factoren en ongezond gedrag kunnen bijdragen aan het krijgen van kanker. Er wordt intensief onderzoek gedaan aan kanker en in de nabije toekomst zijn grote doorbraken te verwachten. Niet voor niets zeggen de beste onderzoekers dat kanker over niet al te lange tijd een chronische ziekte wordt.

Samen met onderzoeker Geert Kops en didacticus Marc van Mil van het UMC Utrecht ontwikkelt De Praktijk een lesstofvervangende lessenserie over onderzoek aan kanker. Het lesmateriaal zal bestaan uit acht modules van ongeveer 2 - 3 lesuren. Onderwerpen die in deze modules aan bod zullen komen zijn: de levenscyclus van de cel, celdifferentiatie, moleculaire interactie, mutatie en de invloed van eigen gedrag. Deze onderwerpen worden behandeld vanuit de context van kanker, waarbij wordt gekeken hoe processen in een gezonde cel verlopen, en hoe verstoringen bij die processen kunnen leiden tot kanker. Daarnaast wordt er een nadruk gelegd op actueel onderzoek naar deze mechanismen, en wordt er door middel van filmpjes aandacht besteed aan de onderzoekers die het werk doen, en de toepassingen van het onderzoek in de kliniek. De modules kunnen zowel los als gekoppeld kunnen worden uitgevoerd. Het Reizend DNA-lab 'Lees de Taal van Tumor' zal aansluiten bij de lessenserie. Uiteraard sluit al het lesmateriaal aan bij de concept-context benadering.



Ook wordt een game ontwikkeld die de kansprocessen bij het ontstaan van kanker inzichtelijk zullen maken. Dat is een belangrijk inzicht, omdat je hiermee kunt begrijpen waarom kanker toch vooral een ouderdomsziekte is. Maar let op: ongezond gedrag kan de kansprocessen versnellen en ook dit zal deel uitmaken van de game.

Tijdens de workshop maakt u kennis met de lesmaterialen en de game. U gaat aan de slag met enkele opdrachten uit de verschillende modules en speelt de game. De lesmaterialen worden ontwikkeld door De Praktijk, in samenwerking met Geert Kops en Marc van Mil van het UMC Utrecht.

Wat kunnen we leren van dieren?

Karlijn Gosselt onderzoeker (UvA), Heleen Brouwer (docent Het Baarnsch Lyceum) & Mark Koren (docent JCU & Cals College)

Doelgroep: Bovenbouw havo/vwo docenten die toegepast bezig willen zijn met Gedrag & Evolutie
Werkvorm: Uitleg over de excursie, observatie experiment, leerlingen die hun ervaring delen.
Materiaal: Presentatie, handleiding excursie, filmpjes over gedrag, posters die leerlingen hebben gemaakt n.a.v. gedragsobservaties tijdens excursie.



Veel dierentuinen bieden educatieve programma's aan om meer te leren over het gedrag van dieren, meestal gericht op de onderbouw. Er is weinig beschikbaar voor de bovenbouw.

Educatieve dierentuinopdrachten missen vaak diepgang. Om deze reden heeft Karlijn een excursieprogramma ontwikkeld dat dieper ingaat op het gedrag van dieren door een duidelijke link te leggen met evolutie. Stevige kost dus.

Aan de hand van theoretische opdrachten en een excursie in de dierentuin leren leerlingen hoe selectiedruk het gedrag stuurt. Daarnaast doen ze onderzoek naar bepaalde gedragskenmerken die ze zelf observeren, uitwerken en verklaren.

Zo moeten leerlingen het verschil in gedrag tussen verschillende apensoorten verklaren aan de hand van de samenlevingsvorm en het natuurlijke habitat van de soorten. Verder leren ze ook hoe seksuele selectie kan leiden tot opmerkelijke uiterlijke verschijningen en hoe ze aan de hand van het uiterlijk van verschillende vogelsoorten iets kunnen zeggen over het paarsysteem.

In deze workshop gaan we vertellen wat onze ervaringen zijn met deze module in Dierenpark Amersfoort. We delen de ervaringen van 4HAVO (Het Baarnsch Lyceum) en van 5VWO (JCU) met het programma van Karlijn. Dan blijkt dat niet alles wat je met 5VWO kunt doen, ook geschikt is voor 4HAVO. We gaan inhoudelijk in op de link tussen het gedrag van 3 verschillende groepen apen: Chimpansees, Japanse makaken en Mantelbavianen. We laten zien wat de leerlingen doen in de dierentuin en wat de resultaten van hun analyses zijn. Voor we aan de resultaten toe komen, gaan we ook eerst de verschillende vormen van gedragsobservaties in praktijk brengen. We brengen de dierentuin mee!

Het is een workshop, je moet dus aan het werk. Daarmee ervaar je een beetje wat de leerlingen tijdens het bezoek aan de dierentuin ervaren. Leerlingen die het practicum al gedaan hebben zijn aanwezig bij de workshop en zij zullen jullie dus uitstekend kunnen helpen.

Wat leren je leerlingen: Dat gedrag niet willekeurig is, maar een genetische en dus evolutionaire oorsprong heeft. Het doorlopen van de empirische cyclus met 'echte' data. Het is geen kookboekpracticum en de uitkomst is dus niet zeker. Dat is vaak uniek voor een practicum.

Wat neem je mee van de workshop: Nieuwe inzichten over het thema Gedrag. Een koppeling met Evolutie waar je zelf niet snel opgekomen was. Hulp om deze module bij jou op school toe te passen!

De kwaliteit van gedragsonderzoek bewaken

Saskia van der Jagt – Onderwijscentrum VU & Coornhert Gymnasium Gouda
Herman Schalk – Onderwijscentrum VU & SLO

Doelgroep: docenten biologie bovenbouw
Werkvorm: inleiding, materiaal bekijken en bewerken
Materiaal: EQI (Evaluation of the Quality of Inquiries): een zelfevaluatie-instrument voor het bewaken van de kwaliteit van onderzoek, Praktische opdracht Ethologie waarin EQI-instrument wordt ingezet.

Gedragsonderzoek is populair bij leerlingen en docenten, bijvoorbeeld door de meerkoeten in de sloot naast de school te bestuderen of tijdens een bezoek aan een dierentuin. Dergelijk onderzoek heeft vaak als doel om leerlingen te leren hoe zij objectief kunnen observeren (en interpreteren) en om te leren hoe observaties genoteerd moeten worden via een ethogram en protocol. Maar hoe kunnen bovenbouwleerlingen leren hoe een etholoog voldoende nauwkeurige, betrouwbare en valide onderzoeksgegevens verzamelt om een conclusie te kunnen trekken? En hoe weet een leerling hoe sterk de bewijsvoering binnen zijn eigen onderzoek is?

Binnen het biologieonderwijs leren leerling de beginselen van het doen van natuurwetenschappelijk onderzoek. Het (leren) bewaken van de kwaliteit van onderzoek – hoe doe je nauwkeurig, betrouwbaar en valide onderzoek? – is daarvan een onderdeel of zou dat moeten zijn. Meestal gebeurt dat aan de hand van experimenteel onderzoek met goed identificeerbare afhankelijke en onafhankelijke variabelen; dat is overzichtelijk en hanteerbaar voor leerling en docent. In deze workshop willen wij de uitdaging aangaan om (ook) gedragsonderzoek zo in te richten dat het (leren) bewaken van de kwaliteit van een onderzoek centraal komt te staan.

Voor het leren bewaken van de kwaliteit van onderzoek is bij het Onderwijscentrum van de Vrije Universiteit Amsterdam een instrument ontwikkeld dat door leerlingen zelf gebruikt kan worden, maar ook bruikbaar is voor de docent: het EQI-instrument. Het bestaat uit een 'memobriefje' (geheugensteuntje), een checklist en een aantal rubrics met niveaus van kwaliteit (zie voorbeeld). Het is tot nu toe ook vooral gebruikt bij experimenteel onderzoek. In de workshop wordt het EQI-instrument toegelicht en kunt u er zelf in detail mee kennismaken.

In deze workshop willen we nagaan of en hoe het EQI-instrument bij gedragsonderzoek in de bovenbouw te gebruiken is. De kwaliteit van observerend onderzoek kan er reeds (deels) mee bewaakt worden, maar hoe kan het instrument verder geschikt gemaakt worden voor gebruik tijdens gedragsonderzoek? Doel is de kwaliteit van gedragsonderzoek te vergroten.

HOE VER BEN IK?		Evalueer met de rubrics de kwaliteit van je onderzoek
hoe ver ben je? Beschrijf het behaalde niveau	DE ONDERZOEKOPZET...	VOORBEELDEN
1	vermeldt in algemene bewoordingen welk onderzoek je gaat uitvoeren.	We gaan een onderzoek doen naar hoe je lichaam reageert bij een handstand.
2	bevat één aspect dat je meet of waar je op let bij het onderzoek.	We meten de hartslag via [beschrijving methode]
3	bevat meerdere aspecten die je meet of waar je op let bij het onderzoek.	Eerst meten we de hartslag van de proefpersoon in rust via Daarna meten we de hartslag van de proefpersoon als hij een handstand maakt door.....
4	bevat een uitleg over hoe je verschillende aspecten van het onderzoek met elkaar combineert.	Eerst meten we de hartslag van de proefpersoon in rust via Daarna meten we de hartslag van de proefpersoon als hij een handstand maakt door..... Vervolgens berekenen we per proefpersoon de verandering van de hartslagfrequentie.
5	is geschikt om de onderzoeksvraag volledig te beantwoorden en/of om de hypothese te toetsen.	Eerst meten we de hartslag van de proefpersoon in rust. Daarna meten we de hartslag van de proefpersoon als hij een handstand maakt. Vervolgens berekenen we per proefpersoon de verandering van de hartslagfrequentie en maken een overzicht waarin we voor iedere proefpersoon aangeven of de hartslagfrequentie groter of kleiner is geworden.

Voorbeeld van een rubric uit het EQI-instrument. Het liggende (rode) kader geeft het beoogde eindniveau aan (dat niet altijd op niveau 5 hoeft te liggen).

Nature vs Nurture

Acceptatie van Seksuele Diversiteit in het onderwijs

Suzanne Meijer & Lisette Schutte - Soa Aids Nederland
Fraukje Mevissen & Sanne van Lieshout – Universiteit Maastricht
Ineke Mouthaan – Rutgers WPF

Doelgroep: docenten biologie die lesgeven in de onderbouw of bovenbouw van het voortgezet onderwijs

Werkvorm: inleiding, film, in groepjes werken met werkvormen, lessuggesties uitwisselen en becomingariëren, discussie

Materiaal: leerlingmagazine, docentenhandleiding, website



Relaties en seksualiteit spelen een belangrijke rol in het leven van pubers. Het eigen gedrag en dat van anderen heeft grote invloed op hoe jongeren zich op een prettige en veilige manier ontwikkelen op relationeel en seksueel vlak. Het op een positieve wijze kunnen vormgeven aan een eigen seksuele identiteit maakt hier een belangrijk deel van uit. Helaas is dit niet altijd vanzelfsprekend. De puberteit is een periode waarin een deel van de jongeren homoseksuele gevoelens ontdekt en nog altijd wordt dit niet door iedereen geaccepteerd. Goede voorlichting is belangrijk om jongeren in deze processen te begeleiden.

Het vernieuwde lespakket Lang Leve de Liefde biedt, naast lessen over relaties, veilig vrijen en seksueel grensoverschrijdend gedrag, een aparte module over seksuele diversiteit. Dit onderdeel helpt docenten op adequate wijze invulling te geven aan de kerndoelen omtrent dit thema die sinds 1 december 2012 zijn ingevoerd.

Lang Leve de Liefde bestaat uit een lespakket voor de onderbouw (LLL-OB) en een lespakket voor de bovenbouw (LLL-BB).

Gedurende deze interactieve workshop maken deelnemers kennis met beide lespakketten, het lesmateriaal en meer specifiek de onderdelen seksuele diversiteit. Ook de materialen die docenten ondersteunen in het behandelen van het thema seksuele diversiteit komen aan bod (docentenhandleiding en website). Verschillende werkvormen worden besproken en uitgetoetst: o.a. een klassikale discussie over het aangeboren (*nature*) of aangeleerd zijn (*nurture*) van homoseksualiteit. Aan het eind van de workshop hebben deelnemers een goed beeld van de lespakketten en hoe zij deze kunnen inzetten bij het behandelen van het thema seksuele diversiteit. Met verschillende materialen ter inspiratie mee in de tas kunnen deelnemers op school gauw aan de slag!

Opbrengst

Na het volgen van deze workshop:

- Weet je hoe je het lesprogramma Lang Leve de Liefde kunt inzetten om op adequate wijze invulling te geven aan de kerndoelen omtrent seksuele diversiteit.
- Weet je waar je ondersteuning kunt vinden om het thema seksuele diversiteit in een veilige sfeer in uw klas te kunnen behandelen.
- Kun je met verschillende materialen ter inspiratie direct op uw school met het thema aan de slag.



GRATIS POSTER EN BEOORDELINGSPAKKET?

bvj

Kom
langs
op
onze
Malmberg
stand

www.biologievoorjou.nl

MALMBERG

Natuur werkt geestverruimend

Arjan Postma – Televisie-boswachter (o.a. DWDD en TVNH), duurzaam ondernemer

Doelgroep: docenten die het onderwerp 'natuur dichtbij' geïnspireerd willen kunnen overbrengen
Werkvorm: excursie, NB! Neem goede schoenen en jas mee want deze excursie is in het bos!
Materiaal: een open blik en neem eventueel een verrekijker mee



Deze excursie vindt plaats in het bos rondom congrescentrum De Werelt. De natuur in, lopend, fietsend of varend is fijn en goed voor ons. Het geeft ontspanning, rust, inspiratie en ruimte voor bezinning.

De meerwaarde van de natuur voor ons welzijn en persoonlijke ontwikkeling wordt ook onderbouwd door wetenschappelijk onderzoek. De gunstige effecten zijn zowel psychisch als fysiek. Psychische effecten zijn vooral stressreductie, 'je gezonder voelen', een beter

concentratievermogen en meer creativiteit. Bij fysieke effecten gaat het bijvoorbeeld om een verlaging van de bloeddruk, lager ziekteverzuim en minder gebruik van pijnstillers (lees het boek: *Natuur werkt!* van Judith Zadoks en Tini van de Wetering, uitgeverij Zadoks)

Veel in de natuur kunnen zijn is iets dat je eigenlijk iedereen gunt. Het beroep van boswachter is niet voor niets één van de meest geïdealiseerde beroepen van Nederland. Maar hoe krijg je pubers geïnteresseerd in die natuur? Hoe krijg je je leerlingen betrokken bij iets waar ze onderling op afgeven? Hier ligt een taak voor het vak biologie en de docent.

Arjan Postma neemt je mee op een inspirerende excursie en toont hoe de natuur eigenlijk onder je voeten en voor je ogen ligt. Natuur voor het grijpen. Natuur om dingen mee te doen. Arjan heeft een schat aan informatie en weet dat door middel van enthousiasme over te brengen. Kom en laat je inspireren! Bezie de natuur als een landschap en kijk er vanuit verschillende gezichtspunten naar: van veraf, van bovenaf en van binnenuit.

Leerlingen, vergroeid met hun smartphone en een naar binnen gekeerde blik, lijken soms geen interesse te hebben voor de natuur. Hoe spectaculair die soms ook is. In deze excursie reikt Arjan tools aan om die leerlingen wél te bereiken. Hij heeft een schat aan wonderlijke verhalen over natuur dichtbij die hij allemaal wil delen.

Denk aan de peeskamertjes van de roze vleermuis of het overspelig gedrag van koolmeesjes. Of het feit dat travestie en homoseksualiteit als overlevingsstrategie geregeld voorkomt. Hoe beschermt de gans zijn pullen en waarom is het haas het stoerste dier dat bestaat?

Na deze excursie zit je vol enthousiaste verhalen en weetjes die je rechtstreeks kunt gebruiken in de les. Echte onversneden natuur is dichterbij dan je denkt. Neem passende schoenen en kleding mee en als je hebt je verrekijker!



Tweelingonderzoek

samenspel tussen genen en omgeving

Meike Bartels - **Universitair Hoofddocent Biologische Psychologie en Gedragsgenetica Nederlands Tweelingen Register Vrije Universiteit Amsterdam**

Doelgroep: docenten die meer willen weten over tweelingenonderzoek en de rol van nature X nurture

Werkvorm: lezing

Materiaal: powerpoint komt beschikbaar via www.nibi.nl



Waarom sport de een meer dan de ander? Waarom begint de een met roken en de ander niet? Waarom is de een gelukkiger dan de ander? Waarom ontwikkelt het ene kind gedragsprobleem en de ander niet? Waarom is de een dikker dan de ander?

Natuurlijk dat is NATURE X NURTURE

Maar hoe weten we dat?

In deze lezing wordt een overzicht gegeven van de 25 jaar tweeling-familie onderzoek. Hierbij wordt niet alleen ingegaan op de resultaten van het onderzoek maar wordt ook toegelicht hoe het onderzoek in zijn werk gaat. Waarom zijn tweelingen (identieke maar ook twee-eiige tweelingen!) zo belangrijk voor het onderzoek? Tevens zal er aandacht besteed worden aan de recente ontwikkelingen in het onderzoek naar samen spel van genen en omgeving. Wat is nu precies gen-omgeving interactie en is dat dan iets anders dan gen-omgeving correlatie. Aan de hand van voorbeelden uit het dagelijks leven en gebaseerd op de grote database van het Nederlands Tweelingen Register zal het complexe samenspel tussen genen en omgeving toe gelicht worden. Daarnaast zal een update worden geven over de zoektocht naar genetische varianten en de huidige onderzoekmethoden voor het identificeren van genen

De lezing heeft tot doel om de kennis omtrent Nature x Nurture bij biologie docenten te vergroten en ze op de hoogte te brengen van de laatste stand van zaken in het onderzoek met tweelingen en hun familieleden. Tevens heeft de lezing tot doel om het besef van het bestaan van individuele verschillen tussen mensen (en dus ook tussen leerlingen) te versterken.

Help jezelf door een ander te helpen?!?

Samenwerking en altruïsme bij mensen

Martijn Egas – Universitair docent Populatiebiologie (UvA)

- Doelgroep:** docenten biologie in de bovenbouw van VWO die het onderwerp altruïsme en samenwerkingsgedrag in hun klassen willen behandelen, vanuit een evolutionair perspectief, of meer willen weten over dit onderwerp.
- Werkvorm:** lezing ondersteund door filmpjes en concrete voorbeelden van de manier waarop onderzoek aan altruïsme en samenwerking bij mensen wordt gedaan, met uiteraard ruimte voor discussie.
- Opbrengst:** basiskennis over het onderwerp vanuit de recente wetenschappelijke literatuur, en een aantal concrete ideeën voor activerende onderwijsvormen, zoals een spel of een praktische opdracht.

Waarom zijn mensen geneigd met elkaar samen te werken, zelfs in onze huidige grote anonieme samenlevingen? Dit is een van de onderwerpen in evolutiebiologie en in de sociale wetenschappen die al lang de gemoederen bezig houden. Vanuit de experimentele economie, bijvoorbeeld, worden mensen onderworpen aan experimenten in spelvorm om te ontrafelen hoe ze zich gedragen onder verschillende omstandigheden. Zodra deze experimenten gericht zijn op sociale interacties tussen mensen, zoals gezamenlijk investeren en profiteren van een project om geld te verdienen, blijkt dat de economische theorie totaal verkeerde voorspellingen van dat gedrag maakt. Deze theorie neemt aan dat de mens een rationeel handelend wezen is, maar dat gaat dus niet op voor sociaal gedrag.

Vanuit de evolutiebiologie wordt getracht verklaringen te vinden voor de evolutie van altruïsme, gebaseerd op de aannames van evolutie door natuurlijke selectie op individuen. De inmiddels klassieke verklaring, die niet alleen op mensen maar dieren in het algemeen toepasbaar is, is dat samenwerking kan evolueren als de altruïst zijn familie(leden) helpt. Daarnaast zijn ondertussen verschillende vormen van wederkerigheid geponeerd als de drijvende kracht achter de evolutie van altruïsme door samenwerking bij mensen (en volgens sommigen ook bij andere dieren). Het centrale idee daarbij is verwoord in het Engelse gezegde "I scratch your back, you scratch mine". In de afgelopen vijftien jaar, waarin deze ideeën zijn uitgewerkt, heeft men zich gerealiseerd dat de voorspellingen ook van alles zeggen over de normen van mensen in de omgang met anderen – als iemand hulp vraagt en ik weet dat die persoon zelf anderen geholpen heeft, ben ik dan eerder geneigd om die persoon te helpen? En hoe werkt mijn eigen ervaring met deze persoon uit het verleden door in zo'n afweging? Aangezien normen ook typisch worden beïnvloed door opvoeding, is dit onderwerp een schoolvoorbeeld van het thema van het congres.

In deze lezing zal ik bovenstaande ontwikkelingen uitleggen in woord en beeld. De deelnemers hebben de kans om onderworpen te worden aan een experiment in spelvorm, en krijgen inzicht in de logica van de voorspellingen die daaraan gekoppeld worden. Daarnaast zal ik een voorbeeld geven hoe ik studenten blootstel aan deze stof in een praktische onderwijsvorm.



Gedragsonderzoek op 1000 meter diepte

Ilse Van Opzeeland – Bioloog (Ocean Acoustics Lab, Alfred-Wegener Institute for Polar and Marine Research (AWI), Bremerhaven, Duitsland)

Doelgroep: docenten biologie die extra aandacht willen besteden in hun lessen aan moderne methoden van gedragsonderzoek, gedragsonderzoek in poolgebieden, gedragsonderzoek aan zeezoogdieren.

Werkvorm: lezing



Links: krabbeneter, deze zeehond komt alleen in Antarctisch water voor, het apparaat is een onderwater geluidsrecorder, en rechts een bultrug. Foto's: Ilse van Opzeeland

In deze lezing wordt belicht hoe aan de hand van geluidsopnamen onderwater gedragsonderzoek kan worden gedaan aan zeezoogdieren in de Antarctische oceaan. Geluid is vanwege de transmissie eigenschappen in water zeer geschikt voor communicatie en vrijwel alle zeezoogdieren gebruiken een vorm van geluid om informatie uit te wisselen, bijvoorbeeld met betrekking tot sociaal gedrag, de aanwezigheid van prooidieren of predatoren. Zeker voor onderzoek naar zeezoogdieren in poolgebieden, waar weer-, licht- en ijsomstandigheden het verzamelen van gegevens kunnen compliceren of zelfs onmogelijk maken, zijn geluidsopnamen een waardevolle bron van informatie over de aanwezigheid en het gedrag van zeezoogdieren.

Het Ocean Acoustics Lab doet onderzoek naar het voorkomen en het gedrag van zeezoogdieren in de Antarctische Oceaan. Door bovengenoemde factoren die onderzoek in poolzeeën compliceren, is er relatief weinig bekend over de verschillende zeezoogdiersoorten die in de Antarctische Oceaan voorkomen. De meeste kennis is gebaseerd op gegevens die verzameld zijn tijdens de zomermaanden, wanneer de meeste (ijsvrije) gebieden met schepen bereikt kunnen worden en er aan de hand van observaties informatie over dieren kan worden verzameld. Geluidsopnamen kunnen echter vrijwel overal en het hele jaar door verzameld worden en hebben dan ook tot verschillende nieuwe inzichten met betrekking tot het voorkomen en gedrag van verschillende soorten geleid.

Tijdens de lezing wordt aandacht besteed aan de verschillende vormen van geluidsopnamen en het type apparatuur dat wordt ingezet in the Antarctische Oceaan. Ook wordt geïllustreerd wat voor type gedragsonderzoek kan worden gedaan aan de hand van onderwater geluidsopnamen en waarom ook het monitoren van antropogeen onderwatergeluid van belang is. De lezing wordt verder omlijst door de geluiden van verschillende zeezoogdiersoorten en het onderwater-geluidslandschap van de Antarctische Oceaan op 1000 meter diepte.

Roken, drinken en puberhersenen

Huib Mansvelder – *hoogleraar neurofysiologie CNCR, Neuroscience Campus, VU Amsterdam*

Doelgroep: docenten die meer willen weten over de effecten van verslavende stoffen op het ontwikkelende brein

Werkvorm: lezing

Materiaal: powerpoint van de lezing komt beschikbaar op www.nibi.nl



Voor de meesten van ons is de puberteit een onstuimige periode in onze ontwikkeling. We worden onafhankelijk van onze ouders, verlaten de beschermde omgeving waarin we zijn opgegroeid, en we trekken ons meer aan van onze leeftijdsgenoten dan van onze ouders. Dit karakteristieke gedrag gaat gepaard met het nemen van risico's, verhoogde impulsiviteit en interesse in sociale interacties met andere pubers. Adolescent gedrag wordt veroorzaakt doordat hersengebieden die betrokken zijn bij verschillende cognitieve processen nog volop in ontwikkeling zijn.

Puberteit is tevens een periode waarin veel jongeren in aanraking komen met drugs, zoals nicotine uit tabaksrook en alcohol. Het overgrote deel van volwassen rokers ($\pm 90\%$) begint met roken tijdens de puberteit. Puberhersenen blijken gevoeliger voor de verslavende effecten van nicotine en alcohol dan hersenen van volwassenen. Mensen die beginnen met roken tijdens de puberteit zijn kwetsbaarder om verslaafd te raken, en hebben een groter risico op het krijgen van psychiatrische aandoeningen. In deze lezing ga ik dieper in op de verstorende effecten van

nicotine op de ontwikkeling van de hersenen. Ook bediscussiëren we wat de langdurige effecten zijn van blootstelling aan andere verslavende stoffen tijdens de puberteit en beantwoord ik de vraag wat de gevolgen zijn voor het functioneren van het volwassen brein.

Project Zeesla

Meten aan een mini-ecosysteem met de TI-Nspire

Hans Mulder – Senior Docent Biologie, Jan Tinbergen College - Roosendaal

Patrik Voermans – Technisch Onderwijs Assistent & aquarium expert, Jan Tinbergen College

Doelgroep: docenten exacte vakken, TOA's

Werkvorm: inleiding over de achtergrond van ons zeewaterproject, onderzoek aan mosselen in de klas en meten met de TI-Nspire™ aan diverse experimenten.

Materiaal: tegen kostprijs (€40 euro) bouwen we samen een onderzoeksaquarium.



In samenwerking met de Wageningen Universiteit loopt op dit moment bij ons op school een uniek project waarin zeesla, tong, zagers en mosselen een rol spelen. Het idee is een korte, duurzame kringloop op te zetten waarbij afvalstromen en CO₂-uitstoot beperkt worden en een economisch rendabel product centraal staan. Zagers (*Nereis sp.*) kunnen gevoerd worden met zeesla (*Ulva lactuca*). Zeetong (*Solea solea*) kan weer gevoerd worden met de zagers. En de afvalstoffen van beide diersoorten gaan terug als voedingsstoffen voor algen en zeesla.

Inmiddels hebben we een zoutwatersysteem gebouwd bestaande uit zeven aquaria en twee filterbakken. Samen goed voor ca. 2000 liter zeewater. Leerlingen werken aan onderzoeksprojecten waarbij metingen aan het systeem gedaan kunnen worden met de TI-Nspire™; een grafisch rekenmachine, gecombineerd met een interface waar meerdere sensoren tegelijk op aangesloten kunnen worden.

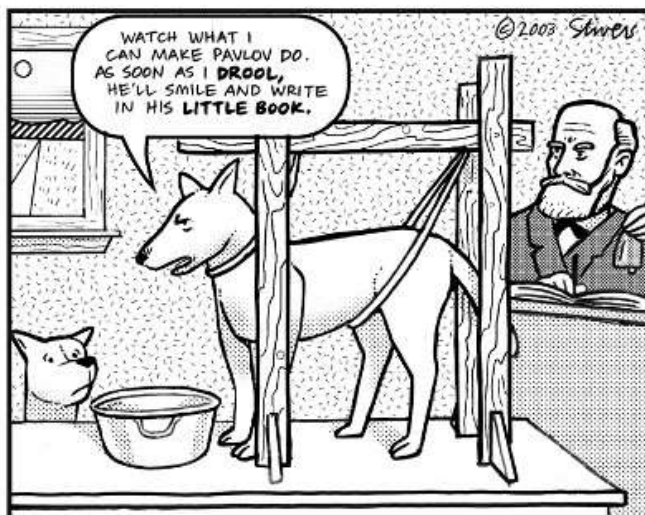
Tijdens de workshop laten we u kennis maken met ons zeewaterproject en zullen we enkele metingen doen aan eenvoudige opstellingen. Daarnaast laten we u zien hoe u eenvoudig een kleine opstelling kunt bouwen waarin bijvoorbeeld mosselen een aantal weken in de klas in leven gehouden kunnen worden. Verwonder uw leerlingen met de filterende werking van mosselen of de vorming van byssusdraden en laat ze onderzoek doen naar de ideale omstandigheden voor een mossel. Voor slechts €40,- euro gaat u met een onderzoeksopstelling naar huis. Als je bij deze workshop wordt ingedeeld krijg je een mail waarin je de opstelling kunt bestellen.

Zeker weten aangeleerd!

De klikker methode gebruiken in de klas

Roos van Maanen, docent/ontwikkelaar toegepaste Biologie, CAH Vilentum Almere

Doelgroep: docenten biologie
Doel: binnen 45 minuten gedrag aanleren met behulp van de klikker-methode
Werkvorm: achtergrond info en training
Materiaal: lesmateriaal wordt beschikbaar gesteld.



Gedrag kan aangeboren, aangeleerd of beide zijn. Aangeleerd gedrag kan zelfs deels aangeboren zijn. Bijvoorbeeld bij imprinting. Dan kan een dier alleen in een gevoelige periode bepaald gedrag aanleren.

Het gedrag dat je deze workshop met de klikkermethode leert is zeker weten aangeleerd!

De klikkermethode wordt gebruikt om dieren operant te conditioneren. Deze methode wordt dan ook veel gebruikt om dolfijnen en honden te trainen. Zodra de dolfijn of hond het gewenste gedrag

vertoont wordt de klikker ingezet als positieve bekrachtiger van het gedrag.

In deze workshop leer je aan den lijve wat operant conditioneren is en laten we je ervaren hoe je een klas binnen drie kwartier het gewenste aangeleerde gedrag kan laten vertonen met behulp van de klikkermethode.

Snel aan de slag met 10voorBiologie

Barend de Graaf – docent *Eerste Christelijk Lyceum Haarlem* en auteur *10voorBiologie*
Rick Pötgens – sales marketeer *10voorBiologie*

Doelgroep: docenten die willen kennismaken met de methode 10voorBiologie

Werkvorm: interactieve sessie



10voorBiologie.nl

Biologieonderwijs voor de toekomst

10voorBiologie is een volledige methode voor de bovenbouw havo en vwo, waarmee leerlingen inzicht krijgen in de samenhang van de verschillende aspecten van het vak en in de rol van moderne biologie in onze samenleving. De methode is zowel digitaal als op papier beschikbaar.

In deze sessie gaan we in op de mogelijkheden van 10voorBiologie en bespreken hoe u de methode in de klas kunt gebruiken. We staan uitgebreid stil bij de toepassing van de concept-contextbenadering en lichten toe hoe u onze gestructureerde, vooropgezette lesprogramma's (zoals onze Gulden Leerlijn) kunt inzetten óf hoe u eigen arrangementen kunt samenstellen.

Daarnaast tonen wij u enkele handige hulpmiddelen (zoals onze interactieve CoCo-systeemmatrix) die u ondersteunen in de organisatie en voorbereiding van uw les.

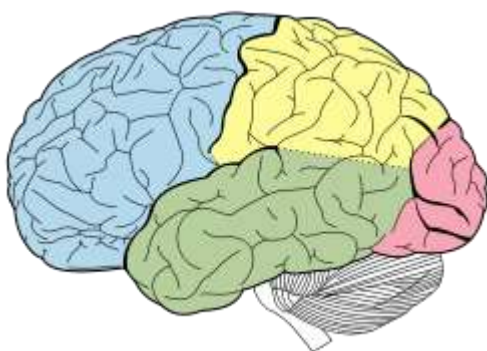
Hersenen en cognitie

een verrijkende/verdiepende module

Andrea Burgerjon-Kil – Docent biologie (Junior College Utrecht)

Robert Tatsis – Onderwijsontwikkelaar biologie (Junior College Utrecht)

- Doelgroep:** Docenten biologie die het onderwerp cognitie willen behandelen en dat willen koppelen aan lopend onderzoek naar cognitiestoornissen, zoals autisme en ADHD.
- Werkvorm:** Minicollege over actueel cognitieonderzoek aan de Universiteit Utrecht. U voert een deel van de module zelf uit. Aan het eind van de workshop heeft u een les ontworpen over dit thema die op uw eigen school toe te passen is.
- Materiaal:** De module die momenteel gebruikt wordt bij lessen op de U-Talent Academie van het Junior College Utrecht.



Probeer eens in de lucht met je rechterhand een vierkant te tekenen en met je linkerhand een driehoek. Gedaan? Als het al gelukt is, kost dit nog best wat moeite.

Hersenen en gedrag zijn twee onderwerpen die in de biologie vaak los van elkaar gegeven worden. Onderzoek naar cognitie is een thema dat deze twee onderwerpen verbindt. Door de koppeling met wetenschappelijk onderzoek naar cognitie en cognitiestoornissen te maken, leent dit thema zich goed als onderzoekscontext voor in de biologielessen.

Bij het Junior College Utrecht is een module ontwikkeld die ingaat op cognitie en cognitiestoornissen. Het is een verrijkende/verdiepende module waarbij de jongeren eerst leren wat cognitie inhoudt, welke processen daar aan ten grondslag liggen en welke onderdelen van de hersenen daarbij betrokken zijn. Daarna wordt de koppeling gemaakt met het wetenschappelijk onderzoek naar cognitiestoornissen, zoals ADHD en autisme, dat gedaan wordt aan de Universiteit Utrecht.

In deze workshop krijgt u een minicollege over de huidige stand van zaken in het onderzoek naar cognitie op de universiteit. Vervolgens test u zelf een deel van de module, zoals gegeven op het JCU. Daarna vertaalt u de kennis die u hebt opgedaan naar een kant-en-klare les over hersenen en cognitie.

GEEL	BLAUW	ORANJE
ZWART	ROOD	GROEN
PAARS	GEEL	ROOD
ORANJE	GROEN	ZWART
BLAUW	ROOD	PAARS
GROEN	BLAUW	ORANJE

Kiezen in kleur: uit het oog, uit het hart?

Martine Maan – onderzoeker Rijksuniversiteit Groningen, Gedragsbiologie

Doelgroep: docenten die meer willen weten over evolutionaire benadering van gedrag
Werkvorm: start met theorie, daarna in groepjes een gedragsexperiment ontwerpen en uitvoeren
Materiaal: powerpoint komt beschikbaar via www.nibi.nl



In diersoorten die zich seksueel voortplanten, zijn vrouwtjes vaak kieskeurig bij het uitzoeken van een partner. Met felle kleuren, waaiertstaarten en ingewikkelde liedjes worden vrouwtjes verleid. Maar niet alle vrouwtjes kiezen hetzelfde – zowel binnen als tussen diersoorten bestaat variatie in seksuele voorkeur. Hoe ontstaan die verschillen? Zijn voorkeuren erfelijk bepaald, of worden ze ook beïnvloed door niet-genetische factoren, zoals bijvoorbeeld seksuele ervaring of de ontwikkeling van de zintuigen? Is het onderscheid tussen ‘nature’ en ‘nurture’ eigenlijk wel te maken?

In deze workshop inventariseren we zowel genetische als niet-genetische effecten op partnerkeuze, en de gevolgen daarvan in evolutionaire zin. Vervolgens gebruiken we een specifiek voorbeeld om een experiment te ontwerpen waarin we de bijdrage van deze effecten kunnen onderzoeken: Afrikaanse cichlide vissen, waarbij vrouwtjes soort-specifieke voorkeuren hebben voor verschillend gekleurde mannetjes.

Theoretische concepten die aan bod komen:

- genetische architectuur van gedrag;
- fenotypische plasticiteit van gedrag;
- natuurlijke selectie (ecologische aanpassing);
- seksuele selectie (partnerkeuze);
- evolutie;
- soortsvorming en biodiversiteit.

Praktische activiteiten:

- ontwerpen van een proefopzet;
- uitvoeren van gedragsobservaties (video);
- uitrekenen en interpreteren van resultaten;
- groepsdiscussie (inhoud & onderwijspraktijk).

Babybrein en Babytaal: wat past in jouw les?

Karianne Djoyoadhiningrat-Hol – Bioloog en Dunstan Babytaal trainer (NIBI)

Doelgroep: Docenten onderbouw en bovenbouw vmbo, havo, vwo.
Lesmateriaalontwikkelaars.

Werkvorm: Inleiding en informatie, film, in groepjes werken, uitwisselen, kennismaken met twee van de vijf klanken die alle baby's ter wereld maken en een betekenis hebben.

Materiaal: Foldermateriaal over Dunstan Babytaal, boekentips over het babybrein

Alle baby's ter wereld worden geboren met reflexen, een vernuftigheid van de natuur om te overleven. Nu blijkt dat daar ook klanken bij geproduceerd worden, die wereldwijd hetzelfde zijn én een betekenis hebben. Gefascineerd door de evolutionaire betekenis van reflexen en taal bij baby's ging bioloog Karianne Djoyoadhiningrat-Hol op onderzoek uit en deed de opleiding tot Dunstan Babytaal trainer. Maar liefst vijf klanken (woorden) zijn ontdekt. Ze geven aan of een baby honger of darmkrampjes heeft, moe is, ongemak ondervindt of een boertje moet laten.



In deze workshop besteedt Karianne allereerst aandacht aan de ontwikkeling van het babybrein. Wat ligt vast en wat vooral niet? Het eerste levensjaar is cruciaal voor hoe het brein op latere leeftijd functioneert. Recent onderzoek toont bijvoorbeeld aan dat te hoge stressniveau's kunnen zorgen voor heftige klachten op latere leeftijd. Denk hierbij aan angststoornissen, depressie, diabetes, hartziekten.

Natuurlijk zal Karianne vragen naar de eigen ervaringen met (pas geboren) baby's. Waar heeft een baby behoefte aan? Als duidelijk is dat iedere baby basisbehoefte heeft, zoals eten/drinken en genegenheid, gaan we samen aan de slag met hoe Dunstan Babytaal daarbij kan helpen.

Tijdens de workshop gaan de deelnemers ook zelf aan de slag. Hoe sta jij tegenover het verspreiden van kennis over het babybrein en babytaal: Wat past in jouw biologielees? In groepjes gaan we deze vraag beantwoorden.

Na de workshop weet je meer over het stress regulatiesysteem, de invloeden van stress bij baby's op korte en lange termijn en over reflexen en taal van baby's. Ook kun je twee van de vijf babygeluiden goed herkennen en aan jouw leerlingen overbrengen.

Tip!

Slim kado voor eigen achtergrondkennis en kraambezoek: Dunstan Babytaal DVD (tijdens de NIBI-conferentie Nature x Nurture te koop)

Lesgeven over seksualiteit en relaties

Aanleg of vaardigheid?

Ineke Mouthaan – Rutgers WPF, kenniscentrum seksualiteit

Suzanne Meijer – Soa Aids Nederland

Lisette Schutte – Universiteit Maastricht

Doelgroep: docenten biologie die het onderwerp seksualiteit en relaties in hun klassen willen behandelen en benieuwd zijn wat je daarvoor moet weten en kunnen

Werkvorm: inleiding, filmpjes, uitwisselen benodigde competenties, knelpunten en tips

Materiaal: lijst met competenties, lijst met tips, websites



Het onderwijs speelt een belangrijke rol in de seksuele vorming van jongeren. Uit onderzoek onder jongeren in de leeftijd van 12 tot 25 jaar blijkt dat de school ook anno 2012 nog steeds 'de' plek is waar jongeren seksuele voorlichting krijgen: meer dan 90% van de ondervraagde jongeren gaf aan op school enige voorlichting over seksualiteit en relaties te hebben gekregen.

Maar lesgeven over dit thema is niet eenvoudig. Docenten ervaren soms dilemma's die het geven van de lessen relationele en seksuele vorming bemoeilijken. Deze hebben deels te maken met de eigen persoonlijkheid (*nature*), deels met vaardigheden (*nurture*). Hoe zie je je eigen rol als docent? Hoe creëer je een veilige sfeer in de klas, hoe ga je om met schaamte? En wat doe je met homo-negativiteit tijdens de lessen? Ook verschillen in ervaring of culturele achtergrond kunnen een uitdaging vormen.

Centraal in deze workshop staat de vraag welke competenties van belang zijn bij het geven van seksuele vorming. We inventariseren gewenste competenties en mogelijke barrières/knelpunten. Met behulp van onder andere de websites www.seksuelevorming.nl en www.lesgevenindiefde.nl kunnen docenten informatie opdoen en werken aan hun eigen vaardigheden op basis van ervaringen en tips van collega docenten. Aan de hand van een aantal filmpjes van de websites bespreken we een aantal knelpunten of dilemma's in het lesgeven en tips om deze te overwinnen.

Opbrengst

Na het volgen van deze workshop

- Heb je kennis van de benodigde competenties voor het lesgeven over seksualiteit en relaties.
- Heb je inzicht in mogelijke knelpunten én oplossingen daarvoor.
- Weet je waar je ondersteuning kunt vinden bij het lesgeven over seksualiteit en relaties.

10voorBiologie

- ✓ Voldoet aan CoCo
- ✓ Gestructureerd programma of zelf arrangeren
- ✓ Complete methode
- ✓ Havo & vwo
- ✓ Digitaal én papier
 - Interactieve CoCo-systeemmatrix
 - 44 theoriehoofdstukken
 - Gratis docentenhandleiding
 - Examenstofdekkend



Proef 10voorBiologie

Kom naar onze stand (L8-L9) voor een gratis proefabonnement of bezoek www.10voorBiologie.nl!



Gedrag in goede banen leiden

over de rol van executieve functies bij kinderen en jongeren

**Mariëtte Huizinga – ontwikkelingspsycholoog en universitair hoofdocent
VU instituut LEARN**

Doelgroep: alle docenten
Werkvorm: interactieve lezing

Om in het dagelijks leven zelfstandig en efficiënt te kunnen functioneren, moeten we in staat zijn om ons gedrag in goede banen te leiden. Dat is bijvoorbeeld nodig om op tijd te komen bij een afspraak, om het gevoel van teleurstelling te onderdrukken bij een kadootje dat tegenvalt, om vooruit te denken bij een opdracht of iets anders te bedenken als het regent op de dag dat je naar het park wilt gaan. De vaardigheid om gedrag in goede banen te leiden is afhankelijk van denkprocessen die ook wel 'executieve functies' worden genoemd.



Naarmate kinderen ouder worden, kunnen ze steeds beter en zelfstandiger hun gedrag sturen. Toch zijn er ook kinderen bij wie het allemaal niet zo soepel verloopt. Wanneer er sprake is van problemen met executieve functies zijn de gevolgen daarvan meestal ingrijpend. Niet alleen voor het kind zelf, maar ook voor zijn/haar omgeving (ouders, broers/zussen, leerkrachten, klasgenoten enzovoort).

In deze interactieve lezing ga ik dieper in op het begrip executieve functies en bespreek vaak voorkomende problemen op dit gebied. Bovendien komen tips en oefeningen om met deze problemen om te gaan aan de orde.



Mariëtte Huizinga is ontwikkelingspsycholoog en universitair hoofdocent aan de Vrije Universiteit Amsterdam. Zij doet onderzoek naar de ontwikkeling van executieve functies bij kinderen vanaf 5 jaar tot aan de jongvolwassenheid.

Samen met haar collega Diana Smidts ontwikkelde zij de Nederlandse versie van de BRIEF Executieve Functies Gedragsvragenlijst voor kinderen tussen 5 en 18 jaar en schreven het onlangs verschenen 'Gedrag in uitvoering: over executieve functies bij kinderen en pubers'.

www.mariettehuizinga.nl
www.gedraginuitvoering.nl

Foto: Rogier Chang

Virtueel Vogelen

Willem Bouten – hoogleraar computationele geo-ecologie Instituut voor Biodiversiteit en Ecosysteem Dynamica, UvA

Doelgroep: docenten biologie diergedrag bespreken en willen laten zien wat er met moderne technieken mogelijk is

Werkvorm: Lezing

Materiaal: Films van Nederland van Boven, gegevens te downloaden via de website, aanzet voor profielwerkstuk



Had je ze al gezien bij Nederland van boven? De FEBO-meeuw die naar Amsterdam ging, of de luie ooievaar die de thermiek gebruikte om weer terug te vliegen naar haar nest? Of misschien zijn recent al de scholeksters, wespdieven, of gierwaluwen op de televisie voorbijgekomen.

Gedrag-onderzoek is decenia lang gebaseerd geweest op visuele waarnemingen. Sinds kort zijn er biologgers die zo klein zijn dat ze ook op vogels passen. Aan de UvA hebben we een GPS-rugzakje ontwikkeld waarmee we precies na kunnen gaan waar een vogel zich op welk moment bevindt. Bovendien zit er ook een bewegingssensor in het rugzakje waarmee we de bewegingen registreren en daarmee weten of een vogel klapwiek, zweeft, op eieren zit, zijn veren poetst, of op de golven ronddobbert.

Tijdens de lezing zal ik laten zien wat je zoal op afstand kunt waarnemen en hoe we die waarnemingen vertalen naar de antwoorden op onze onderzoeksvragen die vooral gaan over de reactie van vogels op veranderingen in hun omgeving.

Daarnaast is er ook tijd voor spannende vogel-verhalen over dagelijkse bezigheden, voedselschaarste, relatieproblemen, trekroutes, tegenwind, natuurrampen en andere zaken waar vogels, net als mensen, zoal mee te maken krijgen en mee om moeten zien te gaan.

Weer vriendjes?

Ruzie maken en weer goedmaken bij aap en mens

Liesbeth Sterck – Hoogleraar Ecologische Determinanten van Gedrag (Biologie, UU, en Ethologisch Onderzoek, BPRC)

- Doelgroep:** docenten biologie die het onderwerp ruzie en verzoening in hun klassen willen behandelen of meer willen weten over de biologie van conflictbeheersing
- Werkvorm:** lezing, filmpje van onderzoek, les- en practicumsuggesties uitwisselen en becommentariëren
- Materiaal:** literatuurlijst met enkele (Engelstalige) relevante (overzicht)artikelen en boek



Mensen beschouwen ruzie en de bijkomende agressie als zeer ongewenst, psychologen bestempelen het dan ook als anti-sociaal gedrag. Biologen echter beschouwen agressie als gedrag dat onderdeel uitmaakt gehele gedragsrepertoire, dat naast nadelig ook zeker nuttig kan zijn. Nut is er zeker, althans voor de individuen die winnen. Nadelen zijn er ook, voor de verliezers die geen toegang tot een hulpbron krijgen. Maar ook voor in groepen levende winnaars zijn er nadelen als het er toe leidt dat de verliezer de groep verlaat. Hierdoor is de groep als geheel weer zwakker. Het blijkt dat groepslevende dieren allerlei manieren hebben om de nadelige invloed van conflicten te verminderen, variërend van een duidelijke dominantie hiërarchie tot vriendelijke lijmpogingen na afloop van het conflict, ook wel verzoening genoemd.

Uit onderzoek blijkt dat veel apen na afloop van ruzie verzoenend gedrag tonen naar de voormalige opponent. Hoe vaak dieren deze snelle verandering van ruzie naar vriendelijk gedrag vertonen hangt af van de diersoort en van de sociale relatie tussen de twee betrokken individuen. Met vergelijkbare methodes kan ook verzoening bij mensen bestudeerd worden.

In de lezing wordt ingegaan op de theoretische achtergrond van groepsleven, de kwaliteit van de relaties van groepsgenoten en hoe zich dit vertaalt in conflicthantering en verzoening. Hierbij wordt geput uit onderzoek aan verschillende apensoorten en onderzoek aan kinderen op speelplaatsen en in spelsessies. Een kort filmpje van kinderonderzoek wordt getoond.

Aan het eind van de lezing wordt met de zaal gediscussieerd over de mogelijkheden verzoeningsonderzoek te doen met een klas. Ik denk hierbij aan onderzoek in de (school)kantine, bij een dierentuin of bestudering van internationale betrekkingen (op het moment dat ik dit schrijf zien we de eerste toenadering tussen de presidenten Rohani van Iran en Obama van de USA: hoe pakt dit uit?).

Het begrijpen van gelaatsexpressies door mens en machine

Marten den Uyl – directeur VicarVision, oprichter Sentient Machine Research, SMRgroep

Doelgroep: docenten biologie die meer willen weten van de werking en oorsprong van gelaatsexpressies als communicatiemiddel en hoe en in welke mate machines menselijke gelaatsexpressies kunnen waarnemen en begrijpen.

Werkvorm: lezing en discussie

Materiaal: bundeling van folder, *white papers* en referenties.



Mensen kijken het liefst naar andere mensen en dan vooral naar het gezicht. De ICT revolutie heeft dat duidelijker dan ooit gemaakt. Televisie wordt het *talking heads* medium genoemd, films bestaan soms grotendeels uit close ups, Skype heeft video conferencing, beeldpraat, gewoon gemaakt. Facebook, de naam zegt het al, zuigt soms zorgwekkend veel tijd en aandacht.

VicarVision heeft in 2007 – samen met partner Noldus IT- met **FaceReader** het eerste systeem geïntroduceerd dat geheel automatisch gezichtsexpressies beoordeelt. FaceReader is inmiddels wereldwijd in gebruik bij honderden instituten voor gedragsonderzoek.

In de lezing wordt een kort overzicht gegeven van de evolutionaire oorsprong van het bijzondere vermogen van mensen tot gezichtsexpressies en het begrijpen ervan, te beginnen met Darwins *The expression of the emotions in man and animal*. Technieken voor systematische beschrijving van gezichtsexpressie worden behandeld (Ekman's Facial Action Coding System, FACS) en verschillende theorieën voor de duiding van gezichtsexpressies.

De werking van computer vision systemen voor het waarnemen van gezichten wordt toegelicht. Er zijn nog belangrijke uitdagingen en beperkingen in wat machines kunnen waarnemen aan menselijk gedrag en gemoedstoestanden. Een aantal vaak gestelde vragen komen aan bod. Wat is het verschil tussen spontane en geposeerde emoties? Zijn de zogeheten basisemoties echt universeel, of zijn er verschillen in expressie tussen bijvoorbeeld Europese en Aziatische samenlevingen? Hoe werkt leugendetectie uit gezichtsexpressies – en werkt dat wel? Wat is het nut van machines die kunnen zien hoe de gebruiker zich voelt? Wat betekent het als de technologie voor waarnemen van gelaatsexpressies straks in allerlei apparaten, smartphones, robots, auto's ingebouwd is?

Biologie voor jou weet wat er leeft!

Gijs van Hengstum – bioloog en uitgever BvJ uitgeverij Malmberg

Doelgroep: alle docenten in het VO die meer van Biologie voor Jou willen weten

Werkvorm: interactieve workshop



Maak kennis met het digitale lesmateriaal bij Biologie voor jou. Gijs van Hengstum, uitgever Biologie voor jou, laat u kennismaken met het nieuwe digitale lesmateriaal bij Biologie voor jou. Dit digitale lesmateriaal is ontwikkeld in nauwe samenwerking met een aantal scholen. Hiermee kan de leerling op adaptieve wijze leren en u krijgt alle hulpmiddelen in handen voor een boeiende en afwisselende les.

Tijdens het verwerken van de theorie en het oefenen krijgt de leerling gerichte feedback en ontdekt daardoor zelf 'Wat doe ik het goed?' en 'Wat doe ik fout?'. De antwoorden die hij geeft, bepalen de leerroute. Bij foute antwoorden krijgt hij extra tips. De leerling ziet zijn eigen voortgang en kan oefenen tot hij de stof beheerst. Hij werkt toe naar een hoger niveau en wordt uitgedaagd om een 100% score te halen.

U, als biologiedocent, kan op een eenvoudige manier een helder overzicht krijgen van de voortgang van uw leerlingen; op klassenniveau en individueel. Hierdoor krijgt u de ruimte om zowel de zwakkere leerling als de excellente leerling extra persoonlijke aandacht te geven. Het digitale lesmateriaal kunnen uw en uw leerlingen gebruiken op uw pc of laptop, maar ook op alle tablets en smartphones met internettoegang. Leerlingen kunnen dus zowel op school als ook thuis extra oefenen. Ze hoeven bovendien niet zelf te onthouden waar ze gebleven waren, op het moment dat ze inloggen gaan ze verder waar ze gebleven waren.

Wat doe jij als iemands hart stilstaat?

Reanimatieonderwijs op school leert wat je moet doen

Lidie Hulst – docent biologie Stellingwerf College Oosterwolde

Harry van der Zaag – projectleider reanimatieonderwijs Hartstichting

Doelgroep: alle docenten in het VO

Werkvorm: interactieve workshop

De Hartstichting strijdt voor meer overleving na een hartstilstand. Van de 300 (!) Nederlanders die per week een hartstilstand krijgen, overleeft slechts 15%. Dit percentage kan groeien als meer omstanders kunnen reanimeren. Maar het gedrag van omstanders is niet te sturen... of toch wel?



Handelen

In deze workshop worden de mouwen opgestroopt... Samen met scholen in het voortgezet onderwijs wil de Hartstichting namelijk zoveel mogelijk jongeren leren reanimeren. Het gaat om een vaardigheid die je makkelijk kunt leren. Hierdoor kunnen in de toekomst jaarlijks duizend extra levens gered worden! En dus wordt er in deze bijeenkomst niet alleen gepraat, maar ook gehandeld.

Structureel

Aan de hand van onderzoeksgegevens over reanimatie in Nederland krijgt u een inkijkje in het gedrag van omstanders. Hoe zit het met de overlevingskansen? Welke rol kunnen scholieren én nieuwe media hierin spelen? Want de eerste stap is herkennen, maar dan... De lessen reanimeren die de Hartstichting heeft ontwikkeld, zijn geschikt voor jongeren vanaf 14 jaar (tweede leerjaar en hoger) en kunnen gegeven worden bij biologie uiteraard, maar ook bij lichamelijke opvoeding, verzorging en maatschappijleer of als vakoverstijgend thema onder de noemer welzijn, veiligheid en/of burgerschap. Het doel is om reanimatieonderwijs structureel aan te bieden, zodat het niet bij een keer oefenen of een leuke les alleen blijft.

Pilot

Het Stellingwerf College in Oosterwolde is één van de ruim 40 scholen die in het schooljaar 2013-2014 meedoet aan een pilot van de Hartstichting. Een groep van zes docenten is opgeleid tot volwaardig reanimatie-instructeur, gecertificeerd door de Nederlandse Reanimatie Raad. De docenten geven vervolgens reanimatielessen aan de leerlingen. De digibordles en materialen die hiervoor worden gebruikt, worden uitgebreid gedemonstreerd. Hoe ziet de opbouw van de lessen eruit? Wat komt er verder allemaal bij kijken om jongeren te leren reanimeren?

Aan het eind van deze workshop heeft u een beeld wat er nodig is om dit project op uw school uit te voeren. Kortom, een workshop die levens kan redden. Mis het dus niet!

Epigenetica visualiseren in de klas

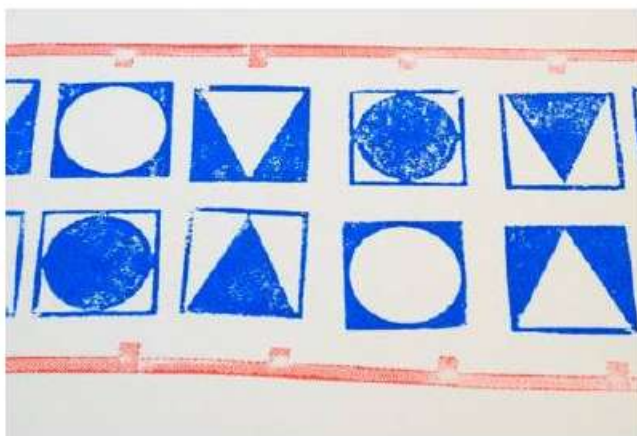
John Huizinga – lerarenopleider (Hogeschool Utrecht)

Caspar Geraedts – lerarenopleider (Vrije Universiteit, Amsterdam)

Doelgroep: bovenbouw docenten

Werkvorm: praktisch aan het werk (o.a. knutselen en stempelen)

Materiaal: handleidingen van de praktische werkvormen worden beschikbaar gesteld



Een van de meest opvallende nieuwkomers in het nieuwe examenprogramma is het begrip epigenetica. Epigenetica is een fascinerend fenomeen, dat een prominente plek inneemt in het huidige moleculair biologisch onderzoek. Het is een veelomvattend begrip, dat gerelateerd is aan allerlei andere biologische processen zoals genregulatie, celdeling, celdifferentiatie en evolutie.

Om de principes van de epigenetica goed te kunnen doorgronden is niet

alleen gedegen kennis nodig van een groot aantal biologische basisbegrippen, maar moet ook flink geschakeld kunnen worden tussen verschillende organisatieniveaus. Bij epigenetica zijn namelijk processen betrokken op zowel moleculair niveau (bijvoorbeeld methylering) en cellulair niveau (eu- en heterochromatine), als op het niveau van het organisme (de ontwikkeling van verschillende bijenkasten) en zelfs de populatie (het mogelijke verband tussen de hongerwinter en het voorkomen van overgewicht).

De problemen die leerlingen hebben met de onderwerpen erfelijkheid en genetica zijn de afgelopen decennia intensief onderzocht. Het ligt voor de hand om de leerstrategieën die effectief blijken te zijn in het geneticaonderwijs ook toe te passen bij onderwijs over epigenetica. We hebben daarom geprobeerd om een aantal activerende activiteiten te ontwerpen, waarin in sterke mate gebruik wordt gemaakt van visualisatie en de jojo-strategie van Marie Christine Knippels (2002).

In deze workshop gaan we met deze 'practica' aan de slag. U maakt kennis met verschillende manieren om epigenetische processen in de klas uit te beelden en zichtbaar te maken. We gaan DNA stempelen, chromatine vouwen en papieren cellen laten differentiëren. Het knutselen is natuurlijk geen doel op zich. Aan de hand van de gemaakte visuele modellen kunnen echter allerlei vragen gesteld worden om leerlingen aan het denken te zetten, en het inzicht in de uitgebeelde processen te vergroten. Er wordt zoveel mogelijk van huis-, tuin- en keukenmateriaal gebruik gemaakt zodat u de ontwikkelde practica direct kunt toepassen in de klas.

Project NiM | Documentaire didactiek

Arjan Schoonhoven en Ingeborg van der Neut
Vakdidactici biologie (Radboud Docenten Academie, RU Nijmegen)

- Doelgroep:** Docenten biologie die tijdens hun les effectiever gebruik willen maken van documentaires.
- Werkvorm:** Good practice met het gebruik van een documentaire, ervaringen uitwisselen en afsluitende theoretische legitimatie.
- Materiaal:** Documentaire, ruwe lesbief, gemakkelijk aanpasbaar voor andere documentaires en uitwerking didactische principes voor het gebruik van documentaires.

In 1970 wordt voor een wetenschappelijk experiment een chimpansee baby Nim vanaf zijn geboorte opgevoed in een menselijk gezin. Het doel was aan te tonen dat de aap in staat zou zijn om te communiceren met mensen als hij maar dezelfde opvoeding krijgt als een menselijk kind. Mmmm... Wat volgt is een hilarische en ontroerende geschiedenis van een aap en zijn impact op de mensen die hij ontmoet. Tegelijkertijd is er de grote wetenschappelijke zoektocht naar wie Nim is, wie wij zijn, en waar hij/we vandaan komen. Met de beelden van Nim op de achtergrond, bediscussiëren wetenschappers de 'nature/nurture' vraag.

De betekenis van het woord documentaire is: onderwijzen, een les. Goede documentaires zijn diepgaande lessen over de grote vragen en problemen van de mens. Feiten, interpretaties, standpunten et cetera worden visueel gepresenteerd en diepgaand uitgelegd. Een documentaire is eigenlijk een 'feitelijke' film. Bovenstaande maakt documentaires uitermate geschikt om een betekenisvolle, authentieke les te ontwerpen.

De nature/nurture vraag is een onderwerp in meerdere documentaires. Dat kan bijvoorbeeld gaan over homoseksualiteit, verslavingsgevoeligheid IQ of criminaliteit. De mensheid is op zoek naar wat de bron is, wat dat betekent voor hoe wij ons moeten verhouden tot deze zaken en wat dat zegt over wie wij zijn.

Vermoedelijk kent iedereen wel het gevoel, na het gebruik van een documentaire in de les, dat er achteraf gezien méér uit te halen was. Het kijken van de documentaire kost veel tijd en de vraag is wat leerlingen ervan leren. Zijn er voldoende biologische concepten uit de toetsstof gekoppeld aan de documentaire? Hebben leerlingen de biologische essentie opgepikt?

De basisvraag is: Hoe kan een documentaire effectiever ingezet worden in de les? Een mogelijk antwoord op deze vraag willen we graag tijdens deze workshop voordoen en legitimeren aan de hand van de documentaire over Nim.



Gebiologeerd door gedrag

impressie van een lessenserie volgens de concept-contextbenadering

Anco van Moolenbroek –

Directeur De Passie Utrecht en gepromoveerd op een onderzoek naar een onderwijsleerstrategie voor gedragsbiologie in het VO.

Doelgroep: docenten biologie van de eerste graad

Werkvorm: introductie, onderwijsleergesprek als voorbeeld van de lessenserie, presentatie theoretische onderbouwing

Materiaal: lesmateriaal voor een lessenserie Gedrag



Students are discussing about natural behaviour of pets, elaborating the assignment 'Flappentap'.

Niet-gedrag bestaat niet. 'Waarom doet ie dat?' is de centrale vraag die iedereen stelt om een verklaring te zoeken voor gedrag. Soms doen we dat bewust, maar meestal niet. Ook leerlingen zijn zich niet bewust dat gedrag een biologisch begrip is dat te onderzoeken valt.

In mijn promotieonderzoek

constateerde ik dat de lesstof in de gangbare hoofdstukken Gedrag in de biologieboeken zeer gedateerd is. Wie kent niet de overbekende voorbeelden van gedragsonderzoek van Tinbergen, Lorenz en Pavlov? Dat diezelfde Tinbergen in 1963 een artikel schreef 'On aims and methods of Ethology' dat nog steeds actueel is, is echter nauwelijks bekend. Zo blijkt onder meer dat de vier vragen van Tinbergen naar de oorzaak, ontwikkeling, functie en ontstaat van gedrag niet of nauwelijks aan bod komen in de biologiemethoden. Leerlingen leren daardoor niet om op een gestructureerde en verantwoorde wijze naar gedrag te kijken. Gedrag is de meest alomvattende en complexe uiting van alle levensfuncties. In de Nieuwe Biologie wordt gedragsbiologie dan ook gezien als een kerndiscipline dat dwarsverbanden kent met vele andere wetenschappelijke disciplines zoals neurobiologie, evolutionaire biologie en psychologie.

Het valt te begrijpen dat de relevantie van het onderwerp gedrag voor leerlingen zeer beperkt is. Om recht te doen aan de actuele gedragsbiologie en aan leerlingen is een lessenserie voor Gedrag in de bovenbouw havo/vwo ontworpen en getest. De didactiek is gebaseerd op de concept-context benadering, gecombineerd met de probleemstellende benadering. Leerlingen ontwikkelen met deze lessenserie een samenhangend begrippennetwerk voor gedrag.

In deze workshop maak je kennis met deze lessenserie waarin moderne didactiek gecombineerd is met moderne gedragsbiologie.

Pestkop apenkop

**Patrick van Veen – Bioloog, eigenaar Apemanagement, extern-promovendus
Radboud Universiteit**

Doelgroep: alle docenten

Werkvorm: inleiding aan de hand van foto's en films, experiment, opdracht aan de hand van foto's en films, opzetten ethogram

Materiaal: hand-out met sheets, ethogram en tips bij herkenning pesten



Pesten apen ook? Dit was de vraag van docenten die er 2 jaar geleden toe leidde dat Apemanagement onderzoek ging doen naar wat er bekend was over het pestgedrag bij apen. Het opvallende resultaat is dat we misschien wel meer weten over de basale drijfveren van pestgedrag bij apen, dan wat we weten over de motivatie van kinderen en jongeren om leeftijdsgenoten te pesten. Maar op welke wijze kan deze kennis ertoe bijdragen om pesten effectief aan te pakken? En wat kan de biologie bijdragen in de discussie over

de aanpak van pesten?

Chimpansees pesten om te leren hoe anderen op ze reageren, maar het is ook een manier om de normen en waarden van de groep te leren. Maar hoe zit dit bij mensen en wat zijn overeenkomsten en verschillen? Door middel van onderzoek proberen we meer inzicht te krijgen waarom kinderen pesten en welke factoren dit gedrag beïnvloeden. Deze kennis kan ons helpen om een effectievere aanpak van pesten uit te werken.

Leerkrachten hebben een belangrijke focus in dit onderzoek, omdat in bestaand onderzoek is gebleken dat leerkrachten doormiddel van houding en gedrag het pestgedrag in een klas kunnen beïnvloeden. Maar daarnaast zijn leerkrachten ook belangrijke spelers in de aanpak van pesten.

Het beïnvloeden van gedrag begint met het waarnemen ervan. Het grootste probleem daarbij is echter dat juist het waarnemen en herkennen van pestgedrag lastig is. Uit onderzoek is gebleken dat leerkrachten maar 20% van alle pestgedrag in een groep waarnemen. Een belangrijk deel van het pestgedrag speelt zich af buiten het zicht van de leerkracht en als er gedrag wordt waargenomen is het niet altijd gemakkelijk als pestgedrag te definiëren.

Biologie kan als wetenschap en vak belangrijke vaardigheden toevoegen om dit percentage te verhogen. Door de vaardigheden van objectief observeren te vergroten bij leerkrachten en het uitwerken van ethogrammen gericht op pestgedrag worden leerkrachten getraind in het beter herkennen van dit gedrag.

In deze ethogrammen worden gedragingen uitgewerkt die op elkaar lijken zoals: pesten, plagen, agressie, spelen en dominantie. Maar ook gedragingen die we als signaalgedrag of overspronggedrag bestempelen komen aanbod.

Deze workshop kan bijdragen om de kennis van docenten te vergroten over pesten en pestgedrag beter te signaleren. Maar de workshop geeft ook een boeiend beeld hoe kennis en vaardigheden uit de biologie antwoord kunnen geven op maatschappelijke vragen.

Leren met de context-conceptbenadering

Nora Walsarie Wolff-Cox, Bart Dertien en Ilse Gmelig – docenten biologie

Doelgroep: docenten tweedefase

Werkvorm: inleiding, groepswork, aan de slag met module, nabespreking



Dit schooljaar zijn leerlingen in klas 4 gestart met het vernieuwde examenprogramma. Dat betekent lerende leerlingen, maar ook lerende docenten! Lukt het om te werken vanuit een context? Kun je een vorm vinden voor het werken vanuit concepten? Welke keuzes heb je gemaakt in het leermateriaal? Misschien heb je gekozen voor een nieuwe methode? Of juist voor het blijven gebruiken van de 'oude' methode, aangevuld met eigen of ander (vrij) beschikbaar materiaal? Het inzetten van de Stercollectie biologie Tweede Fase van VO-content is een derde mogelijkheid: open digitaal leermateriaal ontwikkeld door docenten voor docenten.

Werken met de Stercollectie Biologie biedt veel mogelijkheden voor leerlingen en docenten. De Stercollectie bestaat uit thema's. De thema's bieden een groot aantal modules; samen bevatten ze de gehele examenstof. Elke module is opgezet rond een context. Leerlingen werken individueel of in groepen aan een serie stappen. De werkvormen in die stappen zijn veelal activerend en interactief. De leerlingen werken met desktop, laptop of tablet thuis of in de klas. De benodigde theorie is te vinden in de Kennisbank.

Werken met de Stercollectie Biologie betekent keuzes maken. Keuzes met betrekking tot hardware en vooral keuzes over hoe het in te gaan inzetten. Zo is het mogelijk om een eigen programma samen te stellen door modules een deel van het leerboek te laten vervangen. Arrangeren is mogelijk in de digitale leeromgeving of in Wikiwijs. Werken met de Stercollectie betekent ook keuzes maken in je gedrag als docent: minder instructie, meer procesbegeleiding.

Tijdens de workshop ga je aan de hand van de module "(Leren) veranderen" onderzoeken hoe je (samen met jouw vakgroep/sectie) een krachtige digitale leeromgeving kunt creëren. De invloed van je gedrag als docent en het bevorderen van leren staan hierbij centraal.

Werkwijze

De workshop heeft de volgende opbouw:

- inleiding
- individueel: "Wat weet ik en wat doe ik al?" test. Daarbij neemt u ook uw eigen overtuigingen rondom leren en doceren onder de loep.
- in tweetallen: aan de slag met de digitale Module "(Leren) veranderen". Hierdoor krijgt u inzicht over de opbouw van een module en de gebruikte werkvormen.
- arrangeren met de Stercollectie
- in groepen: bespreken van stellingen rondom leren met de Stercollectie. Hierbij heeft u tijd om ervaringen en ideeën te delen rondom didactiek en organisatie.
- afsluiting, vastleggen (leer)doelen.

Opbrengst

Aan het eind van de workshop heeft u concrete handvatten gekregen om leerlingen goed voor te bereiden op het nieuwe eindexamen aan de hand van de concept-contextbenadering met de inzet van de Stercollectie biologie Tweede fase van VO-content.



DE

6 MINUTEN

LES

Gratis reanimatieonderwijs op school in 2014-2015

"Door het geven van reanimatielessen weten onze leerlingen wat ze moeten doen als er iemand in hun omgeving een hartstilstand krijgt. Dat is een extra vaardigheid die onze leerlingen hier leren en waarmee zij vervolgens de maatschappij in gaan. Dat vinden wij als school belangrijk. Daarom hebben wij ervoor gekozen om meerdere docenten op te laten leiden tot instructeur."

Pieter, docent

Kunnen uw leerlingen al reanimeren?

Door het unieke aanbod van de Hartstichting kunnen u en uw collega's in 2014-2015 opgeleid worden tot reanimatie-instructeur! Met de '6 minutenles' van de Hartstichting kunt u op het digibord (of beamer) zelf de vier lessen reanimeren verzorgen.

Ook op uw school 'leren reanimeren'?

Wij helpen uw school graag op weg met structureel reanimatieonderwijs. Kijk op www.hartstichting.nl/6minutenles

Geïnteresseerd? Neem dan contact op Harry van der Zaag, projectmanager Reanimatieonderwijs op school. Telefoonnummer 070 - 315 56 34, E-mail 6minutenles@hartstichting.nl

Epigenetica voor beginners

**Gert Jan Veenstra – hoogleraar afdeling Moleculaire Ontwikkelingsbiologie,
Radboud Universiteit Nijmegen**

Doelgroep: Docenten bovenbouw biologie die een update van hun epigenetische kennis kunnen gebruiken
Werkvorm: College met inbreng van de deelnemers
Materiaal: Powerpoint en een voorbeeld van lesmateriaal voor leerlingen

Veel biologie docenten in het middelbare onderwijs, hebben hun studie afgerond, lang voordat bekend was dat epigenetica bestond. En nu staan er in het curriculum voor het VWO examen dingen als:

Een voorbeeldcontext is: Biologen in een transplantatiecentrum kweken stamcellen en laten die differentiëren tot gespecialiseerde cellen met het doel aangetast weefsel in het menselijk lichaam te vervangen en daardoor mensen te genezen.

En:
Leerlingen kunnen beschrijven dat genen afhankelijk van de omstandigheden tot expressie komen



De Afrikaanse klauwkikker *Xenopus laevis* is een veelgebruikt modelorganisme in de ontwikkelingsbiologie

Daarom is het handig om toch weer eens in de materie te duiken. Ook vraagt de snel veranderende kennis om herformulering van een aantal begrippen. Dat is het startpunt van deze lezing, hoe kijken we tegenwoordig aan tegen DNA en genen? Wat is epi-genetica? Het genoom is meer dan alleen maar de code om eiwitten te maken. Hoe komen we er achter hoe het genoom werkt? Begrippen als DNA methylering, histon eiwitmodificaties, de recente revolutie in sequencing technologie en het ENCODE project (Encyclopedia of DNA elements) worden vervolgens toegelicht.

Voorbeelden die aan de orde kunnen komen:
In Nijmegen wordt gewerkt met een kikker die pseudo-tetraploïd is. Er wordt verteld hoe deze kikkersoort is ontstaan en wat deze kikker ons kan leren over epigenetica in de context van genomevolutie.

Het belang van epigenetisch onderzoek voor de ontwikkeling en behandeling van kanker wordt uitgelegd aan de hand van melanomen en geherprogrammeerde stamcellen (induced pluripotent stem cells) bij muizen.

Het thema van de conferentie Nature x nature zit natuurlijk opgesloten in de vraag: Zijn verworven eigenschappen nou wel of niet erfelijk? Hopelijk geeft deze lezing daar een klein beetje inzicht in.

Hoe werkt ADHD?

Lex Wijnroks – *universitair docent gedragswetenschappen - orthopedagogiek: cognitieve & motorische ontwikkelingsproblemen, UU*

Doelgroep: docenten die meer over de biologische achtergrond van ADHD willen weten
Werkvorm: lezing

Neurowetenschappelijk onderzoek is 'hot'. Iedereen is nieuwsgierig naar de werking van 'ons brein'. Het populaire boek van Dick Swaab (*Wij zijn ons brein*) heeft er toe bijgedragen dat voor een breed publiek de hersenen niet langer een *black box* zijn en dat hersenschors en hippocampus niet langer vreemde begrippen zijn. In de afgelopen 30 jaar hebben we veel meer inzicht gekregen in de onderliggende neurobiologische processen van verschillende psychiatrische stoornissen, zoals ADHD en autisme.

Steeds meer docenten krijgen in de dagelijkse praktijk te maken met leerlingen met ADHD. Om nu beter te begrijpen hoe je deze leerlingen beter kunt begeleiden, is het van belang om te weten wat er op biologisch niveau gebeurt. In deze lezing ga ik in op de betekenis van neurowetenschappelijke kennis voor de begeleiding en behandeling van kinderen met ADHD. Een van de meest opzienbarende resultaten is dat je kinderen met ADHD kunt helpen door hun werkgeheugen met speciaal ontwikkelde computerspelletjes te trainen. Behalve dat de symptomen van ADHD duidelijk verminderen, doen zich op hersenniveau ook verschillende veranderingen voor.



Deze lezing is speciaal bedoeld voor biologie docenten die meer willen weten over de biologische achtergrond van stoornissen. Het maakt niet uit op welk niveau u les geeft, overal kom je leerlingen tegen die de diagnose ADHD hebben. Naast dat het interessant is voor de begeleiding van de leerling, kan het u ook helpen in de begeleiding van profielwerkstukken die te maken hebben met de biologische achtergrond van ADHD en aanverwante stoornissen.

De biologische klok

een veelzijdig onderwerp in het onderwijs

Roelof A. Hut – teamleider chronobiologie unit, Centre for Behaviour and Neurosciences, Rijksuniversiteit Groningen.

Doelgroep: docenten biologie die het onderwerp welzijn in hun klassen willen behandelen of meer willen weten over emoties bij dieren.

Werkvorm: lezing met aan het eind ideeën voor een practicum



Het slaap-waak ritme is één van de meest opzienbare veranderingen in ons gedrag. Iedere dag gaan we van een verticale, actieve, bewuste toestand over naar een horizontale inactieve, onbewuste toestand. Deze dagelijkse ritmiek gaat gepaard met grote veranderingen in het brein, in de hormoonhuishouding en in de fysiologie. Dit wordt allemaal geregeld door het circadiaan systeem (circa= ongeveer; dies=dag). Alle circadiane klokken in het lichaam (elke cel heeft een eigen klok) worden aangestuurd door een klein hersengebiedje in de hypothalamus: de suprachiasmatische nucleus (SCN). Circadiane klokken

worden gevonden in alle bekende taxa: bacteria, schimmels, planten, insecten en zoogdieren. Voor het begrijpen van biologische (circadiane) ritmiek kan dus een evolutionaire benadering naast een fysiologische, neurobiologische of moleculaire benadering gebruikt worden. Ook binnen de medische biologie wordt steeds meer aandacht geschonken aan de biologische klok omdat de werkzaamheid van een medicijn vaak afhangt van het tijdstip van toediening. De studie van biologische ritmiek omvat dus eigenlijk alle niveaus van biologie. Hierbij is het aantrekkelijk dat mensen (leerlingen) zich erg bewust zijn van hun eigen biologische klok. Iedereen die een jet-lag heeft meegemaakt weet hoe sterk het effect van de biologische klok op het functioneren kan zijn. Mensen weten vaak ook van zichzelf of ze een vroeg type of juist een laat type zijn (vroegslapers of laatslapers). Circadiane ritmiek geeft de mogelijkheid om op verschillende manieren biologieonderwijs te geven. Zo kunnen complexe genetisch-moleculaire netwerk mechanismen worden uitgelegd aan de hand van het circadiaan systeem met zijn intuïtief begrijpelijke oscillator functie. Aan de hand van de evolutionaire geschiedenis van de zoogdieren kan inzichtelijk worden gemaakt waarom zoveel zoogdieren nachtactief zijn. Maar ook in practica kan het circadiaan systeem worden uitgelegd door op eenvoudige wijze het bestaan van de biologische klok bij planten aan te tonen. Leerlingen kunnen hun eigen biologische klok bestuderen door het dragen van activiteitsmeters of het invullen van speciaal ontwikkelde internet vragenlijsten. In deze lezing zal ik naast een fundamentele uitleg over de biologische klok, een historisch overzicht geven van de belangrijkste bevindingen in dit vakgebied. Het zal duidelijk worden dat onderzoek aan de biologische klok vaak aan de basis heeft gestaan van nieuwe ontdekkingen en technieken binnen de biologie. Ik zal een evolutionaire uitleg geven over waarom zoogdieren warmbloedig moesten worden zodat hun biologische ritmiek zich kon aanpassen aan de predatie van de dinosauriers. Ter afsluiting zal ik een aantal voorbeelden geven van interactieve oefeningen en practica die bij het onderwerp van de biologische klok passen.

Wapen je tegen neuro-mythen in het onderwijs!

Sandra van Aalderen – Onderwijsonderzoeker (Universiteit Twente)

Nienke van Atteveldt – Cognitief neurowetenschapper (Nederlands Herseninstituut)

- Doelgroep:** Docenten biologie (elk onderwijstype) die meer willen weten over hersenonderzoek naar leren en ontwikkeling, en dit evt. willen toepassen in de klas; lesmateriaalontwikkelaars die geïnteresseerd zijn in het brein.
- Werkvorm:** Groepsdiscussie over de houdbaarheid van stellingen over wat we wel/niet kunnen met hersenscans, gevolgd door (interactieve) lezingen over “hersenscans: wat meten ze eigenlijk?” (Nienke) en “Leerstijlen en dominante hersenhelften: toepassingen in de klas” (Sandra).
- Materiaal:** Deelnemers krijgen handouts van de lezingen en recente (onderzoeks-) artikelen als achtergrondinformatie.

In hoeverre zijn de volgende stellingen gebaseerd op feiten of mythen? *“Computerspelletjes laten kinderen beter lezen”, of “Hersenscans tonen aan welke effecten verschillende lesmethoden hebben”.* Kom naar de workshop en we gaan het samen uitvinden.



In het onderwijs is een grote interesse voor de werking van onze hersenen. Sommigen spreken zelfs van een “hersenhype”. Met name de moderne beeldvormende technieken zoals fMRI, de zogeheten hersenscans, spreken erg tot de verbeelding. Het is ook niet niks dat we tegenwoordig het levende brein in actie kunnen zien. We kunnen zien hoe het brein leert en ontwikkelt.

Maar wat is nu de meerwaarde van deze ‘hersenkennis’ voor het onderwijsveld? Critici geven aan dat de kloof tussen hersenonderzoek en de onderwijspraktijk nog veel te groot is om te overbruggen. Andere partijen, vaak bedrijven die onderwijsmethoden ontwikkelen zoals BrainGym, beweren juist dat kennis van de hersenen directe implicaties heeft voor in de klas. Echter, soms gebeurt dit met weinig wetenschappelijke onderbouwing.

In deze workshop willen we een realistisch beeld schetsen van de mogelijkheden van de toepassing van hersenonderzoek in de klas, en in welke opzichten voorzichtigheid geboden is. Zo willen we docenten en lesmateriaalontwikkelaars helpen om feiten en mythen over het brein te onderscheiden.

We beginnen de workshop door gezamenlijk diverse beweringen (bv. krantenkoppen, uitspraken in de media of in lesmethoden) op houdbaarheid te toetsen. Daarna gaan we met twee interactieve lezingen in op de achtergronden van deze beweringen:

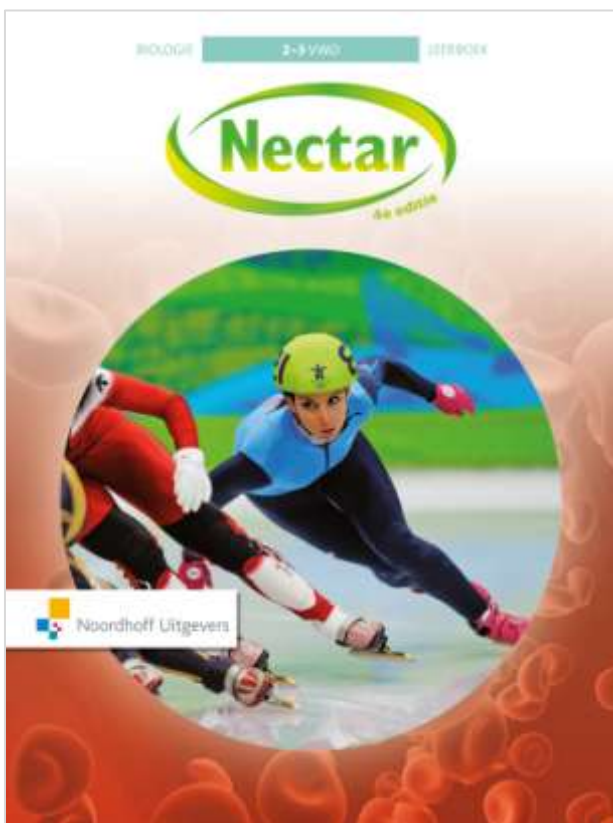
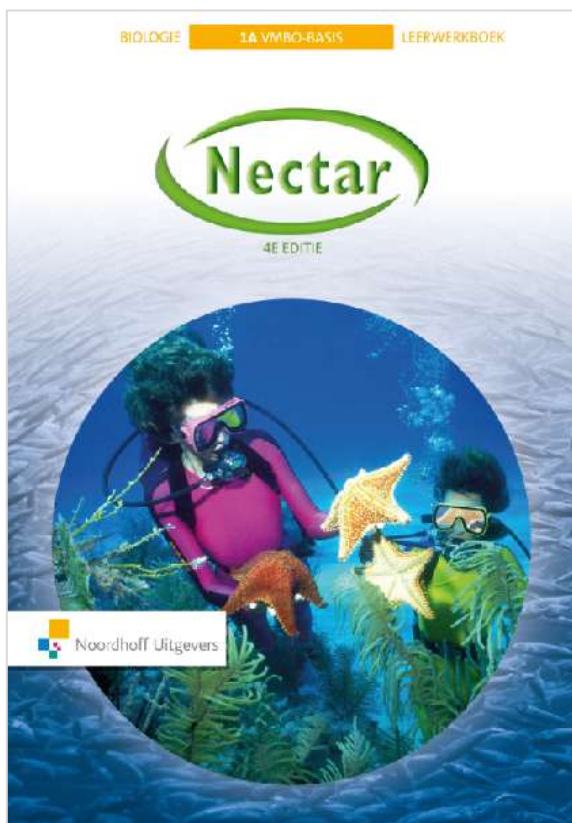
1. Over wat hersenscans eigenlijk meten, en welke technische en vertalings-problemen de kop opsteken bij het toepassen in de klas;
2. Over toepassingen in het onderwijs: Wat zijn veelvoorkomende “neuro-mythen”? Hoe ontstaat een mythe? En wat zijn realistische toepassingen?



Nectar 4^e editie onderbouw

Medewerker uitgeverij Noordhoff

Doelgroep: docenten die willen kennismaken met de vernieuwde 4^e editie van Nectar
Werkvorm: interactieve workshop



Zoekt u de juiste balans tussen theorie en praktijk in uw biologieles? Ga dan volgend schooljaar aan de slag met de 4e editie van Nectar in de onderbouw. Deze 4e editie is sterk verbeterd en aangepast aan de wensen van de gebruikers. Dat heeft geleid tot een docent- en leerlingvriendelijke methode waarin kwaliteit en haalbaarheid voorop staan. Zo is het arrangement uitgebreid met aparte bk-delen en vwo delen. De theorie is compact en compleet, de opdrachten uitdagend en werkbaar. De activerende didactiek prikkelt leerlingen om zelf met het vak aan de slag te gaan. Een hoger leerrendement door actief meedoen, daar gaat het om! Natuurlijk biedt Nectar ook volop ondersteuning voor u. Maak kennis met de methode, het vernieuwde arrangement en de sterk verbeterde ICT en schrijf u in voor deze workshop.

NB: U vindt onze stand dit jaar in het restaurant aan de linkerkant.

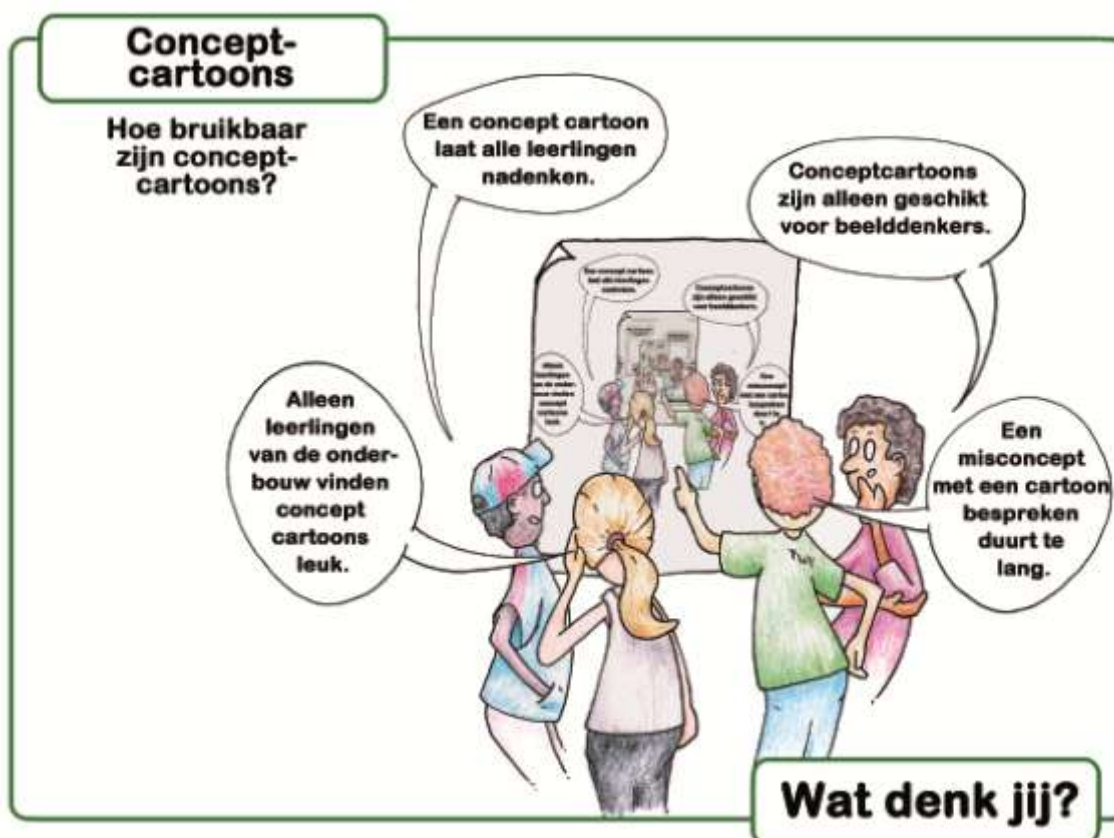
Nurture & nature van concept cartoons in genetica

Alice Veldkamp - *Lerarenopleider biologie COLUU (Centrum voor Onderwijs en Leren Universiteit Utrecht)*

Horst Wolter - *Zelfstandig onderwijs- en curriculumontwikkelaar (voorheen bij Freudenthal Instituut Utrecht) en educatief illustrator.*

Doelgroep: docenten, lio's en lerarenopleiders.

Werkvorm: zelf concept cartoons maken aan de hand van voorbeelden.



Conceptcartoons zijn een leuk en handig hulpmiddel om misconcepten naar boven te halen of om discussies op gang te brengen. Maar vind maar eens een geschikte cartoon over genetica of de nature/nurture discussie. In de werkgroep gaan we in teams creatief aan de slag om zelf conceptcartoons te maken over misconcepten rondom het onderwerp nature/nurture. We gebruiken de cartoons uit het boek 'genetica in beweging', die ook via de NVON website zijn te downloaden, als voorbeeld. Daarnaast bekijken we verschillende werkvormen die je kunt gebruiken bij concept cartoons.

Opbrengst: de producten worden na de workshop eventueel verder afgerond en verspreid onder de deelnemers en de website www.eцент.nl.

NB! Als je naar deze workshop komt: bedenk voor jezelf alvast een of twee misconcepten waarmee je aan de slag zou willen gaan.

Faalangst - aangeleerd of aangeboren?

Jaap van Elst – lerarenopleider biologie (IvL, Hogeschool Rotterdam)

- Doelgroep:** alle docenten biologie die meer willen weten over faalangst, het signaleren in de klassensituatie en het ondersteunen van leerlingen met de genoemde problematiek
- Werkvorm:** lezing met informatie over faalangst, afgewisseld met opdrachten en uitwisseling van ervaringen, rond signalering, preventie, (les)suggesties en hulp aan faalangstige leerlingen
- Materiaal:** een samenvatting en aanvullende materialen met informatie over signalering, preventie en ondersteuning van leerlingen zijn beschikbaar.

VAN EXAMENS KRIJG JE UITSLAG



Iedereen heeft wel eens leerlingen in de les die heel zenuwachtig zijn tijdens de les, bij spreekbeurten of toetsen. Of leerlingen waarvan je merkt dat de prestaties lager zijn dan je verwacht. Tijdens bijeenkomsten en trainingen, naar aanleiding van dit soort ervaringen, komt onvermijdelijk het thema aangeleerd of aangeboren naar voren. En ook argumenten voor beide standpunten worden genoemd.

Ik hoor nogal eens "... ik heb er last van, mijn kind heeft het ook, dus..".

Maar ook "...sinds ze van die leraar les hebben ..".

In ieder geval is de relatie faalangst-onderwijs duidelijk.

Want, als het gaat om moeten presteren, dan ligt spanning en (faal)angst op de loer.

En spanning werkt soms positief, maar als de spanningen te hoog oplopen wordt het contraproductief.

In deze interactieve lezing, bestemd voor iedereen die met onderwijs te maken heeft, wil ik het hebben over

- Wanneer spreken we eigenlijk van faalangst?
- Hoe kom je er aan?

Maar ook

- Hoe kun je mensen met faalangst helpen?
Informatie verstrekken over (faal)angst blijkt een eerste stap. En vervolgens bewustmaken dat je invloed hebt op die angst en hoe je die kan verkleinen.

En misschien nog belangrijker, want voorkomen is beter dan genezen

- Hoe kun je het voorkomen?

Na afloop van deze lezing zijn deelnemers mogelijk nog beter in staat om faalangst te voorkomen, het bij hun leerlingen te herkennen en bespreekbaar te maken, zowel individueel als in de klas. Want ons vak, biologie, biedt natuurlijk mogelijkheden te over om het hier in de les over te hebben. Ook heb je voldoende informatie en ideeën kunnen verzamelen om je eigen leerlingen te ondersteunen. En mogelijk ook je eigen collega's en de school verder te helpen.

Lessen over gedrag – ~~niet~~ WEL vinden

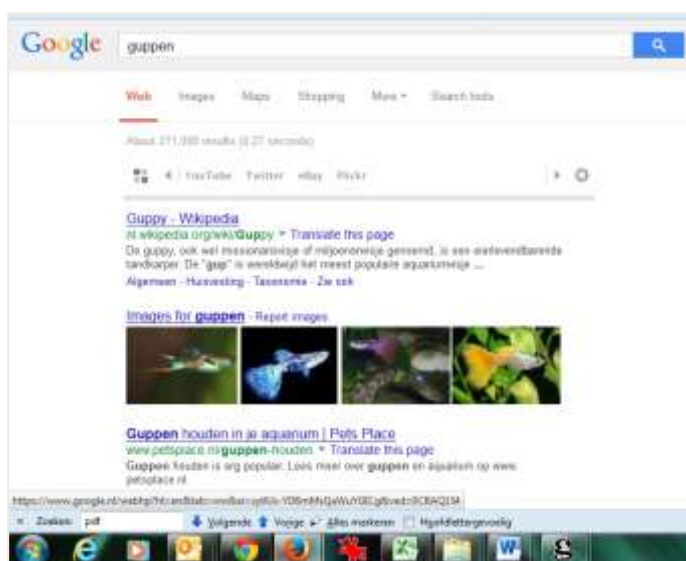
Hoe en waar vind je snel nieuwe lesideeën?

Els de Hullu – oud-vakdidacticus en CLIL trainer, ICLON Leiden
Nora Walsarie Wolff – docent van der Capellen SG Zwolle en auteur

Doelgroep: docenten biologie die beter en vooral sneller gebruik willen maken van bestaande lesideeën o.a. op internet. NB! ook geschikt voor tto-docenten omdat er aandacht zal zijn voor zoeken naar Engelstalig lesmateriaal

Werkvorm: leren van elkaar, expert-werkvorm, korte presentatie

Materiaal: internet en kopieën uit (voorheen) *Niche* en *het Bulletin voor het Onderwijs in de Biologie*.



Stel, je bent docent en je wilt morgen iets nieuws doen in een les over ethologie. In jouw leslokaal staat een aquarium met guppen, dus je eerste idee is 'iets met de guppen'. Je typt in Google wat zoektermen in zoals *gedrag – guppen* en meteen is daar een waslijst van websites met informatie over guppen, veelal van hobbyisten. Dus wat nu, hoe zet je dat om in een concrete les? Je tweede idee pakt beter uit, want je bedenkt dat het mogelijk moet zijn om leerlingen thuis een ethogram

te laten maken van hun (buur) hond. Je typt in *hond – ethogram – maken* en dan komt BioPlek naar voren met een sjabloon voor een ethogram van een hond. Je denkt 'o, dat gaan we gebruiken', maar je wil er natuurlijk nog passende illustraties bij van honden die verschillend gedrag vertonen. Dus ga je op zoek naar een mooie plaatjes. De uren vliegen voorbij – tijd die je mogelijk niet hebt – en je zult niet de eerste zijn die dan toch de moed opgeeft en gewoon weer het boek en de vertrouwde opgaven pakt. Maar wel erg jammer want er staat heel veel mooi lesmateriaal op het wereld wijde web – maar wáár en hoe zet je dat snel naar je hand??

Deze workshop willen we starten met jouw eigen gouden tips, zodat anderen daarvan kunnen profiteren. Wij zullen daarbij concrete voorbeelden geven van zoekstrategieën, zoektermen en websites die snel(ler) kunnen leiden tot het gewenste resultaat, namelijk nieuwe lesideeën en concrete uitwerkingen. Een deel van het materiaal dat we zullen gebruiken komt niet van het web maar komt uit de (inmiddels niet meer bestaande) tijdschriften *Niche* en *het Bulletin voor het Onderwijs in de Biologie*. Hiervan zullen we kopieën van een paar interessante artikelen over dierlijk en menselijk gedrag uitdelen en we zullen je vragen om suggesties hoe dergelijke artikelen het beste digitaal beschikbaar gesteld kunnen worden. Je krijgt deze artikelen hard-copy mee.

Het Nut van Sex...in de les

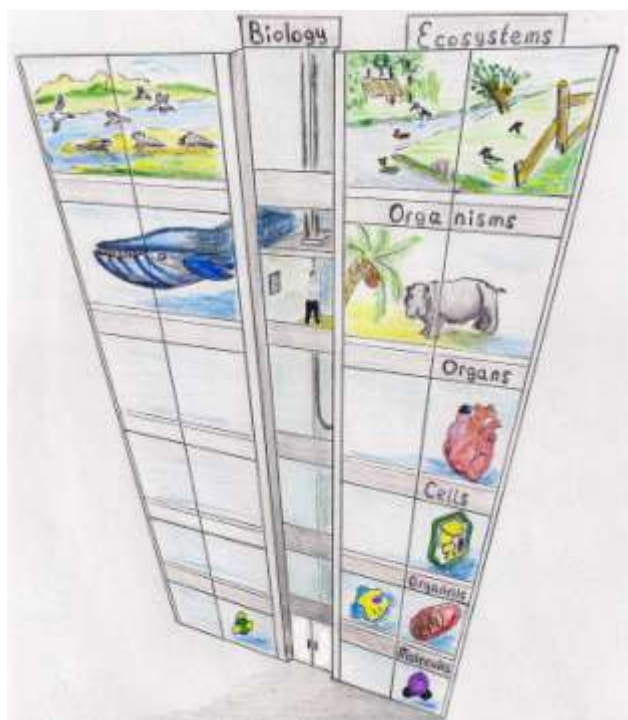
Auke Cuiper – Bioloog, docent (Instituut Elan, Universiteit Twente)

Doelgroep: Biologie docenten bovenbouw VWO/HAVO.

Werkvorm: Workshop met: Presentatie, film, oefenen met lesmateriaal, evaluatie.

Materiaal: Leerling module voor 3 - 5 lessen.

Opbrengst: Het vak Biologie als een geïntegreerd geheel, begripsverbetering van celdeling tot Hardy-Weinberg.



Evolutie wordt in Nederlandse lesboeken stiefmoederlijk behandeld. Toch kunnen er binnen het VWO-bovenbouw programma concepten gevonden worden die evolutionaire processen tot leven wekken. Wat ontbreekt is een aansprekende context om met die concepten aan het werk te gaan.

In deze workshop gaan we met het reeds ontwikkelde lesmateriaal zelf op zoek naar de benodigde concepten. We laten ons sturen door de context van recent veldonderzoek naar veranderingen in populaties van wilde guppen. Onderweg corrigeren we ook nog een veelvoorkomende onjuiste uitleg van een essentieel onderdeel.

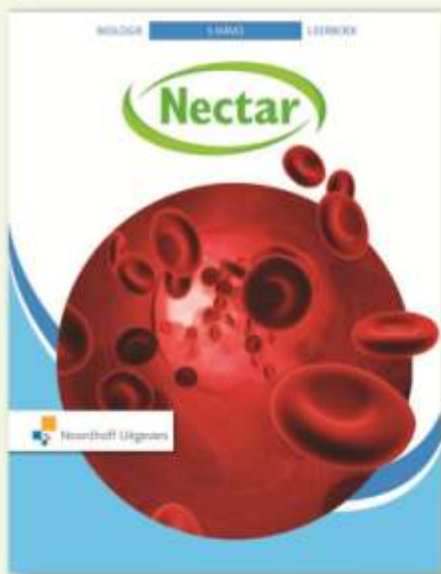
De inleidende presentatie begint bij dr. A.F.J. Portielje die het gupje aanbeveelt als genetisch onderzoeksmateriaal

(1925). Daarna gaan we aan de slag met een video en artikelen betreffende populatie veranderingen op Trinidad (2012). We formuleren, net als de leerlingen in de klas, de onderzoeksvraag en de resultaten van dit werk. Dan komt de grote hamvraag naar de benodigde concepten die de resultaten kunnen verklaren. Na de nodige discussie en verheldering kan dan iedereen (ook de leerlingen) het schoolvak biologie als één geïntegreerd geheel begrijpen. Tot slot wordt met werkschema's de regel van Hardy-Weinberg toegepast bij populaties waarbij selectiedruk net zo'n rol speelt als in het veldonderzoek. Het is de bedoeling dat door deze aanpak het begrip van het vak enorm bevorderd wordt. Tijdens de evaluatie kunt u een inschatting geven hoe uw eigen leerlingen hierop zouden reageren...

Uiterlijke en gedrag van guppen spelen een doorslaggevende rol bij het succes van seksuele voortplanting. Wij kijken in deze workshop vooral naar de genetische basis hiervan, en naar de resulterende genetische veranderingen in populaties.



De vernieuwde 3e editie van *Nectar* voor de Tweede Fase biedt u een uitdagende, betrouwbare en heldere voorbereiding op het nieuwe examen!



Unieke kenmerken:

- compact arrangement met één leerboek per jaar;
- logische concept/contextbenadering;
- groot verschil tussen havo en vwo methode;
- recontextualisering en samenhang binnen het vak (en met andere vakken);
- haalbare, beproefde practica;
- examentraining gericht op oplossingsstrategieën;
- korte samenvatting van één pagina;
- praktisch digitaal lesmateriaal voor leerlingen (*Nectar online*) gericht op het begrijpen en leren van de stof.

www.nectar.noordhoff.nl



Noordhoff Uitgevers

Expert in exact!

Nieuwsgierig?
Kom naar de stand
en neem uw gratis
beoordelings-
exemplaar van
5 havo mee!

U vindt onze stand dit jaar in het restaurant aan de linkerkant.

Excursie: Vis, voeding en waterzuivering

Medewerker van Wageningen University dierwetenschappen

Excursie: naar Aquatische Research Faciliteit van Wageningen Universiteit en Research Center
Adres: CARUS gebouw B (ARF) - Bornse Weilanden 5, parkeren bij Zodiac. Parkeren kan op de parkeerplaats achter Zodiac.
Tijd: Aanvang 11:15-11:30 uur graag wachten op parkeerplaats zodat de groep als geheel naar binnen kan



De Aquatische Research Faciliteit van het Departement Dierwetenschappen faciliteert een breed spectrum aan onderzoek binnen het aquatische milieu van zoet tot zout en van warm tot koud. Er wordt voornamelijk onderzoek gedaan met vis als vector voor bijvoorbeeld voer vertering of belasting van het water. Onderzoeksvelden zijn: Vis voeding, welzijn en recirculatie systemen (waterzuivering). Uniek binnen onze faciliteit zijn de aquatische respiratie cellen waarmee we de mogelijkheid hebben om continu metingen te verrichten om het metabolisme van een groep vissen te bepalen. Voor het uitvoeren van onderzoek met vis worden een aantal genetische lijnen van karper en zebravis in stand gehouden met specifieke genetische eigenschappen, deze vissen worden ook voor externe partijen gekweekt. Hoewel de nadruk ligt op onderzoek met vis is dit zeker niet een beperking, zo wordt er ook (respiratie) onderzoek met koralen uitgevoerd en hebben we ervaring met organismen als: Sepia, zeepaard, zeenaald, zee-egel etc. en daarnaast ook met aquatische planten, periphyton en algen kweek.

De presentatie is vergelijkbaar met die van vorig jaar en gaat zeker niet alleen over gedrag van vissen, maar dit aspect komt wel aan bod.

Ontvangst om 11:15, de excursie start om 11:30 uur

Adres: CARUS B (ARF)
Bornse Weilanden 5
6708 WG Wageningen

Parkeren kan op de parkeerplaats achter het Zodiac gebouw.

Download de plattegrond:

http://documents.plant.wur.nl/wur/plattegrond_wageningen.pdf

NB! In de kweekruimtes mag niet gegeten worden. Lunch dus voor of na excursie nuttigen. Je krijgt een lunchpakket mee en komt niet meer terug in Lunteren.

Excursie: Kippengedrag

Medewerker van Wageningen University dierwetenschappen

Excursie: naar Pluimvee Research Faciliteit van Wageningen Universiteit en Research Center
Adres: CARUS gebouw - Bornse Weilanden 5, parkeren bij Zodiac. Parkeren kan op de parkeerplaats achter Zodiac.
Tijd: Aanvang 11:15-11:30 uur graag wachten op parkeerplaats zodat de groep als geheel naar binnen kan



Binnen de Pluimvee Research Faciliteit van het Departement Dierwetenschappen wordt onderzoek gedaan op gebied van gedrag, welzijn, gezondheid, huisvesting en management van pluimvee. Vanuit de leerstoelgroep Gedragsecologie ligt de focus van het onderzoek op gedrag en welzijn van legkippen, vaak in samenhang met één van de andere bovengenoemde aspecten. Zo wordt in de lopende proef onderzocht hoe een verstoring in de microbiota, of darmflora, van kuikens hun gedragsmatige ontwikkeling beïnvloed. Bij knaagdieren is namelijk een verband gevonden tussen een verstoorde darmflora en de ontwikkeling van angstigheid en stressgevoeligheid. Wij onderzoeken nu of dieren die het leven gestart zijn met een gezonde darmflora ook later beter tegen een stootje kunnen. Verder willen we weten of deze dieren ook minder geneigd zijn om beschadigend gedrag, zoals verenpikken of kannibalisme te ontwikkelen. Dat zou kunnen betekenen dat meer aandacht voor vroege voeding van kuikens dit welzijnsprobleem zou kunnen verminderen. Tijdens de excursie kunnen we de dierruimtes bezoeken en ook enige gedragstesten bekijken en demonstreren.

Ontvangst om 11:15, de excursie start om 11:30 uur

Adres: CARUS
Bornse Weilanden 5
6708 WG Wageningen

Parkeren kan op de parkeerplaats achter het Zodiac gebouw.

Download de plattegrond:

http://documents.plant.wur.nl/wur/plattegrond_wageningen.pdf

NB! In de kweekruimtes mag niet gegeten worden. Lunch dus voor of na excursie nuttigen. Je krijgt een lunchpakket mee en komt niet meer terug in Lunteren.

Samen zijn we sterk

hoe bijen communiceren en voedsel zoeken

Koos Biesmeijer – **wetenschappelijk directeur Naturalis en hoogleraar functionele biodiversiteit IBED-UvA**

Doelgroep: docenten die meer willen weten over bijengedrag

Werkvorm: lezing

Materiaal: powerpoint komt beschikbaar via www.nibi.nl



In een honingbijenkolonie lijken alle bijen door elkaar heen te rennen, zonder veel coördinatie. Toch lukt het de kolonie om te overleven in een omgeving waarin het voedselaanbod, het weer en andere factoren bijna dagelijks veranderen.

Een deel van dit geheim zit hem in de manier waarop de bijen informatie oppikken van elkaar. Van een bij die

binnenkomt met nectar wordt de geur onthouden en als deze bij de kwispeldans uitvoert kunnen de dansvolgers er zelfs achter komen waar de nectar vandaan komt. De nectarbij kan er zelf ook achter komen of de kolonie nog meer van die nectar nodig heeft door de snelheid waarmee anderen haar nectar overnemen.

De kwispeldans, één van de beroemdste communicatiesystemen in de dierenwereld, geeft vrij precies aan hoever weg en in welke richting de voedselplanten staan. Het is echter niet gemakkelijk voor de volgsters om die planten te vinden. Daarom wordt dit signaal slechts gebruikt om de beste voedselbronnen aan te wijzen.

De honingbijenkolonie heeft dus geen centrale leiding of rigide recepten of voorbeelden die gevolgd worden. De organisatie is 'zelf-organisatie' waarbij elke individuele bij slechts in beperkte mate haar directe omgeving in de gaten houdt en op grond daarvan beslissingen neemt. In bedrijven wordt wel geprobeerd via zelfsturende teams te werken, dit is vergelijkbaar met de bijenkolonie.

Deze organisatievorm, samen met de individuele flexibiliteit van de bijen (die zeer snel en goed kunnen leren), levert zeer efficiënt groepsgedrag op, waar we als mensen wellicht nog iets van kunnen leren.

Epigenetica: Lamarckiaanse evolutie?

Hans Breeuwer – *docent/onderzoeker Faculteit der Natuurwetenschappen, Wiskunde en Informatica IBED, UVA*

Doelgroep: alle docenten biologie die meer over epigenetica willen weten en de gevolgen ervan op de ontwikkeling van organismen

Werkvorm: lezing



Heeft u er wel eens over nagedacht hoe het kan dat als je een paard en een ezel kruist, afhankelijk van wie vader en wie moeder is een muilezel of een muildier krijgt? Dit terwijl beide nakomelingen hetzelfde DNA hebben gekregen van hun ouders? Of hoe het kan dat bij zoogdiervrouwtjes steeds hetzelfde X-chromosoom geïnactiveerd wordt in dochtercellen binnen een cellijn?

Lange tijd dachten we, dat als we eenmaal de DNA sequentie van het genoom zouden kennen, we zouden begrijpen hoe organismen zich ontwikkelen. Wat nu blijkt, is dat voor het ontsluiten van de informatie van het DNA, een complex mechanisme bestaat dat ook erfelijke trekjes heeft – het epigenoom.

Er kunnen omkeerbare erfelijke veranderingen in genfunctie optreden, niet door wijzigingen in de sequentie van het DNA in celkernen, maar door wijzigingen in methylering van het DNA en modificatie van histonen. Deze epigenetische veranderingen kunnen worden overgedragen van de ene generatie (cellen of organismen) op de volgende. Het lijkt wel op Lamarckiaanse overerving.

Epigenetica is het vakgebied binnen de biologie dat deze processen bestudeert. In mijn lezing zal ik een aantal opmerkelijke voorbeelden bespreken, waaronder kastevorming bij de honingbij en sex ratio manipulatie, die illustreren hoe het epigenoom werkt en wat voor evolutionaire gevolgen dit kan hebben.



De neurobiologie van ADHD: wat weten we (niet)?

Patrick de Zeeuw – *Post-doc onderzoeker/Gezondheidszorgpsycholoog in opleiding (Hersencentrum UMC Utrecht, Afdeling Psychiatrie, Zorglijn Ontwikkelingsstoornissen)*

Doelgroep: Docenten biologie met een interesse in ADHD en ontwikkelingsstoornissen.
Werkvorm: Lezing met ruimte voor het stellen van vragen.
Opbrengst: In deze lezing wordt in vogelvlucht een overzicht gegeven van recent onderzoek naar de neurobiologie van ADHD met aandacht voor de interactie tussen genetische en omgevingsinvloeden.



Over ADHD wordt erg veel gezegd en geschreven en vele meningen, gefundeerd en ongefundeerd, tuimelen over elkaar heen. De discussie wordt vaak snel erg politiek van aard, waarbij de reële en ernstige klachten waarmee kinderen, jongeren én volwassenen met ADHD kampen buiten beeld raken. Voor docenten is het moeilijk om zich een beeld te vormen over ADHD en vragen van leerlingen hierover te beantwoorden. In deze lezing zal in vogelvlucht een overzicht worden gegeven van wetenschappelijk onderzoek naar ADHD.

ADHD is een afkorting uit het Engels die staat voor *Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder*. In het Nederlands is dit vertaald als *Aandachtstekortstoornis met Hyperactiviteit* (overigens wordt ook een subtype onderscheiden waar hyperactiviteit minder op de voorgrond staat). Al rond 1700 duiken de eerste narratieve beschrijvingen op van het syndroom dat we nu als ADHD kennen en rond 1900 duiken de eerste wetenschappelijke beschrijvingen op. Vanaf zijn vroegste beschrijvingen wordt een neurobiologische component in het syndroom vermoed. Het zou echter nog lang duren (tot begin jaren 1980 om precies te zijn) voor er consensus zou komen over een heldere definitie, die nodig is om hiernaar wetenschappelijk onderzoek te kunnen doen.

De lezing zal bestaan uit een aantal hoofddeelten.

1. *Wat is ADHD eigenlijk?* Hier wordt kort ingegaan op hoe ADHD is gedefinieerd en hoe de diagnose wordt gesteld. Hierbij wordt ook kort ingegaan op het belang van leerkrachtinformatie in de diagnosestelling en waarom die zo van belang kan zijn.
2. *Wat weten we over de neurobiologie van ADHD?* In dit gedeelte zal worden ingegaan op tientallen jaren onderzoek naar de achtergrond van ADHD. We zullen kijken hoe onderzoek naar de ontwikkeling van de hersenen en het functioneren van de hersenen ons inzichten heeft geboden over ADHD. Ook de genetische basis van het syndroom komt aan bod. Het nature/nurture vraagstuk loopt hier gedurende de hele presentatie doorheen. Betoogd zal worden dat het los zien van deze invloeden nauwelijks los van elkaar beschouwd kunnen worden.
3. *Wat kunnen we eraan doen?* In het laatste deel van de lezing wordt kort beschreven wat de meest gangbare behandelmethoden zijn waar docenten mee in aanraking kunnen komen.



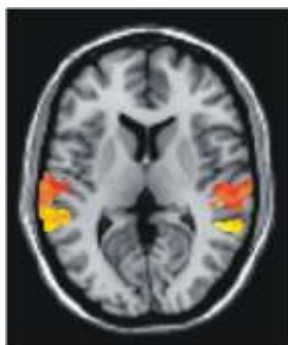
Wapen je tegen neuro-mythen in het onderwijs!

Sandra van Aalderen – Onderwijsonderzoeker (Universiteit Twente)

Nienke van Atteveldt – Cognitief neurowetenschapper (Nederlands Herseninstituut)

- Doelgroep:** Docenten biologie (elk onderwijstype) die meer willen weten over hersenonderzoek naar leren en ontwikkeling, en dit evt. willen toepassen in de klas; lesmateriaalontwikkelaars die geïnteresseerd zijn in het brein.
- Werkvorm:** Groepsdiscussie over de houdbaarheid van stellingen over wat we wel/niet kunnen met hersenscans, gevolgd door (interactieve) lezingen over “hersenscans: wat meten ze eigenlijk?” (Nienke) en “Leerstijlen en dominante hersenhelften: toepassingen in de klas” (Sandra).
- Materiaal:** Deelnemers krijgen handouts van de lezingen en recente (onderzoeks-) artikelen als achtergrondinformatie.

In hoeverre zijn de volgende stellingen gebaseerd op feiten of mythen? *“Computerspelletjes laten kinderen beter lezen”, of “Hersenscans tonen aan welke effecten verschillende lesmethoden hebben”.* Kom naar de workshop en we gaan het samen uitvinden.



In het onderwijs is een grote interesse voor de werking van onze hersenen. Sommigen spreken zelfs van een “hersenhype”. Met name de moderne beeldvormende technieken zoals fMRI, de zogeheten hersenscans, spreken erg tot de verbeelding. Het is ook niet niks dat we tegenwoordig het levende brein in actie kunnen zien. We kunnen zien hoe het brein leert en ontwikkelt.

Maar wat is nu de meerwaarde van deze ‘hersenkennis’ voor het onderwijsveld? Critici geven aan dat de kloof tussen hersenonderzoek en de onderwijspraktijk nog veel te groot is om te overbruggen. Andere partijen, vaak bedrijven die onderwijsmethoden ontwikkelen zoals BrainGym, beweren juist dat kennis van de hersenen directe implicaties heeft voor in de klas. Echter, soms gebeurt dit met weinig wetenschappelijke onderbouwing.

In deze workshop willen we een realistisch beeld schetsen van de mogelijkheden van de toepassing van hersenonderzoek in de klas, en in welke opzichten voorzichtigheid geboden is. Zo willen we docenten en lesmateriaalontwikkelaars helpen om feiten en mythen over het brein te onderscheiden.

We beginnen de workshop door gezamenlijk diverse beweringen (bv. krantenkoppen, uitspraken in de media of in lesmethoden) op houdbaarheid te toetsen. Daarna gaan we met twee interactieve lezingen in op de achtergronden van deze beweringen:

1. Over wat hersenscans eigenlijk meten, en welke technische en vertalings-problemen de kop opsteken bij het toepassen in de klas;
2. Over toepassingen in het onderwijs: Wat zijn veelvoorkomende “neuro-mythen”? Hoe ontstaat een mythe? En wat zijn realistische toepassingen?



Genetische portretten

Dirk Jan Boerwinkel – *didactisch onderzoeker Freudenthal Instituut voor Didactiek van Wiskunde en Natuurwetenschappen*

Doelgroep: docenten en/of lesmateriaalontwikkelaars die zich willen bezighouden met de interactie tussen genen en omgeving bij het ontwikkelen van lichamelijke en/of psychische kenmerken.

Werkvorm: inleiding en daarna aan de slag met genetische portretten

Materiaal: schema met genetische kenmerken wordt uitgedeeld



Dat genen en omgeving doorgaans allebei een rol spelen bij de ontwikkeling van een kenmerk is een belangrijk inzicht, maar weinig zeggend als de leerling daar geen concrete voorbeelden bij heeft. Er valt hierbij nogal wat te preciseren. Wat bedoelen we met 'een rol spelen'? Wat bedoelen we met 'omgeving' of met 'kenmerk'? Zelfs het begrip 'erfelijkheid' moet hier nader belicht worden omdat we hiermee zowel het overdragen van kenmerken van ouders naar nakomelingen bedoelen (heredity) als de mate waarin verschillen in kenmerken aan genen zijn toe te schrijven (heritability). Voor een aantal kenmerken is een overzicht gemaakt van hoe genen en omgevingsfactoren deze beïnvloeden, o.a. voor astma, marathonlopen, sociaal ingesteld zijn, creativiteit en lichaamslengte. Deze overzichten hebben we 'genetische portretten' genoemd (zie afbeelding). Door enkele van deze voorbeelden nader te bestuderen gaan we in deze workshop na hoe we aan de hand daarvan leerlingen inzicht kunnen laten krijgen in het verschijnsel 'dat genen en omgeving allebei een rol spelen'. Tevens is dit een goede manier om tussen organisatieniveaus heen en weer te gaan, omdat er altijd een moleculair niveau en een organismaal niveau bij betrokken is. Deze workshop bevat voorbeelden die leerlingen kunnen herkennen, met achtergronden die al naar gelang het niveau van de doelgroep meer of minder uitvoerig aan de orde kunnen komen. In de eerste helft worden enkele voorbeelden toegelicht en wordt uitgelegd wat het wil zeggen als de erfelijkheid van een kenmerk 50 % is (en wat het niet wil zeggen!). De tweede helft wordt gewerkt aan de didactische uitwerking.

Opbrengst

- deelnemers krijgen schema's mee naar huis waarin de invloed van genen en omgeving voor diverse kenmerken is uitgewerkt.
- Aan de hand hiervan en het besprokene kunnen docenten op verschillende niveaus met leerlingen bespreken hoe deze invloeden per kenmerk kunnen uiteenlopen, maar altijd beide aanwezig zijn.

Gedragsonderzoek in het veld

Lindske van Hulst en Rémon Dammers – consultants NME VO, gemeente Den Haag

Doelgroep: docenten biologie die het onderwerp gedrag graag willen ondersteunen of uitbreiden met praktisch veldwerk

Werkvorm: inleiding, toelichting op de opdrachten, film, in groepjes werken met de opdrachten, slotdiscussie

Materiaal: lesopdrachten over gedrag voor verschillende niveau's.

Drie leerlingen uit 3 vmbo hangen op een bankje: nee hoor, die kippenren gaan ze toch echt niet in. Kippen zijn eng. Uiteindelijk sjokken ze toch de rest van hun groep achterna. En dan zien ze dat ze de kippen mogen voeren. Dat willen ze ook wel proberen. "Als hij in mijn hand pikt, doet dat dan zeer, mevrouw?" "Nee, jij mag niet eten, dikke kip, ik wil die witte voeren, die is klein." Opeens zien ze verschillen tussen de kippen, en het gedrag van de kippen. En zijn ze opeens niet meer bang voor de kippen.

Het onderwerp gedrag is heel goed duidelijk te maken met veldwerkopdrachten, als je bijvoorbeeld kiest om onderzoek te doen naar kippen, honden, vogels en geiten. Dieren die je op een kinderboerderij of in een park veel tegenkomt. Dieren die een hele reeks van gedragingen vertonen die zich goed lenen om te oefenen met (o.a.) het maken van ethogrammen en protocollen en het benoemen van de stimuli. En dieren die veel verschillende voorbeelden van typen gedrag laten zien, zoals territoriumgedrag, balts en broedzorg en het bepalen van de rangorde binnen de groep.



Veldwerk over gedrag heeft meer voordelen: even weg uit de schoolbanken, in een andere omgeving leren, en echt in contact met het onderwerp. Bovendien helpt het de angst voor bepaalde dieren te leren overwinnen, als je hun gedrag beter snapt.



Bij de gemeente Den Haag hebben we verschillende veldwerkopdrachten ontwikkeld over gedrag bij dieren. Ze kunnen in principe in elk park of bij elke kinderboerderij worden gedaan. De opdrachten zijn voor verschillende niveaus: de meeste opdrachten zijn geschikt voor VMBO GT en onderbouw H/V. Over honden en vogels zijn ook uitgebreidere opdrachten, geschikt voor bovenbouw H/V. Voor honden gaat deze uitgebreidere opdracht over kalmerende signalen: de haast onmerkbaar kleine dingen die een hond doet waaraan je kunt zien of hij zich op z'n gemak voelt of juist niet.

In deze workshop kunt u kennis maken met deze opdrachten en de ervaringen van Haagse leerlingen die ermee gewerkt hebben. We zullen verschillende voorbeelden van gedrag laten zien, zodat u de werkbladen uit kunt proberen. Dat doen we in elk geval met verschillende films, en hopelijk ook live! Na afloop krijgt u alle opdrachten mee.

Gedraag je!

Henk van Netten – (BOS)docent biologie CSG Dingstede

Peter Visser – (BOS)docent biologie CSG Dingstede

Doelgroep: docenten biologie die op een concept/context manier van lesgeven het onderwerp gedrag willen aanbieden in de bovenbouw.

Werkvorm: inleiding, film, in groepen, spelen, observeren, protocolleren en bediscussiëren

Materiaal: Praktische opdrachten, nieuwe werkvormen en toetsen behorende bij de lessenserie 'Gedraag je!'



Een toehoorder krijgt flink wat voor de kiezen als een docent wordt gevraagd wat de problemen zijn in de dagelijkse lespraktijk.

Tja, het managen van alle sociale bedrijvigheid tussen leerlingen in een volle klas is best pittig. Vreemd eigenlijk..... we stoppen een dertigtal leerlingen in hokje van krap 50m² en we verbazen ons erover dat mensen hun natuurlijke groepsgedrag gaan vertonen. Kunnen we dit groepsgedrag niet gebruiken in de les biologie?

Natuurlijk kan dat en wanneer je dit gedrag gebruikt, versterk je niet alleen de band die leerlingen hebben met elkaar, maar ook met jou als docent.

Daarnaast ontwikkelen leerlingen een grotere motivatie voor het vak biologie omdat er een verband wordt gelegd met hun leefwereld.

In de concept/context lessenserie 'Gedraag je!' wordt dit bereikt door gedragsconcepten te plaatsen in een leefwereldcontext en twee beroepscontexten. Verder zijn er voor deze lessenserie nieuwe werkvormen, een praktische opdracht en observatietoetsen ontwikkeld. Deze materialen worden ter beschikking gesteld aan de deelnemers van de workshop.

De opbouw van de workshop ziet er als volgt uit:

- een korte introductie over het toepassen van concept/context in je lessen.
- zigzaggend door de lessenserie heen m.b.v. van diverse kleine filmfragmenten.
- workshopdeel: protocolleren van menselijk gedrag m.b.v. het spel Weerwolven van Wakkerdam (http://nl.wikipedia.org/wiki/Weerwolven_van_Wakkerdam). Leerlingen waarderen deze werkvorm enorm en komen er tijdens een schooljaar vaak op terug.

Spelers zullen tijdens dit spel erachter komen welke lichaamstaal mensen laten zien als ze liegen. Altijd handig om dit te herkennen bij het samenwerken met sectiegenoten. Voor deze workshop nodigen we bij voorkeur een grote groep mensen uit die elkaar kennen (bijvoorbeeld een complete sectie/vakgroep/vriendengroep/o.i.d.). Solitaire deelnemers zijn uiteraard ook welkom.



Gezond gedrag dankzij gentesten?

Hienke Sminia – ontwikkelaar educatief materiaal en trainingen Stichting Leve DNA!

- Doelgroep:** docenten biologie die meer willen weten over genetische testen
Werkvorm: inleidende lezing over DNA-based geneeskunde en DNA-technieken, in groepjes risicoprofielen van patiënten analyseren, een proefje uitvoeren en lessuggesties uitwisselen
Materiaal: lesmateriaal en practicum voor leerlingen wordt verwacht medio juni 2014



Door de introductie van Next Generation Sequencing (NGS) technologie is het mogelijk geworden om al het eiwitcoderende DNA of zelfs het hele genoom van een persoon uit te lezen in één enkel onderzoek. Momenteel zorgt de toepassing van NGS voor een ware revolutie binnen het wetenschappelijke onderzoek en medische diagnostiek. De gevolgen voor de gezondheidszorg in brede zin zijn ook aanstaande: het erfelijk materiaal van patiënten zal op grote schaal worden ingezet in de medische praktijk. Zulk DNA onderzoek kan worden ingezet om bestaande problemen te onderzoeken, maar tevens om risico's vooraf in kaart te brengen. De geneeskunde wordt 'DNA-based'.

Tijdens deze workshop krijg je te horen wat de huidige stand van zaken in Nederland is: wat kan met de hedendaagse DNA-sequencers?, welke testen kun je commercieel en klinisch verkrijgen?, en wat kun je met de resultaten? We besteden extra aandacht aan de uitkomsten van gentesten op basis van Single Nucleotide Polymorfismen (SNP) variaties. Deze gentesten kunnen inzicht geven in uw gevoeligheid voor medicijnen, of u drager bent van een ziekte, of u een verhoogde (of verlaagde) kans op een ziekte heeft, wat uw uiterlijke kenmerken zijn en of u gevoelig bent voor verslavingen. U gaat zelf aan de slag met risicoprofielen van patiënten en bekijkt uw eigen genetische aanleg voor het proeven van bitter.

Deze workshop is onderdeel van een project voor de ontwikkeling van een nascholingscursus voor huisartsen. Deze medisch specialisten zijn vaak slecht op de hoogte van de mogelijkheden en valkuilen van genetische testen, waardoor zij vaak niet tijdig doorverwijzen en onjuiste adviezen geven. Parallel aan deze nascholing voor huisartsen, zal ook lesmateriaal voor scholieren ontwikkeld worden. U kunt dit materiaal verwachten medio juni 2014. Het zal in ieder geval beschikbaar worden gesteld via www.levedna.nl.



Vraagt onderwijsvernieuwing om gedragsverandering? – Duik in de context!

Marcel Kamp – lerarenopleider en vakdidacticus ILS Radboud Universiteit Nijmegen
Herman Schalk – vakdidacticus SLO & Onderwijscentrum VU

Doelgroep: docenten biologie bovenbouw die meer met contexten willen doen

Werkvorm: eigen activiteiten of hobby's omzetten in geschikte contexten

Wat doen biologie leraren eigenlijk in de les? Dat heeft SLO in het kader van de evaluatie van de invoering van de nieuwe examenprogramma's vorig jaar aan leerlingen en leraren gevraagd. Het blijkt behoorlijk 'traditioneel' te zijn: veel doceerlessen en weinig toepassing van kennis. Kennelijk is het niet zo voor de hand liggend hoe je leerlingen leert kennis toe te passen. En dat is toch een kernpunt van de nieuwe programma's volgens de concept-contextbenadering. Wat zou je als leraar anders moeten of kunnen doen? Hoe begin je? En hoe bevalt dat of zou dat bevallen? Is er iets dat je tegenhoudt? Onder welke omstandigheden lukt het? Of denk je dat het gaat lukken?

Deze workshop geeft je een zet in de goede richting om leefwereldcontexten of beroepscontexten in je lessen te gebruiken. We bekijken hoe je die stap zo kunt maken dat je een behoorlijke kans op succes hebt. Wat leerlingen echt waarderen is een enthousiaste leraar. Dus je eigen hobby, vrijwilligerswerk of eerder beroep de klas inbrengen lijkt een veelbelovende weg tot succes. Maar het is nodig het gedrag van jezelf als leraar, de materialen en de relatie met de vakinhoud (de concepten) goed te doordenken.

Je onderzoekt met de andere deelnemers wat je eigenlijk al weet of doet, maar misschien nog geen context noemt. Leraren blijken in hun persoonlijke leven vaak allerlei dingen te doen die een flinke biologische kennis vereisen, maar die ze toch weinig of niet in hun lessen gebruiken. Denk aan zelf wijn maken, moestuinen, natuurwandelingen, huisdieren, politiek ...maar ook aan de toevallige kennis die jij hebt van een bepaald beroep (anders dan leraarschap).

Als je precies kijkt, blijken die activiteiten of beroepen vaak eigenlijk hele goede contexten te zijn. En goede voorbeelden van lessen met leefwereldcontexten en beroepscontexten zijn nog betrekkelijk zeldzaam.

Als we voorbeelden hebben verzameld van mogelijke leefwereld- of beroepscontexten gaan we direct aan de slag om er lessen van te maken.

* We benoemen wat het nieuwe programma aan lerarengedrag vraagt en hoe dit gedrag er dan moet uitzien in je eigen contextlessen. Je onderzoekt of en hoe je je gedrag in deze lessen moet aanpassen, en hoe je dat zult vinden. Je verkent wat je eventueel tegenhoudt, en wat je zou helpen.

* In conceptcontextlessen is het vaak nodig om leerlingen gedurende bepaalde fasen meer ruimte en keuzevrijheid te geven dan je misschien gewend bent. Ook zijn de materialen vaak anders dan in gewone lessen: meer authentieke materialen. Hoe kom je daaraan? En niet alle authentieke materialen zijn geschikt - hoe maak je ze dan geschikt?

* We onderzoeken en geven handreikingen hoe je de vakinhoud van zo'n nieuwe context kunt vastmaken aan verplichte leerinhouden. Hoe richt je je lessen zo in dat de leerlingen inderdaad zien dat die biologische kennis nuttig is in die context? We bekijken waar in de nieuwe leerboeken (van 4VWO en 4 HAVO) zo'n nieuwe context een plaats zou kunnen krijgen. Komen je eigen contextlessen in de plaats van een context die in het boek staat, en of als een tweede context waarin leerlingen concepten die ze eerder leerden gaan toepassen?



MEDE MOGELIJK GEMAAKT DOOR:



MALMBERG

10voorBiologie.nl
Biologieonderwijs voor de toekomst

