

PROGRAM TORS DAG 23. MARTS 2017

BIG BANG

	SPOR 1 Didaktisk forskning	SPOR 2 Min nye verden - det nære og det fjerne	SPOR 3 Veje til professionel udvikling af undervisere	SPOR 4 Talent i den daglige undervisning	SPOR 5 Fremtiden er grøn	SPOR 6 Innovationskompe- tencer og teknologi	SPOR 7 Samarbejde og overgange	SPOR 8 Ny natur- videnskab	SPOR 9 Naturfaglige kompetencer i praksis										
8.00 - 9.45	REGISTRERING OG MORGENMAD																		
10.00 - 11.00	VELKOMST OG KEYNOTE SPEAKER JENS DOLIN																		
11.00 - 11.15	GÅPAUSE																		
11.15 - 12.00	Travle naturfags-underserers arbejdsliv <i>Anders V. Thomsen Lokale Assens/Faaborg</i>	Nyt fra rummet <i>Mikkel Theiss Kristensen Lokale A1</i>	Visualiser biologi- og kemi-undervisningen <i>Anne Sofie Dyerberg m.fl. Lokale A2</i>	5 dage med tværfaglig Naturvidenskabsfestival <i>Ib Hansen Restauranten</i>	Deling af didaktisk viden med lektionsstudier <i>Jacob Bahn m.fl. Lokale Fyn</i>	Hvilken efteruddannelse virker for gymnasie-lærere? <i>Christine Holm m.fl. Lokale Middelfart</i>	Talentfulde elever i praksis <i>Nynne Afzelius Lokale 21 + 22</i>	Microbits og Hummingbird <i>Mikkel Kofoed Lokale 23</i>	Ekspedition Grønland - klimaforandringer før og nu <i>Ulrik Jørgensen Lokale 6</i>	Skab bæredygtig udvikling på din skole - med Grønt Flag Grøn Skole og Grøn Læseplan <i>Karen P. Hendriksen m.fl. Lokale 7 + 8</i>	Vejen til teknologi <i>Jette Hildebrandt Andersen m.fl. Lokale A3</i>	Min nye robot - til leg og til læring <i>Dorthe Adamsen Lokale A4</i>	Den nye naturfagsprøve - en model til undervisningen <i>Morten Hoff m.fl. Lokale Odense</i>	Tværfaglighed i folkeskolen - hvorfor og hvor? <i>Ulla Hjælland Linderoth m.fl. Lokale Nyborg</i>	Erfaringer med tværprofessionelt samarbejde <i>Claus Auning m.fl. Lokale Bogense</i>	Plastikalderen smuldrer <i>Yvonne Shashoua Lokale Sjælland</i>	Naturfag i virkeligheden - og på museum <i>Rikke Maria Nielsen m.fl. Lokale 9 + 10</i>	Den undersøgende dimension i naturfagsundervisningen <i>Keld Nørgaard Lokale 24</i>	Dyreetik - et oplæg uden facit <i>Leonora Simony m.fl. Lokale 26</i>
12.00 - 12.15	GÅPAUSE																		
12.15 - 13.00	Anvendelse af teknologi i grundskolen <i>Bjarne Poulsen Lokale Assens/Faaborg</i>	Myten om den naturvidenskabelige metode <i>Marianne Achiam m.fl. Lokale Middelfart</i>	Festival og fællesfaglige fokusområder <i>Lene Christensen Lokale A1</i>	Kom tættere på stjernerne <i>Thomas Johannes Juel Johansen Lokale A2</i>	Bring verdensrummet ind i klasserummet <i>Lisbeth Enevoldsen m.fl. Restauranten</i>		Dyrk dit naturvidenskabelige talent 0. - 9. klasse <i>Jens Madsen m.fl. Lokale 21 + 22</i>		Bæredygtig fremtid - læremiddel til natur/teknologi <i>Maiken Rahbek Thyssen m.fl. Lokale 6</i>	Haver til Maver - på mange måder <i>Birte Buhl-Hansen Lokale 7 + 8</i>	Klimalære - et nyt grundskolefag <i>Baltser Andersen Lokale Svendborg</i>		Hvad kom først - hønen eller ægget? <i>Helle Lindahl Harthimmer m.fl. Lokale Bogense</i>	Tarmens mikrobiota - er der en sammenhæng til sundhed og sygdom? <i>Trine Nielsen Lokale Sjælland</i>	Luk teknologien op - med kompetencemålene <i>Mads Kring Lokale 9 + 10</i>				
13.00 - 14.00	FROKOST																		
14.00 - 14.45	Autenticitet - hvad er det egentlig? <i>Anders V. Thomsen Lokale Assens/Faaborg</i>	Undervisning om solen og nordlyset <i>Carsten Skovgård Andersen Lokale A1</i>	Fysik for sjov <i>Lauge Andreas Kjær Lokale A2</i>	Bliv dus med dit mikroskop <i>Anita S. Bek m.fl. Restauranten</i>	ASTE-læreruddannelse med fokus på tværfaglige lektionsstudier <i>Ole Goldbech m.fl. Lokale Fyn</i>		Undervisningsdifferentiering - ABC-metoden <i>Signe Ammitzbøl Lokale 21 + 22</i>	Mød science-talentholdet fra Albertslund Ungcenter <i>Joan Pedersen Lokale 23</i>	På jagt efter lyset <i>Anja C. Andersen Lokale 24</i>	Bien og blomsten - bier og innovation i undervisningen <i>Esben Donnersborg m.fl. Lokale 6</i>	Vedvarende energi - for en grøn fremtid <i>Kristian Østergaard Lokale 7 + 8</i>	Marsrobotterne kommer! <i>Mikkel Theiss Kristensen m.fl. Lokale A3</i>	Veje til morgendagens teknologier <i>René Pedersen m.fl. Lokale A4</i>	Del og stiel om fælles undervisning og prøve <i>Elzebeth Wøhik m.fl. Lokale Odense</i>	Praksisnær læring om klima og energi <i>Annette Grunwald Lokale Middelfart</i>	Den innovative åbne skole <i>Ditte Sofie Andersen m.fl. Lokale Bogense</i>	Nyt gigantisk nedslagskrater fundet i Nordgrønland <i>Kurt H. Kjær Lokale Sjælland</i>	Modelleringskompetencemålet i praksis <i>Sanne Schnell Nielsen Lokale 9 + 10</i>	Fra hverdagsprog til fagsprog i naturfag <i>Mette Møllerup m.fl. Lokale Svendborg</i>
14.45 - 15.00	GÅPAUSE																		
15.00 - 15.45	Undervisning i naturfag - ifølge eleverne <i>Helene Sørensen Lokale Assens/Faaborg</i>	AR i naturfag: modellering-undersøgelsesdialog <i>Birgitte Lund Nielsen m.fl. Lokale Middelfart</i>	Årets Masseeksperiment 2017 <i>Laura Ørsted Jordy m.fl. Lokale A1</i>	Kemi, fordi? <i>Kristian Østerby m.fl. Lokale A2</i>		IT-dannelse på Køge Gymnasium <i>Klavs Frisdahl Lokale Nyborg</i>		Talentarbejde med Unge Forskere i gymnasiet <i>Johanne Schmith Lokale 23</i>	Science-Slam <i>Maya Høffding Nissen m.fl. Lokale 24</i>	Naturens Uge - praktiske ideer til din undervisning i biodiversitet <i>Ole Laursen Lokale 6</i>	Et hav af plast - dyk ned i problematikken <i>Julie Juanita Larsen Lokale 7 + 8</i>	Innovationskompetencer i folkeskolen <i>Søren Peter Dalby Andersen Lokale A3</i>	Skrot tavlen - innovation på genbrugspladsen <i>Allan Laumann m.fl. Lokale A4</i>	Skolevirksomhedssamarbejde med potentiale <i>Anders V. Thomsen m.fl. Lokale Svendborg</i>	Naturkanon - inspiration fra Fredensborg <i>Jan Wilkens Schmidt m.fl. Lokale Bogense</i>	Citizen Science <i>Carsten Rahbek Lokale Sjælland</i>		IBSE-læring er vejen ind i naturfagene <i>Ida Guldager m.fl. Lokale 21 + 22</i>	Naturfagsmaraton til 5. og 6. klasse <i>Janus Halkier Lokale 26</i>
15.45 - 16.15	EFTERMIDDAGSPAUSE																		
16.15 - 17.00	NETVÆRKS MØDER OG MESSEN																		
17.00 - 17.15	GÅPAUSE																		
17.15 - 18.00	KEYNOTE SPEAKER BENGT HOLST																		
18.15 - 19.00	ANKOMST TIL AFTENARRANGEMENTET																		
19.00 - 01.00	AFTENARRANGEMENT																		
11.00 - 17.00	MESSE / VÆRKSTEDER																		

PROGRAM FREDAG 24. MARTS 2017

BIG BANG

	SPOR 1 Didaktisk forskning	SPOR 2 Min nye verden - det nære og det fjerne	SPOR 3 Veje til professionel udvikling af undervisere	SPOR 4 Talent i den daglige undervisning	SPOR 5 Fremtiden er grøn	SPOR 6 Innovationskompetencer og teknologi	SPOR 7 Samarbejde og overgange	SPOR 8 Ny naturvidenskab	SPOR 9 Naturfaglige kompetencer i praksis												
8.30 - 9.00	REGISTERING OG MORGENMAD																				
9.00 - 10.00	KEYOTE SPEAKER WYNNE HARLEN																				
10.00 - 10.15	GÅPAUSE																				
10.15 - 11.00	Erfaringer fra 60 lektionsstudier <i>Jørgen Haagen Petersen m.fl.</i> Lokale Assens/Faaborg	117 ideer til skriftlighed i naturvidenskab <i>Sigine S. Irminger m.fl.</i> Lokale Fyn	Det nye Testoteket <i>Lene Christensen m.fl.</i> Lokale A1 BILLET	Universets og solsystemets udvikling <i>Henning Haack</i> A2	Hjælp til udvikling af din Naturvidenskabsfestival 2017 <i>Michael Beck m.fl.</i> Restauranten	UBU-efteruddannelse af lærere <i>Ole Kronvald m.fl.</i> Lokale Nyborg	Kollegasparring som kompetenceudvikling <i>Klavs Frisdahl</i> Lokale Middelfart	Kvantebanditter - kvantefysik fra 4 år og op <i>Majken Brahe Ellegaard Christensen</i> Lokale 21 + 22	Flyvning som emne til undervisningsdifferentiering <i>Steen Eiler Jørgensen</i> Lokale 23 BILLET	KloakLab - fra aadress til aha! <i>Kristian Mandrup Pedersen</i> Lokale 6	Tang - en bæredygtig ressource <i>Lone Thybo Mouritsen m.fl.</i> Lokale 7 + 8	Det kribler og krabler i indskoling-en! <i>Rikke Laustsen Eventgården</i>	Augmented reality og naturfag - prøv det! <i>Mogens Surland m.fl.</i> Lokale A3	Robotter og programmering i undervisningen <i>Michael Jakobsen m.fl.</i> Lokale A4 BILLET	Praksisudvikling gennem samarbejde <i>Claus Michelsen</i> Lokale Bogense	National Naturvidenskabsstrategi <i>Mikkel Bohm m.fl.</i> Lokale 24	Den fælles prøve med 'Klog på Naturfag' <i>Jesper Ingerslev m.fl.</i> Lokale Odense	ASIM-missionen følger i Andreas Mogensens fodspor <i>Carol Anne Oxborrow</i> Lokale Sjælland	Elever undersøger og animerer naturfænomener <i>Martin K. Sillasen m.fl.</i> Lokale 9 + 10 BILLET	Kodning - hvordan kommer man i gang? <i>Mads Remvig</i> Lokale 26 BILLET	Genstandsbaseret naturfagsundervisning <i>Sara Tougaard m.fl.</i> Lokale Svendborg
11.00 - 11.15	GÅPAUSE																				
11.15 - 12.00	Et interorganisatorisk læringsperspektiv <i>Annette Grunwald</i> Lokale Assens/Faaborg		I rummet til den fællesfaglige naturfagsprøve <i>Tina Ibsen m.fl.</i> Lokale A2	Undervisning på havets bund <i>Lars Seidelin</i> Restauranten	Køn og inklusion i naturfagsundervisning <i>Sheena Laursen m.fl.</i> Lokale Nyborg		Vil du se god ud, eller vil du blive bedre? Mindset i teori og praksis <i>Peter Arnborg Videsen</i> Lokale 21 + 22		BILLET	Biomimicry - naturinspireret innovation i undervisningen <i>Nanna Johanne Aude</i> Lokale 6	Den Grønne Revolution - alger kan redde verden <i>Kristian Ejlsted</i> Lokale 7 + 8			BILLET	Godt begyndt er halvt fuldendt <i>Trine Hyllested</i> Lokale Bogense			Etnobotanik, smartphones og kampen mod illegal tømmerhugst <i>Ida Theilade</i> Lokale Sjælland	BILLET	Vurdér naturfaglig kompetence <i>Elzebeth Wøhik m.fl.</i> Lokale Odense	
12.00 - 13.00	FROKOST																				
13.00 - 13.45	Læring i laboratoriet: udfordringer og potentiale <i>Rikke Frøhlich Hougaard m.fl.</i> Lokale Assens/Faaborg	DNA, blod og fingeraftryk med CSI som ramme <i>Søren Peter Dalby Andersen</i> Lokale A1 BILLET	Schmidt-teleskopet i undervisningen <i>Michael Lindholm Nielsen</i> Lokale A2	Tag verdensrummet med ind i klasseværelset <i>Bente Jensen</i> Restauranten	Hvilke veje skal vi gå med den professionelle udvikling? <i>Lars Brian Krogh m.fl.</i> Lokale Fyn		Schools for Resilience - bæredygtighed i udskoling-en <i>Pernille Ulla Andersen m.fl.</i> Lokale 6	Bæredygtighed - i den fælles naturfagsprøve <i>Synnøve Elisabeth Kjærland m.fl.</i> Lokale 7 + 8		Elever løser virksomhedsproblemer <i>Jesper Sørensen m.fl.</i> Lokale A3	Teknologiernes plads i den fællesfaglige naturfagsprøve <i>Martin Mehl m.fl.</i> Lokale A4	Projekt Harteværket <i>Beth Andersen m.fl.</i> Lokale Bogense			Kæmpehøjen fra det arktiske dybhav <i>Julius Nielsen</i> Lokale Sjælland	Science-dysten til STX, HTX og HF <i>Thomas Tyrre Pedersen m.fl.</i> Lokale 9 + 10	Unge Forskere og naturvidenskabelig arbejds metode <i>Lene Christensen m.fl.</i> Lokale 26	Bliv skarp på den fællesfaglige prøve i naturfagene <i>Anette Sønderup</i> Lokale Odense			
13.45 - 14.00	GÅPAUSE																				
14.00 - 14.45	KEYNOTE SPEAKER ESKE WILLERSLEV																				
14.45 - 15.00	AFSLUTNING																				
10.00 - 14.00	MESSE / VÆRKSTEDER																				

BIG BANG

PROGRAM
TORSDAG 23. MARTS 2017

SPOR 01

DIDAKTISK FORSKNING

Hvad er den nyeste viden om, hvad der virker i og omkring undervisningen? Her får du input til din undervisning fra dansk og international fagdidaktisk forskning.

De forskningsbaserede oplæg og workshops er målrettet undervisere i grundskolen og på ungdomsuddannelserne. Endvidere lægger oplægge-
ne op til refleksion og diskussion.

Arrangør:



Samarbejdspartner:

DASERA

Torsdag 11:15 til 12:00 Assens/Faaborg

01 TRAVLE NATURFAGSUNDERVISERES ARBEJDSLIV

Resultater fra en undersøgelse foretaget blandt naturfaglærere fremlægges. Resultaterne viser bl.a., at lærerne i høj grad mangler tid til at forberede og differentiere deres undervisning, og at udstyr ofte mangler. Lærernes kompetencer er blevet løftet væsentligt af at få linjefag, ligesom workshops har givet indblik i de nye mål. Lærerne anvender nye it-løsninger, men mangler tid til at bruge dem.

Målgruppe: Grundskole, Læreruddannelsen

Anders V. Thomsen, Institut for Skole og Læring,
Professionshøjskolen Metropol

Torsdag 15:00 til 15:45 Assens/Faaborg

01 UNDERVISNING I NATURFAG - IFØLGE ELEVERNE

Hvad siger eleverne om undervisningen i naturfagene? Er eleverne interesserede og motiverede? Hvordan underviser lærerne - altså når du spørger eleverne? I 2015 var naturfagene hovedområde i PISA-undersøgelsen. På baggrund af dette tegnes et billede af naturfagernes vilkår på skolerne, af naturfagstimerne og af elevernes holdninger og forventninger. I PISA-undersøgelserne har Danmark i en årrække 'udmærket' sig med at være et af de lande, hvor drengene klarer sig klart bedre end pigerne. I oplægget kommer der bl.a. bud på, om undervisningen kan ændre på dette.

Målgruppe: Grundskole

Helene Sørensen, Aarhus Universitet

Torsdag 12.15 til 13:00 Assens/Faaborg

01 ANVENDELSE AF TEKNOLOGI I GRUNDSKOLEN

Præsentationen giver indblik i de første resultater af et nordisk projekt: 'Beyond technology in primary schools: the role of technology ownership in different subjects and the impact on pedagogy'. Projektet er økonomisk funderet af Nordplus Junior og undersøger forskelle og ligheder i praksis i tre nordiske lande: Finland, Sverige og Danmark - om der er forskel i anvendelsen af og ejerskabet til disse teknologier i de tre nordiske lande, samt hvilke pædagogisk-didaktiske konsekvenser dette kan tænkes at give.

Målgruppe: Grundskole, Gymnasiale uddannelser,
Læreruddannelsen

Bjarne Poulsen, Sofiendalskolen

Torsdag 15:00 til 15:45 Middelfart

01 AR I NATURFAG: MODELLERING- UNDERSØGELSESDIALOG

Augmented Reality (AR) er mere end Pokemon-go! I oplægget præsenteres resultater fra afprøvning af AR til naturfagsundervisning i EU-projektet AR-sci. Først har elever prøvet AR udviklet af ikt-designere. To 7. klasser er fulgt med video, elev- og lærerinterview. Nu designer lærere og elever AR. Lærers stilladsering og elevernes undersøgende dialog ser ud til at være vigtig i forhold til modelleringskompetence.

Målgruppe: Grundskole, Gymnasiale uddannelser,
Læreruddannelsen

Birgitte Lund Nielsen, VIA , Harald Brandt, VIA, Mogens Surland, Skolen i Midten, Ole Radmer, Skolen i Midten, Matthew Ramirez, Jisc, Manchester, UK

Torsdag 12.15 til 13:00 Middelfart

01 MYTEN OM DEN NATURVIDENSKABELIGE METODE

Naturvidenskab involverer en mangfoldighed af metoder, men i undervisningssammenhæng opfattes naturvidenskabelig metode ofte ensidigt som eksperimentel hypotesetestning. Vi eksemplificerer og diskuterer denne opfattelse og dens konsekvenser for undervisningen, og giver bud på alternative læsninger af læreplanerne, som tillader mere alsidig naturfagsundervisning både i og udenfor skolen. Blandt andet er de historiske fremgangsmåder særligt velegnede til at adressere mange af de udfordringer vi står over for som samfund, fx global opvarmning, verdensomspændende epidemier eller biodiversitetskrisen.

Målgruppe: Grundskole, Gymnasiale uddannelser,
Læreruddannelsen

Marianne Achiam, Institut for Naturfagernes Didaktik,
Københavns Universitet, Sara Tougaard, Statens
Naturhistoriske Museum, Københavns Universitet,
Karsten Elmoose Vad, Statens Naturhistoriske Museum,
Københavns Universitet

Torsdag 14:00 til 14:45 Assens/Faaborg

01 AUTENTICITET - HVAD ER DET EGENTLIG?

På baggrund af teori og erfaringer fra praksis vil vi diskutere os frem til, hvad vi mener, når vi taler om autentisk naturvidenskab i naturfag. Hvor, hvordan og hvornår møder elever autentisk naturvidenskab i naturfagene? Hvad er forskellen på den rå ikke-didaktiserede naturvidenskab og de didaktiserede naturfag? Hvordan kan eksterne partnere og naturfagene berige hinanden i undervisningen? Med baggrund i oplægget skal vi dele erfaringer og diskutere. Oplægget tager udgangspunkt i ph.d.-projektet 'Eksterne partnere i naturfagsundervisningen'.

Målgruppe: Grundskole, Gymnasiale uddannelser,
Læreruddannelsen

Anders V. Thomsen, Professionshøjskolen Metropol

BIG BANG

PROGRAM
TORSDAG 23. MARTS 2017

SPOR 02

MIN NYE VERDEN - DET NÆRE OG DET FJERNE

Vær med til at udforske ”Min nye verden”, som er temaet for Naturvidenskabsfestival 2017 i uge 39. Temaet stiller skarpt på elevernes helt nære verden og de valg de kan træffe, men også på de store globale problematikker. Gennem workshops får du helt konkrete hands on-oplevelser, og du får mulighed for at dele viden, ideer og erfaringer med andre deltagere. Du får undervisnings ideer og -koncepter med hjem, som du nemt kan bruge i uge 39 og i din daglige praksis.

Arrangør:

astra*

Torsdag 11:15 til 12:00 A1

02 NYT FRA RUMMET

Vi ser på de nyeste resultater indenfor astronomi og rumfart. Hvilke opsendelser ser vi frem til, og hvilke nye resultater har overrasket forskerne de seneste år? I får gode råd til, hvordan I kan bruge og tale om astronomi og rumfart i klasselokalet. Få et fagligt boost, og forhåbentlig også selvtilliden til at begynde at arbejde med disse emner tilbage på skolen.

Målgruppe: Grundskole, Gymnasiale uddannelser

Mikkel Theiss Kristensen, Tycho Brahe Planetarium

Torsdag 12:15 til 13:00 Restauranten

02 BRING VERDENSRUMMET IND I KLASSERUMMET

Der findes astronauter og kosmonauter, og nu også ægonauter! Vi forestiller os, at vi skal have sendt en ægonaut ud i rummet, og til den opgave bygger vi modeller af raketter. Vores ægonaut skal vi have sikkert ned på Mars, og derfor kommer du til at bygge et landingsfartøj, der skal klare denne svære opgave. Naturfagene skal i spil i en motiverende ramme ved at bringe rummet ind i undervisningen. Den europæiske rumorganisation ESA tilbyder undervisningsressourcer om aktuelle rummissioner og astronauter, der bringer verdensrummet ind i klasserummet. Du vil selv komme til at arbejde med dele af materialet, og du vil få ideer fra astronautuddannelsen til undervisningen, både i natur/teknologi og den naturfaglige fællesprøve i udskolingen.

Målgruppe: Grundskole

Lisbeth Enevoldsen, Kildeskolen og ESA, Michael Wagner, ESA

Torsdag 11:15 til 12:00 A2

02 VISUALISER BIOLOGI- OG KEMIUNDERVISNINGEN

En workshop der står i visualiseringens navn. Biotech Academy's studerende introducerer jer til de mange gratis undervisningsforløb og initiativer, som de råder over - fra mikroalger til liv i rummet. Sammen vil vi skabe den rødetråd, som al undervisning bør have - fra pensum til ”den virkelige verden”. Således får I en introduktion til, hvordan I kan benytte Biotech Academy som direkte støtte til undervisningen.

Målgruppe: Grundskole

Anne Sofie Dyerberg, Biotech Academy, Marie Blatt Bendsen, Biotech Academy

Torsdag 12:15 til 13:00 A1

02 FESTIVAL OG FÆLLESFAGLIGE FOKUSOMRÅDER

På workshoppen kommer vi omkring, hvordan du kan bruge festivalens mange produkter til et undervisningsforløb, der passer til et af de fællesfaglige fokusområder. Vi stiller skarpt på et fællesfagligt fokusforløb der passer til årets festivaltema.

Vi tager udgangspunkt i 5E-modellen, inddrager kompetenceområder og færdigheds- og vidensmål. Du arbejder selv med at matche festivalens aktiviteter med undervisningsforløbet, og du får en forløbskabelon med hjem - til direkte brug eller inspiration.

Målgruppe: Grundskole

Lene Christensen, Naturvidenskabsfestival, Astra

Torsdag 11:15 til 12:00 Restauranten

02 5 DAGE MED TVÆRFAGLIG NATURVIDENSKABS-FESTIVAL

En vellykket Naturvidenskabsfestival kræver en god planlægning og mange forberedelser. Hvordan skabes der en rød tråd fra planlægningsfasen til gennemførelse af projektet samt efterfølgende evaluering og refleksioner på festivalugen? ... Hvordan skaber du nysgerrighed og begejstring hos eleverne med hands-on? ... Og hvordan bliver festivalen nyskabende i forhold til tidligere afholdte festivaler?

Målgruppe: Grundskole

Ib Hansen, Gregers Krabbe Friskolen

Torsdag 14:00 til 14:45 A2

02 FYSIK FOR SJOV

Et skævt oplæg om demonstrationsforsøg i naturfags- og naturvidenskabsundervisningen. I workshoppen vil du blive præsenteret både for fænomenele forsøg og små, simple hjernevidere. Produktchef i fysik for Frederiksen Scientific Lauge Andreas Kjær, som er tidligere gymnasielærer og shower ved Fysikshow Aarhus, vil føre dig gennem eksempler på spændende eksperimenter, som kan tages direkte med ind i undervisningen. Du får inspiration til at bringe flere forsøg ind i hverdagsundervisningen, og workshoppen kommer til at foregå med små øer, hvor forskellige fysikemner undersøges.

Målgruppe: Grundskole, Gymnasiale uddannelser

Lauge Andreas Kjær, Frederiksen Scientific A/S

Torsdag 12:15 til 13:00 A2

02 KOM TÆTTERE PÅ STJERNERNE

Stjernerne har altid fascineret mennesket, og vi har lavet store studier og gjort forunderlige opdagelser blot ved at observere det svage lys fra himlen. Stjernehimlen er et stort emne, der er svært at gribe fat i. Derfor vil vi gerne tilbyde en fortælling om, hvordan I selv kan komme i gang med at observere og finde vej på himlen. Der vil blive delt tips, tricks, erfaringer og meget mere til, når du vil tættere på stjernerne. Få indblik i praktisk brug og udarbejdelse af redskaber til at observere himlen med. I workshoppen vil der være konkrete hands on-aktiviteter: opbygning af planetsti, praktisk håndtering af teleskoper og kikkerter, brug af stjernekort og computerprogrammet Stellarium, bygning af solteleskoper - hvordan man kan bygge og benytte fortidens instrumenter (herunder vikingernes hypotetiske solkompass) og lignende.

Målgruppe: Grundskole, Gymnasiale uddannelser, Læreruddannelsen, Pædagoguddannelsen

Thomas Johannes Juel Johansen, Brorfelde Observatorium

Torsdag 14:00 til 14:45 A1

02 UNDERVISNING OM SOLEN OG NORDLYSET

Hvad foregår der i solens forskellige lag? Lær at forklare, forudsige og beregne på nordlys og solpletter. Prøv konkrete aktiviteter, der bl.a inddrager Sunspotter og spektroskoper. Vi downloader billeder og videoer i forskellige bølgelængder af solen fra SDO-satellitten. Derved ser vi det spændende, der foregår i solens forskellige lag. Vi lærer at forudsige nordlys med data fra ACE-satellitten. Vi lærer at beregne nordlysets højde og solpletternes rotationshastighed ved hjælp af trigonometri. Vi ser videoer af nordlys og lærer at forklare det. I workshoppen indgår der hands-on aktiviteter: Se f.eks. spektre af sollyset og andet lys i små spektroskoper og mål diameteren af et solbillede dannet af sollys gennem et lille hul - derved kan solens diameter beregnes meget enkelt. [Download tværfagligt undervisningsprojekt om nordlys](#) for 9.årgang i grundskolen som inspiration.

Målgruppe: Grundskole, Gymnasiale uddannelser, Læreruddannelsen

Carsten Skovgård Andersen, Stjernekommeret, Bellahøj Skole

BIG BANG

PROGRAM
TORSDAG 23. MARTS 2017

SPOR 02

MIN NYE VER- DEN - DET NÆRE OG DET FJERNE

Vær med til at udforske "Min nye verden", som er temaet for Naturvidenskabsfestival 2017 i uge 39. Temaet stiller skarpt på elevernes helt nære verden og de valg de kan træffe, men også på de store globale problematikker. Gennem workshops får du helt konkrete hands on-oplevelser, og du får mulighed for at dele viden, ideer og erfaringer med andre deltagere. Du får undervisnings ideer og -koncepter med hjem, som du nemt kan bruge i uge 39 og i din daglige praksis.

Arrangør:

astra*

Torsdag 14:00 til 15:45 Restauranten

02 BLIV DUS MED DIT MIKROSKOP

Du får vejledning i, hvordan man får et billede op på tavlen og tager flotte fotos. Der er også tips til justeringer og småreparationer. I workshoppen kommer I til at arbejde sammen i små hold, som deles om et mikroskop. Du er velkommen til at medbringe eget apparatur, hvis du vil lære at bruge netop dette. Vi slutter af med fri leg og spørgetid omkring mikroskopi i undervisningen og eventuelle udfordringer.

Målgruppe: Grundskole, Læreruddannelsen

Anita S. Bek, Naturvidenskabernes Hus, Carsten Høeg, Produktchef Geografi & Mikroskoper, Frederiksen

Torsdag 15:00 til 15:45 A1

02 ÅRETS MASSEEKSPERIMENT 2017

Vi præsenterer årets Masseeksperiment og giver dig en kort introduktion til den faglige baggrund og de hypoteser, forskerne har opstillet. Du får mulighed for selv at prøve nogle af aktiviteterne, stille spørgsmål samt komme med gode input til det færdige eksperiment.

Vi sætter eksperimentet ind i en didaktisk ramme med fokus på hvordan det kan komme i spil i den daglige undervisning, og hvordan eksperimentet kan være en del af opbygningen af elevernes undersøgelseskompetence?

Målgruppe: Grundskole, Gymnasiale uddannelser, Læreruddannelsen

Laura Ørsted Jordy, Naturvidenskabsfestival, Astra, Lene Christensen, Naturvidenskabsfestival, Astra

Torsdag 15:15 til 15:45 A2

02 KEMI, FORDI?

Miljøstyrelsen og Fødevarestyrelsen lancerer i foråret 2017 et nyt website til kemiundervisningen i udskolingen. På en nærværende og inspirerende måde arbejder eleverne med kemien i nærmiljøet gennem produkter, som de kender fra hverdagen. Som lærer kan du vælge mellem tre didaktiske design.

På workshoppen præsenteres materialet, og deltagerne får indsigt i hvordan kompetenceområderne bringes i spil i undervisningsforløbene.

Målgruppe: Grundskole

Kristian Østerby, Miljøstyrelsen og Publico Kommunikation, Anette Vestergaard, CFU

BIG BANG

PROGRAM
TORSDAG 23. MARTS 2017

SPOR **03**

VEJE TIL PROFESSIONEL UDVIKLING AF UNDERVISERE

Hvordan kan vi lave efteruddannelse, kurser og personlig kompetenceudvikling så lærere får mest ud af det? Hvad giver effekt på undervisningen? Og på elevernes læring? Vi gør status over hvad, vi ved om hvordan læreres kompetencer bedst udvikles. Det vil både handle om grundskole og ungdomsuddannelser og om faglig og fagdidaktisk udvikling.

På baggrund af programmet for MONA-sporet vil vi udgive et tema-nr. af MONA med netop dette tema. MONA-redaktionen vil gerne opfordre forskere, udviklere, læreruddannere mv. til at byde ind med forslag til indhold på sporet i relation til temaet - f.eks. oplæg eller workshops. Du kan læse mere om hvilke krav der stilles til oplæggene [her](#).

Arrangør:

Tidsskriftet MONA

Torsdag 11:15 til 13:00 Fyn

03 DELING AF DIDAKTISK VIDEN MED LEKTIONSSTUDIER

I denne workshop demonstreres et essentielt udbytte af lektionsstudier: Styrket viden om de mekanismer, der udspiller sig mellem eleverne og det faglige stof. Workshoppens deltagere gennemgår en forkortet og simplificeret lektionsstudieproces og får dermed konkrete erfaringer med at analysere undervisning på en ny måde. Gennem brug af video - tv-køkken style - får deltagerne mulighed for at analysere og erkende konsekvensen af didaktiske valg. Workshopholderne arbejder med og forsker i lektionsstudier, og workshoppen bygger på aktuelle erfaringer med lektionsstudier på danske skoler og læreruddannelser.

Målgruppe: Grundskole, Gymnasiale uddannelser, Læreruddannelsen

Jacob Bahn, Institut for Naturfagernes Didaktik, Københavns Universitet, Klaus Rasmussen, Metropol

Torsdag 16:15 til 17:00 Fyn

03 BRUG AF LEKTIONSSTUDIER TIL KOMPETENCELØFT

Hvordan kan man på en skole opbygge og oprettholde lektionsstudier på en økonomisk bæredygtig måde, så det giver et internt kompetenceløft for naturfagskolleger? På baggrund af projekt 'NaturligVis', hvor 3 kommuner og 25 skoler bl.a. laver lektionsstudier, vil vi præsentere og diskutere dette, herunder naturfagsvejlederens opgaver i denne forbindelse.

Målgruppe: Grundskole, Læreruddannelsen

Jørgen Haagen Petersen, UCSJ, Center for skole og læring, Naturfagsvejledere i Stevn, Faxe og Køge kommune

Torsdag 11:15 til 12:00 Middelfart

03 HVILKEN EFTERUDDANNELSE VIRKER FOR GYMNASIELÆRERE?

Oplægsholderne fortæller om deres forskellige erfaringer med at lave professionel udvikling for gymnasielærere, lige fra korte kurser over skoleprojekter til masteruddannelse. Dette leder til en fælles diskussion om, hvilke behov der er, og hvordan fremtidens kompetencetilbud til gymnasielærere bør se ud.

Målgruppe: Gymnasiale uddannelser, Anden videregående uddannelse

Christine Holm, Institut for Naturfagernes Didaktik, Københavns Universitet, Helle Mathiasen, Institut for Naturfagernes Didaktik, Københavns Universitet

Torsdag 14:00 til 15:45 Fyn

03 ASTE-LÆRERUDDANNELSE MED FOKUS PÅ TVÆRFAGLIGE LEKTIONSSTUDIER

ASTE (Advanced Science Teacher Education) er en særlig læreruddannelse, oprettet i 2012. Den giver undervisningskompetence i fagene matematik, biologi, fysik/kemi og geografi, og den har fokus på tværfaglighed og lektionsstudier som format i praksistilknytningen. Du bliver introduceret til uddannelsen samt dens idégrundlag og organisation med særlig vægt på gennemførelsen af lektionsstudier. Som en væsentlig del af workshoppen gennemføres en åben lektion, hvori der indgår tværfaglige elementer samt en tilhørende refleksion efter lektionen.

Målgruppe: Grundskole, Læreruddannelsen

Ole Goldbech, professionshøjskolen UCC, Camilla Hellsten Østergaard, professionshøjskolen Metropol, Klaus Rasmussen, professionshøjskolen Metropol

Torsdag 15:00 til 15:45 Nyborg

03 IT-DANNELSE PÅ KØGE GYMNASIUM

Oplægget handler om, hvordan en lærergruppe helt konkret arbejder med IT-dannelse på Køge Gymnasium - der arbejdes med at udvikle såvel elevernes praktiske som deres refleksive IT-dannelse. Hele lærergruppen er inddraget i at udrulle planen til eleverne, således at lærernes egen dannelse også udbygges. Oplægsholderen lægger også op til diskussion af erfaringer med IT-relaterede udfordringer i klasserummet.

Målgruppe: Gymnasiale uddannelser

Klavs Frisdahl, Køge Gymnasium

BIG BANG

PROGRAM
TORSDAG 23. MARTS 2017

SPOR 04

TALENT I DEN DAGLIGE UNDERVISNING

Hvordan kan vi motivere de talentfulde elever? Hvordan sikrer vi deres interesse for og engagement i naturvidenskab? Hvordan stimuleres de dygtigste elever bedst, så de kan udfolde deres fulde potentiale? Vi ser på erfaringer med talentundervisning lokalt, nationalt og internationalt. Oplæg og workshops er baseret på erfaringer med udgangspunkt både i undervisningen ude på skolerne og i forskningen inden for området.

Arrangør:

astra*

Torsdag 11:15 til 13:00 Lokale 23

04 MICROBITS OG HUMMINGBIRD

Workshop om undervisningsdifferentiering med microbits, Hummingbird og elevernes egne telefoner.

Målgruppe: Grundskole, Gymnasiale uddannelser, Læreruddannelsen

Mikkel Kofoed, Science Talenter, Astra

Torsdag 14:00 til 14:45 Lokale 23

04 MØD SCIENCE-TALENTHOLDDET FRA ALBERTSLUND UNGECENTER

Talentholdets lærer og elever præsenterer, hvordan de arbejder med tematiske faglige områder, hvor der er særligt fokus på sciencetalentudvikling. Eleverne fortæller, hvordan de arbejder på talentholdet, hvor rammerne er frie (ingen Fælles Mål). Lærernes rolle er at være facilitatorer i forhold til de temaer, som eleverne tager op. Eleverne får selv mulighed for at begrunde og uddybe deres temaer. Det skaber motivation, ejerskab og innovation i forhold til arbejdet med det faglige og formidlingsmæssige i temaet. Lærerne præsenterer de organisatoriske og undervisningsmæssige processer i arbejdet med talentholdet. Blandt andet har eleverne almindelig naturfagsundervisning på deres egne skoler, og de er en gang om ugen på ungecenteret. Hør, hvordan lærerne opnår en sammenhæng mellem skolens naturfagsundervisning og talentudviklingen på ungecenteret.

Målgruppe: Grundskole, Læreruddannelsen, pædagoguddannelsen

Joan Pedersen, Herstedlund Skole

Torsdag 11:15 til 12:00 Lokale 21 + 22

04 TALENTFULDE ELEVER I PRAKSIS

Stadig flere skoler får fokus på også at udfordre de talentfulde børn og unge. Der er en række forskellige tilbud, men hvordan ved vi, hvilke der virker? Hvordan sammensætter man et godt talentprogram som skole og som kommune? Science Talenter tilbyder en certificering af grundskoler og gymnasier, der arbejder målrettet og bevidst med talentudvikling og scienceundervisning. En række gymnasier og grundskoler har allerede tilmeldt sig, og markerer dermed, at de er med i toppen! I Oplægget introduceres certifikatet og der gives konkrete eksempler på, hvordan grundskoler og gymnasier har valgt også at prioritere de talentfulde elever. Repræsentanter fra en grundskole og et gymnasium fortæller om deres erfaringer med at skabe et sammenhængende tilbud til deres talentfulde elever.

Målgruppe: Grundskole, Gymnasiale uddannelser, Læreruddannelsen

Nynne Afzelius, Science Talenter, Astra

Torsdag 14:00 til 14:45 Lokale 24

04 PÅ JAGT EFTER LYSET

H.C. Ørstedes opdagelse for 200 år siden er en del af grundlaget for moderne astrofysik. Hans eksperiment viste, hvordan elektricitet og magnetisme var forbundet. Det førte til den opdagelse, at synligt lys, infrarød og ultraviolet stråling samt radiobølger alle er elektromagnetiske bølger med forskellige bølgelængder. Denne opdagelse har gjort det muligt at bestemme grundstoffernes dannelse, eksistensen af planeter uden for solsystemet samt af mørkt stof, mørk energi, sorte huller og kosmisk støv, og den har gjort det muligt at kortlægge universets historie. Anja Andersen tager os på en tur rundt til alverdens teleskoper og viser, hvordan astronomerne bruger observationer af lys i alverdens bølgelængder til at kortlægge alt fra fjerne galakser i det tidlige univers til kemisk sammensætning af støv i stjernedannede molekyleskyer i Mælkevejen.

Målgruppe: Grundskole, Gymnasiale uddannelser, Læreruddannelsen

Anja C. Andersen, Dark Cosmology Centre, Niels Bohr Institute, KU

Torsdag 12:15 til 13:00 Lokale 21 + 22

04 DYRK DIT NATURVIDENSKABELIGE TALENT 0.-9. KLASSE

Bliv præsenteret for organisationen Sciencecamp. Randers.dk, som har udviklet sciencecamp-samlinger gennem 6 år for alle naturvidenskabelig interesserede børn i Randers Kommunes 0.-9. klasser. Kom og få inspiration til aktiviteter i jeres kommune. Lyt til udfordringer/erfaringer/økonomi, og hvordan man begynder i det små - måske det vokser sig stort. Målgruppe: naturfagskonsulenter, lærere og andre, som vil kickstarte noget naturvidenskabeligt talentarbejde i kommunen.

Målgruppe: Grundskole, Læreruddannelsen

Jens Madsen, Randers Realskole - Randers Ungdomsskole - Randers Kommune, Lars Bro, Bjerregrav Skole

Torsdag 15:00 til 15:45 Lokale 23

04 TALENTARBEJDE MED UNGE FORSKERE I GYMNASIET

Med Unge Forskere kan du motivere hele studieretningsklassen eller valgfagsholdet til at fordybe sig i faglige problemstillinger og projekter - og samtidig udfordre dine mest talentfulde elever. Få en introduktion til Danmarks største naturvidenskabelige forsknings- og innovationskonkurrence, og gå i dialog med en underviser med stor Unge Forskere-erfaring.

Målgruppe: Gymnasiale uddannelser

Johanne Schmith, Unge Forskere, Astra

Torsdag 14:00 til 14:45 Lokale 21 + 22

04 UNDERVISNINGSDIFFERENTIERING - ABC-METODEN

Brug den læringsmålstyrede undervisning til at undervisningsdifferentiere i forhold til både de fagligt svage og de fagligt stærke elever samtidig - og uden en masse ekstra arbejde.

Med ABC-metoden differentierer lærerne undervisningen ved hjælp af undervisningsforløb, hvor eleverne inddeles i A-, B- og C-niveau. Bliv introduceret til metoden, hvor man udfordrer eleverne ud fra det niveau, de er på.

Målgruppe: Grundskole, Læreruddannelsen, Pædagoguddannelsen

Signe Ammitzbøl, Science Talenter, Astra

Torsdag 15:00 til 17:00 Lokale 24

04 SCIENCE SLAM

ScienceSlam på Big Bang er en konkurrence/battle mellem ph.d.-studerende fra forskellige fagområder og forskellige universiteter om at være den bedste formidler af naturvidenskabelig forskning. Det handler om at fange publikums interesse for deres forskning.

De ph.d.-studerende får 7 minutter hver på scenen til at formidle deres projekt for publikum. På scenen har de ikke mulighed for at bruge andre elektroniske hjælpemidler end en mikrofon - altså ingen film, powerpoint eller lignende. De ph.d.-studerende skal kunne formidle deres projekt alene med dem selv og de ting, de kan tage med på scenen. Det handler om at fange publikums interesse! Publikum afgør nemlig, hvem der er den bedste formidler.

Målgruppe: Grundskole, Gymnasiale uddannelser, Læreruddannelsen, Pædagoguddannelsen

Maya Høffding Nissen, Science Talenter, Astra, Henning Haack, Science Talenter, Astra, Studerende fra forskellige universiteter

BIG BANG

PROGRAM
TORSDAG 23. MARTS 2017

SPOR 05

FREMTIDEN ER GRØN

Grøn omstilling er essentielt for at skabe en bæredygtig fremtid for nuværende og kommende generationer. På sporet sættes fokus på problemstillinger knyttet til bæredygtighed, miljø og natur, der er aktuelle for undervisningen i både grundskolen og på ungdomsuddannelserne. På sporet vil der være en blanding af oplæg, workshops og hands on-aktiviteter.

Arrangør:



Torsdag 11:15 til 12:00 Lokale 6

05 EKSPEDITION GRØNLAND - KLIMAFORANDRINGER FØR OG NU

Tag dine elever med til fortidens og nutidens Grønland gennem det nye, spændende undervisningsmateriale 'Ekspedition Grønland'. Det tværfaglige materiale henvender sig til udkolingen og giver gennem en historisk og aktuel 'ekspedition' til Grønland eleverne mulighed for at lære om, hvad der gør et samfund bæredygtigt, og hvad der modvirker. Du får inspiration til din undervisning om klimaforandringerne effekter og dens betydning for samfunds robusthed.

Målgruppe: Grundskole, Læreruddannelsen

Ulrik Jørgensen, professor på Aalborg Universitet

Torsdag 12:15 til 13:00 Svendborg

05 KLIMALÆRE - ET NYT GRUNDSKOLEFAG

I dette didaktiske værksted vil du få inspiration til at forny din klimaundervisning. Der tages udgangspunkt i en færdig læseplan for faget Klimalære fra 4.-9. klasse. Du vil blive klædt på med ny faglig viden, der giver dig overblik over forskellige klimafaktorer og den seneste klimaforskning med inputs fra World Watch Institute, DMI og ICCP. Med dig får du idéer til praktiske undervisningsforløb om klimaforandringer, bl.a. praksisrettede ideer til temaforløb, elevøvelser og feltundersøgelser.

Målgruppe: Grundskole, Gymnasiale uddannelser, Læreruddannelsen

Baltser Andersen, Magleby Skolecenter

Torsdag 11:15 til 12:00 Lokale 7+8

05 SKAB BÆREDYGTIG UDVIKLING PÅ DIN SKOLE - GRØNT FLAG GRØN SKOLE

Bliv inspireret til at udfærdige en Grøn Læseplan med fokus på bæredygtig udvikling. Du vil få inspiration både fra Friluftsrådets miljøundervisningsprogram Grønt Flag Grøn Skole og fra Sønderborg Kommunes konkrete arbejde med at skrive en Grøn Læseplan, der er udarbejdet som led i projektet Grøn Generation. Spørgsmålet er, hvordan vi bevæger os fra de gode intentioner til det vigtige arbejde i klassen og i samfundet? Du vil få input, der styrker naturfagsundervisningen og støtter op om den tværfaglige undervisning om bæredygtighed, miljø og natur. Oplægget er velegnet for dig, der gerne vil udforme en Grøn Læseplan i din kommune eller på din skole og til skoler, der gerne vil være en del af programmet Grønt Flag Grøn Skole..

Målgruppe: Grundskole, Læreruddannelsen

Karen Præstegaard Hendriksen, konsulent i Friluftsrådet, Birgitte Bjørn Petersen, Projektleder for House of Science i Sønderborg

Torsdag 14:00 til 14:45 Lokale 7+8

05 VEDVARENDE ENERGI - FOR EN GRØN FREMTID

Energi - og i særdeleshed vedvarende energi - er et meget vigtigt emne for os alle. Med undervisningskonceptet 'Vedvarende Energi' fra LEGO Education er det muligt at engagere og motivere eleverne, så de fordyber sig i energiens verden. På workshoppen eksperimenteres der med de forskellige typer vedvarende energi, f.eks. sol, vind og vand. Workshoppen fokuserer på praktisk naturvidenskab.

Målgruppe: Grundskole, Gymnasiale uddannelser, Læreruddannelsen

Kristian Østergaard, MV-Nordic

Torsdag 12:15 til 13:00 Lokale 6

05 BÆREDYGTIG FREMTID - LÆREMIDDEL TIL NATUR/TEKNOLOGI

Hvordan ser en bæredygtig fremtid ud? Få inspiration til at udforske dette spørgsmål med dine elever med udgangspunkt i et nyt supplerende læremiddel til natur/teknologi og dansk i 4. - 6. klasse om bæredygtighed og klimaproblematikker i den 3. verden. Materialet 'Bæredygtig fremtid', der er gratis, relaterer sig til elevernes egen verden og FN's verdensmål. Det tager fagligt udgangspunkt i forenkede Fælles Mål for natur/teknologi og dansk. På workshoppen vil der være en introduktion til læremidlet, og deltagerne vil få mulighed for at afprøve dele af læremidlet, som indeholder tv-klipsamlinger, korte elevtekster og nærværende og praktisk orienterede opgaver. Der lægges desuden op til, at deltagerne videndeler om deres egne erfaringer med undervisning inden for området.

Målgruppe: Grundskole, Læreruddannelsen

Maiken Rahbek Thyssen, Astra, Ole Haubo Christensen, Astra

Torsdag 14:00 til 14:45 Lokale 6

05 BIEN OG BLOMSTEN - BIER OG INNOVATION I UNDERVISNINGEN

Bestøvende insekter spiller en vigtig rolle i vores økosystem. Samtidig er de en fantastisk modelorganisme i undervisningen. Kom og hør om, hvordan bier kan indgå i mange fag og om, hvordan man som skole kan holde bier. Gennem en bestemt arbejds metode har elever i Silkeborg udviklet et særligt bistade, som har udraderet mider. Det har de vundet en innovationspris på. Bliv herigennem kloge på, hvordan en innovativ tilgang kan bruges i undervisningen med bier.

Målgruppe: Grundskole, Læreruddannelsen

Esben Donnersborg, AQUA Naturfagscenter, Lars Nygaard, AQUA Naturfagscenter

Torsdag 12:15 til 13:00 Lokale 7+8

05 HAVER TIL MAVER - PÅ MANGE MÅDER

Vil I anlægge en skolehave? Så få inspiration fra projektet Haver til Maver i Aarhus, der deler ud af deres erfaringer med opstarten, strukturen og udviklingen. For eksempel har projektet udvidet haven som læringsrum til at omfatte førskolebørn og samfundets ældste generationer. Skolehaver er en global trend, der skaber et nyt grundlag for en bæredygtig fremtid.

Målgruppe: Grundskole, Læreruddannelsen, Pædagoguddannelsen

Birte Buhl-Hansen, Natursamarbejdet, Susanne Leegaard, Haver til Maver

Torsdag 15:00 til 15:45 Lokale 7+8

05 ET HAV AF PLAST - DYK NED I PROBLEMATIKKEN

Plast er blevet en stor del af vores hverdag, men vores forbrug er langt fra bæredygtigt. Vi bruger plast som emballage, det er i vores tøj, i vores tandpasta, og ny forskning viser, at det sågar også er i nogle af de fisk, vi spiser. Faktisk bruger vi så meget plast, at der i dag findes fem plastsupper i verdenshavene, der tilsammen udgør et areal på størrelse med Afrika. Få indsigt i, hvordan vores forbrug af plast har udviklet sig gennem tiden, og hvilke konsekvenser det har for dyr, mennesker og miljø. Der bliver også mulighed for refleksion: Hvorfor kan vi ikke bare samle den plast, der ender i verdenshavene, op igen? Hvordan kan vi gribe ind, så vi kan leve mere bæredygtigt med plast fremover?

Målgruppe: Grundskole, Gymnasiale uddannelser

Julie Juanita Larsen, Plastic Change

BIG BANG

**PROGRAM
TORSDAG 23. MARTS 2017**

SPOR **05**

FREMTIDEN ER GRØN

Grøn omstilling er essentielt for at skabe en bæredygtig fremtid for nuværende og kommende generationer. På sporet sættes fokus på problemstillinger knyttet til bæredygtighed, miljø og natur, der er aktuelle for undervisningen i både grundskolen og på ungdomsuddannelserne. På sporet vil der være en blanding af oplæg, workshops og hands on-aktiviteter.

Torsdag 15:00 til 15:45

Lokale 6

05 NATURENS UGE - PRAKTI- SKE IDEER TIL DIN UNDER- VISNING I BIODIVERSITET

Deltag i denne workshop, og bliv inspireret til at forny din undervisning om biodiversitet. Du vil bl.a. høre om, hvordan I kan:

- være med på Naturens Dag og opleve den rige og mangfoldige natur
- planlægge en lortedag i skolen
- bygge læring om biodiversitet
- invitere naturen ind på skolens areal med kasseløsninger til flagermus, pindsvin, fugle, insekter mm.
- være med i Naturtjek - Danmarks største mobile bærbare Citizen Science projekt

Du inviteres desuden til at dele dine ideer til gode forløb og aktiviteter om biodiversitet.

Målgruppe: Førskole, Grundskole, Læreruddannelsen, Pædagoguddannelsen

Ole Laursen, Danmarks Naturfredningsforening

Arrangør:



BIG BANG

PROGRAM
TORSDAG 23. MARTS 2017

SPOR 06

INNOVATIONS- KOMPETENCER OG TEKNOLOGI

Teknologi og innovation i naturfagsundervisningen bringer fagligheden i spil på nye måder. Elevernes innovationskompetencer styrkes, de motiveres til selv at udbygge deres viden, ligesom deres samarbejdsevner udvikles. Du vil både få præsenteret konkrete innovationsforløb og få mulighed for at arbejde med at inddrage teknologi i naturfagsundervisningen på workshops.

Arrangør:



Torsdag 11:15 til 13:00 A4

06 MIN NYE ROBOT - TIL LEG OG TIL LÆRING

Deltagerne bliver præsenteret for opgaver og aktiviteter, der knytter sig til arbejdet med robotter i forskellige fag i undervisningen og i forskellige dagtilbud. Deltagerne ledes gennem en guidet afprøvning af programmering af forskellige teknologier. Der vil være fokus på faglige og pædagogiske pointer, der kan opnås i læring ved hjælp af programmering.

Målgruppe: Grundskole, Læreruddannelsen, Pædagoguddannelsen

Dorthe Adamsen, Science gruppen Tårnby Kommune

Torsdag 15:00 til 15:45 A4

06 SKROT TAVLEN - INNOVATION PÅ GENBRUGSPLADSEN

Et oplæg om innovationsundervisning i forbindelse med et besøg på den lokale genbrugsstation. Vestforbrænding vil gerne dele sine erfaringer med at udvikle innovationsundervisning i forbindelse med udskolingens besøg på en genbrugsstation. Samtidig vil oplægsholderen indbyde til diskussion om, hvordan man kan bruge åben skole og det åbne læringsrum i forbindelse med innovationsundervisningen i udskolingens naturfag med henblik på den fælles naturfagsprøve.

Målgruppe: Grundskole, Læreruddannelsen

Allan Laumann, Vestforbrænding, Amalie Aunsøe Dahl, Vestforbrænding

Torsdag 11:15 til 13:00 A3

06 VEJEN TIL TEKNOLOGI

Hvordan får man elever til at blive kreative med teknologi og programmering? Vejen Kommune har en hjemmeside med det formål "vejentilteknologi.dk". Få inspiration og hjælp til arbejdet med teknologi, elektronik og programmering i indskoling, mellemtrin og udskoling. Få inspiration til arbejdet med læringsmål i den undersøgende undervisning. Efter et kort oplæg er det muligt at prøve teknologierne.

Målgruppe: Grundskole

Jette Hildebrandt Andersen, Vejen Kommune, Søren Storm, Undervisningsfysik

Torsdag 15:00 til 15:45 A3

06 INNOVATIONSKOMPETENCER I FOLKESKOLEN

Målet med workshoppen er at inspirere lærere til at anse innovation som en proces, der ikke kun har relevans i forbindelse med udviklingen af en ny teknologisk dims. Ofte bliver innovation et luftigt begreb eller til et længere forløb, som fokuserer på elevernes produkt eller prototype. I denne workshop flyttes fokus til elevens kompetencer til at indgå i og reflektere over innovationsprocessen.

Artikel omhandlende innovation og visuel kommunikation

Master omhandlende Innovations didaktik

Projekter der arbejder med innovation

Målgruppe: Grundskole, Læreruddannelsen

Søren Peter Dalby Andersen, Science Talenter, Astra

Torsdag 14:00 til 14:45 A3

06 MARSROBOTTERNE KOMMER!

Robotter bruges til at undersøge vores naboplanet Mars. På denne workshop vil vi bygge vores egne marsrobotter og se, hvordan vi kan bruge teknologi i naturfagsundervisningen. Workshoppen indledes med et 10 minutters oplæg om, hvordan robotter bruges og efterfølges med 30 minutters eksperimenter. Til sidst vil vi opsamle og dele vores erfaringer.

Målgruppe: Grundskole

Mikkel Theiss Kristensen, Tycho Brahe Planetarium, Katrine Skovgaard Rasmussen, Tycho Brahe Planetarium, Tina Ibsen, Tycho Brahe Planetarium

Torsdag 16:15 til 17:00 A3

06 ROBOMORPHOSIS

Robotteknologi forventes at få den samme store betydning for samfundsudviklingen i det 21. århundrede, som bilen havde det i det 20. Men hvordan kan denne forventede udvikling inden for robotteknologi tænkes ind i undervisningen på en succesfuld indholdsmæssig og teoretisk måde? Efter et indledende oplæg om robotter vil vi diskutere, på hvilke måder de vil forandre uddannelsessystemet.

Målgruppe: Grundskole, Gymnasiale uddannelser, Læreruddannelsen, Pædagoguddannelsen

Christian Gjørret, Vive Les Robots!

Torsdag 14:00 til 14:45 A4

06 VEJE TIL MORGENDAGENS TEKNOLOGIUNDERVISNING

Alle børn skal lære at forstå de store mængder af teknologi, der danner rammen for deres hverdag. De har krav på viden og færdigheder, der giver dem forudsætninger for ikke blot at være forbrugere, men også udviklere af morgendagens teknologier. Men hvem kan lære dem det? Og hvordan lærer de det? Kom og hør nogle af folkene bag Teknologiskolen give deres bud.

Målgruppe: Grundskole, Gymnasiale uddannelser, Læreruddannelsen

René Pedersen, Teknologiskolen, Jacob Nielsen, Teknologiskolen, Jørgen Christian Larsen, Teknologiskolen

BIG BANG

PROGRAM
TORSDAG 23. MARTS 2017

SPOR **07**

SAMARBEJDE OG OVERGAN- GE

På dette spor inviteres undervisere i naturvidenskabelige fag til at diskutere samarbejdet og progressionen mellem uddannelsesniveauerne. Der vil blive præsenteret nyere fagdidaktisk forskning og udviklingsarbejde på området, inspiration til samarbejde om undervisningen, lokale skole-virksomhedssamarbejder, inklusion i de naturvidenskabelige fag og samarbejde mellem uformelle og formelle læringsmiljøer.

Arrangør:

CFU

CENTRE FOR
UNDERVISNINGSMIDLER

Torsdag 11:15 til 13:00 Nyborg

07 TVÆRFAGLIGHED I FOLKESKOLEN - HVORFOR OG HVOR?

Hvilket udbytte får eleverne ved at arbejde på tværs af fagene? Det er et spørgsmål, som ofte stilles i forbindelse med tværfagligt arbejde. I workshoppen sætter vi fokus på, hvad eleverne lærer og giver dernæst bud på, hvordan det tværfaglige arbejde kan udfoldes i grundskolen, senest i lyset af den fælles prøve. Deltagerne får i workshoppen mulighed for at arbejde på tværs af naturfagene og dele erfaringer. De kommer til at arbejde med progressionstræet som redskab til i fagteams at diskutere og rammesætte de naturfaglige kompetencer.

Målgruppe: Grundskole, Læreruddannelsen

Ulla Hjöllund Linderoth, AQUA Naturfagscenter, Martin Krabbe Sillasen, docent v/ VIAUC

Torsdag 14:00 til 15:45 Odense

07 DEL OG STJÆL OM FÆLLES UNDERVISNING OG PRØVE

I drop-in workshoppen er der tre stationer faciliteret af Astra-konsulenter, der guider dig igennem forskellige værktøjer og metoder, som du kan bruge i undervisningen og i den fælles prøve i naturfagene i grundskolen. Vi besvarer også gerne på spørgsmål og indgår i dialoger om den fællesfaglige undervisning, problemstillinger, arbejdsspørgsmål og selve prøven.

Målgruppe: Grundskole, Læreruddannelsen

Elizabeth Wøhlk, Astra, Maiken Rahbek Thyssen, Astra, Christina Frausing Binou, Astra

Torsdag 11:15 til 13:00 Odense

07 DEN NYE NATURFAGS- PRØVE - EN MODEL TIL UNDERVISNINGEN

I forbindelse med indførelsen af den nye naturfagsprøve i folkeskolen, er det interessant at se på, om undervisningen også skal ses på en ny måde. Oplægsholderne er tre naturfagslærere, som i fællesskab har udviklet en undervisningsform, som understøtter den nye prøveform. Deltagerne får mulighed for at vidensdele med andre naturfagslærere og får et fællesskabt produkt med hjem: en model for naturfagsundervisningen i folkeskolens udskoling.

Målgruppe: Grundskole

Morten Hoff, Stubbæk Skole, Michael Beck, Stubbæk Skole

Torsdag 14:00 til 14:45 Middelfart

07 PRAKSISNÆR LÆRING OM KLIMA OG ENERGI

En kommune og seks skoler er projektpartnere med Aalborg Universitet i det 2,5 år lange udviklingsprojekt 'Læring i virkeligheden', som handler om klima og energi. Formålet med projektet er bl.a. at udvikle praksisnær undervisning gennem samarbejdet mellem folkeskoler, virksomheder, AAU og kommunen. Deltagerne præsenteres for resultaterne af projektet med fokus på de muligheder og hindringer, der er for et sådant samarbejde og for elevernes læring.

Målgruppe: Grundskole, Gymnasiale uddannelser

Annette Grunwald, Aalborg Universitet

Torsdag 11:15 til 12:00 Bogense

07 ERFARINGER MED TVÆR- PROFESSIONELT SAMARBEJDE

I 'Projekt X' er der arbejdet med tværprofessionelt samarbejde mellem ungdomsuddannelserne og grundskolen. I forbindelse med projektet er der udviklet en model, som kan styrke dette samarbejde. Endvidere har projektet genereret en del praktiske eksempler og forløb.

Vi vil i dette oplæg dels komme ind på erfaringer med netværksmodellen. Vi kommer med konkrete eksempler på undervisningsforløb, digitalt udviklede apps og hjemmesider, der kan understøtte lære-re i grundskolen og ungdomsuddannelserne i deres undervisning. Endvidere vil vi komme med anbefalinger fra evalueringsrapporten omkring samarbejdet i tværprofessionelle netværk.

Målgruppe: Grundskole, Gymnasiale uddannelser, Læreruddannelsen

Claus Auning, UC Syddanmark, Beth Wehner Andersen, UC Syddanmark, Mette Auning, UC Syddanmark

Torsdag 14:00 til 14:45 Bogense

07 DEN INNOVATIVE ÅBNE SKOLE

Igennem to år har Dansborgskolen i Hvidovre og Zoologisk Have København arbejdet sammen for at skabe et progressionsforløb for mellemtrinnet i natur og teknologi og åben skole. Eleverne skal hvert år igennem et forløb i Zoo, hvor de får stillet en udfordring, som de løser gennem et innovativt forløb med udgangspunkt i en dertil udviklet innovationsmodel. Kom og hør om undervisningsmaterialet og om samarbejdspartnernes proces hen mod målet og de erfaringer, de har gjort sig undervejs.

Målgruppe: Grundskole

Ditte Sofie Andersen, Zoologisk Have, København, Elizabeth Maria Gray, Dansborgskolen, Christine Adzer Jørgensen, Dansborgskolen

Torsdag 12:15 til 13:00 Bogense

07 HVAD KOM FØRST - HØNEN ELLER ÆGGET?

Oplæg om et utraditionelt brobygningsprojekt, hvor børnehavebørn og skoleelever mødes på naturskolen og i fællesskab bliver klogere på sammenhænge mellem æg, kyllinger, høns og mennesker. Du vil høre om projektets indhold, om tanker og overvejelser bag projektet og om de erfaringer oplægsholderne høstede. Hvordan får man 5-årige Magnus til at fortælle en flok 3. klasse-elever om, hvordan kyllingen udvikler sig inde i ægget, og kan 3. klasses skoleelever formidle viden om hønens æggestok til 5-årige? Og hvad lærer børnene af at formidle til hinanden?

Målgruppe: Grundskole, Pædagoguddannelsen

Helle Lindahl Harthimmer, Naturskolerne i Rude Skov og Raadvad, Anne Mette Abildtrup Hansen, Naturskolerne i Rude Skov og Raadvad, Karen Vesterager, Naturskolerne i Rude Skov og Raadvad

Torsdag 15:00 til 15:45 Bogense

07 NATURKANON - INSPIRATION FRA FREDENSBORG

På denne workshop, får du mulighed for at høre om, hvordan Skolen i Virkeligheden og Fredensborg naturskole har sikret, at alle klasser i Fredensborg Kommune får et naturfagsforløb uden for klasseværelset. Du vil blive præsenteret for den kommunale naturkanon, høre om samarbejderne de har lavet og se nogle eksempler på undervisningsforløb. Derefter vil der være mulighed for at diskutere.

Målgruppe: Grundskole

Jan Wilkens Schmidt, Skolen i Virkeligheden, Thomas Nielsen, Skolen i Virkeligheden

BIG BANG

PROGRAM
TORSDAG 23. MARTS 2017

SPOR **07**

SAMARBEJDE OG OVERGAN- GE

På dette spor inviteres undervisere i naturvidenskabelige fag til at diskutere samarbejdet og progressionen mellem uddannelsesniveauerne. Der vil blive præsenteret nyere fagdidaktisk forskning og udviklingsarbejde på området, inspiration til samarbejde om undervisningen, lokale skole-virksomheds-samarbejder, inklusion i de naturvidenskabelige fag og samarbejde mellem uformelle og formelle læringsmiljøer.

Arrangør:

CFU

CENTRE FOR
UNDERVISNINGSMIDLER

Torsdag 15.00 til 17:00 Svendborg

07 SKOLE-VIRKSOMHEDS- SAMARBEJDE MED POTENTIALER

I denne workshop arbejder deltagerne med potentialerne i skole-virksomhedssamarbejde og den nye naturfaglige afgangsprøve i relation til elevernes kreative og innovative kompetencer. Deltagerne vil i fællesskab opnå kompetence til at vurdere skole-virksomhedssamarbejde og værdien af autentisk praksis i relation til den fællesfaglige afgangsprøve i naturfag. Oplægsholderen tager udgangspunkt i elevernes udbytte af samarbejde med Amager Ressource Center (ARC). Samarbejdet har fokus på kreativitet, innovation og entreprenante processer i arbejdet med bæredygtighed og forslag til at løse fremtidens miljøproblemer. Den fælles naturfaglige afgangsprøve er en integreret del af elevernes arbejde.

Målgruppe: Grundskole

Anders V. Thomsen, Professionshøjskolen Metropol, Nina Troelsgaard Jensen, Professionshøjskolen Metropol

Torsdag 16:15 til 17:00 Odense

07 ERFARINGER FRA DEN NYE FÆLLES NATURFAGSPRØVE

Oplæg om den nye fælles naturfaglige afgangsprøve. Oplægget er baseret på erfaringer fra Strandvejsskolen, hvor man har afprøvet den fælles naturfaglige afgangsprøve. Det vil være praktisk orienteret og handle om, hvordan man kan afvikle og arbejde praktisk op til afgangsprøven. Der vil blive vist eksempler på:

- Forslag til diverse dokumenter til eleverne
- Forslag til årsplan for alle tre fag
- Forslag til forskellige problemstillinger
- Forslag til undervisning til de fællesfaglige fokusområder

Målgruppe: Grundskole

Mie Lisa Petersen, Strandvejsskolen

BIG BANG

PROGRAM
TORSDAG 23. MARTS 2017

SPOR 08

NY NATUR-VIDENSKAB

Bliv præsenteret for ny forskning fra hele det naturvidenskabelige område. Her får du faglig forkælelse i form af inspirerende foredrag med engagerede eksperter fra mange forskellige fag og forskningsfelter. Få indsigt i forskningsprocesser og ny viden med relevans for naturfagene.

Arrangør:

STATENS NATURHISTORISKE MUSEUM
KØBENHAVNS UNIVERSITET



Torsdag 11:15 til 12:00 Sjælland

08 PLASTIKALDEREN SMULDRER

Plastik er et fantastisk og fleksibelt materiale, der bruges i utallige sammenhænge, men hvad består det af, og hvordan nedbrydes det? Få indblik i plastkemi, få kultur- og naturhistoriske perspektiver på materialet, og hør om, hvordan der forskes i nedbrydning og bevaring af plastgenstande.

Målgruppe: Grundskole, EUD, Gymnasiale uddannelser, Læreruddannelsen, Anden videregående uddannelse

Yvonne Shashoua, Nationalmuseet - Afdeling for Miljøarkæologi og Materialeforskning

Torsdag 12:15 til 13:00 Sjælland

08 TARMENS MIKROBIOTA - ER DER EN SAMMENHÆNG TIL SUNDHED OG SYGDOM?

Den nyeste forskning tyder på, at vores krops mikroorganismer har stor indflydelse på både vores sundhed og adfærd. Måske kan kroppens mikrobiota ligefrem opfattes som et vigtigt og selvstændigt organ? Bliv klogere på, hvad mikrobiotaen er og på de nye perspektiver for forståelsen af menneskers biologi og sygdomsudvikling.

Målgruppe: Grundskole, EUD, Gymnasiale uddannelser, Læreruddannelsen, Anden videregående uddannelse

Trine Nielsen, Københavns Universitet, Metabolismecenteret

Torsdag 14:00 til 14:45 Sjælland

08 NYT GIGANTISK NEDSLAGS- KRATER FUNDET I NORDGRØNLAND

Et nyt stort nedslagskrater er opdaget i Nordgrønland. Alderen på nedslaget er foreløbigt bestemt til at være sket mod slutningen af sidste istid, hvilket gør det til verdens yngste store nedslagskrater. Det er endnu usikkert, hvordan denne voldsomme begivenhed har påvirket jordens klima, tidlige mennesker, dyr og planter.

Målgruppe: Grundskole, EUD, Gymnasiale uddannelser, Læreruddannelsen, Anden videregående uddannelse

Kurt H. Kjær, Statens Naturhistoriske Museum, Københavns Universitet, Center for GeoGenetik

Torsdag 15:00 til 15:45 Sjælland

08 CITIZEN SCIENCE

Eliteforskning og borgerinddragelse kan gå hånd i hånd. I stigende grad engageres befolkningen i forskningen og gør fund og observationer, som hjælper forskerne. Hvad er vigtigt og hvilke gevinster er der, når befolkningen inddrages og bidrager til forskningen?

Carsten Rahbek, Statens Naturhistoriske Museum, Københavns Universitet, Center for Makroøkologi, Evolution og Klima

BIG BANG

PROGRAM
TORSDAG 23. MARTS 2017

SPOR 09

NATURFAGLIGE KOMPETENCER I PRAKSIS

De naturfaglige kompetencer er det grundlæggende i naturfagene og naturvidenskaben. De er samtidig også omdrejningspunktet i den nye fællesfaglige naturfagsprøve i grundskolen, hvor det nu er elevernes kompetencer, der skal evalueres. Få inspiration til planlægning og evaluering af naturfagsundervisningen med fokus på de naturfaglige kompetencer.

Arrangør:

astra*

Torsdag 11:15 til 13:00 Lokale 24

09 DEN UNDERSØGENDE DIMENSION I NATURFAGS-UNDERVISNINGEN

I naturfagsundervisningen skal eleverne erhverve sig naturfaglige kompetencer, for at kunne designe og gennemføre undersøgelser, når de skal belyse en naturfaglig problemstilling. Det gælder fra 1. klasses undringsspørgsmål til 9. klasses hypotesedannelse, og i den enkeltfaglige og fællesfaglige naturfagsundervisning.

I oplægget bliver der givet eksempler på, hvordan du i undervisningen kan arbejde med at få eleverne til at undre sig, stille spørgsmål, formulere problemstillinger og hypoteser – sat ind i en progression.

Målgruppe: Grundskole

Keld Nørgaard, Undervisningsministeriet

Torsdag 14:00 til 14:45 Svendborg

09 FRA HVERDAGSSPROG TIL FAGSPROG I NATURFAG

På Sølystskolen i Silkeborg har man succes med en sprogbaseret tilgang til naturfagene. Med teori og erfaringer fra Sverige og Australien udvikles elevernes kommunikative kompetencer fra hverdagsprog til fagsprog i både deres tale- og skriftsprog. På workshoppen kan du høre om, hvordan skolen arbejder didaktisk og organisatorisk og oplægsholderen kommer med eksempler fra undervisningen på Sølystskolen. Du får ideer med hjem til din egen undervisning.

Målgruppe: Grundskole

Mette Møllerup, Sølystskolen & Kompetencecentret for sproglig, kulturel og social integration - Silkeborg, Marlene Nielsen, Sølystskolen

Torsdag 11:15 til 12:00 Lokale 9+10

09 NATURFAG I VIRKELIGHEDEN - OG PÅ MUSEUM

Akvarier og naturhistoriske museer er levende læremidler, som læreren kan bruge i naturfags- og naturvidenskabsundervisningen. For at besøget bidrager til elevernes naturfaglige kompetencer, skal læreren kunne vurdere, hvilken faglighed og delkompetencer, som de mange forskellige naturfaglige besøgssteder understøtter. I oplægget præsenteres de fagdidaktiske valg og fravalg, man har taget på Den Blå Planet og på Statens Naturhistoriske Museum.

Målgruppe: Grundskole, Gymnasiale uddannelser

Rikke Maria Nielsen, Den Blå Planet, Phillip Vorting Randsø, Den Blå Planet, Sara Tougaard, Statens Naturhistoriske Museum

Torsdag 14:00 til 15:45 Lokale 9+10

09 MODELLERINGSKOMPETENCEMÅLET I PRAKSIS

På workshoppen vil du få praktisk og teoretisk inspiration til, hvordan modelleringskompetencemålet kan udfoldes og omsættes til konkret undervisning. Derudover vil vi diskutere, hvordan man kan evaluere forskellige niveauer og aspekter af elevernes modelleringskompetence i den daglige undervisning - og til den fællesfaglige prøve. Der vil være mulighed for at afprøve og diskutere små modelleringsaktiviteter og eksempler på evalueringsskemaer.

Målgruppe: Grundskole

Sanne Schnell Nielsen, Institut for Naturfagenes Didaktik, Københavns Universitet og Professionshøjskolen UCC

Torsdag 11:15 til 13:00 Lokale 26

09 DYRETIK - ET OPLÆG UDEN FACIT

Arbejdet med levende dyr er udgangspunkt for mange etiske diskussioner. I Zoologisk Have København inviterede vi unge til at diskutere lige netop dette emne, da Ungdomsfolkemødet blev afholdt i Søndermarken i september 2016.

I denne workshop vil vi gennem arbejdet med konkrete cases diskutere etik, når det gælder dyrehold. Denne diskussion bruger vi efterfølgende til at stille skarpt på, hvordan øvelser uden facit kan danne ramme for meningsskabelse og læring. Vi vil samtidig lægge op til en diskussion af vigtigheden af, at elever lærer, at de skal tilegne sig relevant faglig viden for at kunne tage stilling til dagligdagsvalg ud fra et etisk perspektiv.

Denne workshop henvender sig til udskoling og gymnasier, hvor perspektivering og kommunikation vil være i fokus.

Målgruppe: Grundskole, Gymnasiale uddannelser

Leonora Simony, Zoologisk Have København, Julia Suhr, Zoologisk Have København

Torsdag 15:00 til 15:45 Lokale 21+22

09 IBSE-LÆRING ER VEJEN IND I NATURFAGENE

Præsentation af eksemplariske læringsforløb fra praksis med fokus på udviklingen af de naturfaglige kompetencer gennem hele skoleforløbet. Hvordan igangsættes en undervisning med en IBSE-tilgang, således at alle kompetenceområderne indtænkes i forløbet? Hvordan tænkes en progression, så der arbejdes frem mod de fællesfaglige fokusområder og den nye naturfagsprøve lige fra børnene starter i skole?

Målgruppe: Grundskole, Gymnasiale uddannelser, Læreruddannelsen, Pædagoguddannelsen

Ida Guldager, UC Syddanmark, Claus Auning, UC Syddanmark

Torsdag 12:15 til 13:00 Lokale 9+10

09 LUK TEKNOLOGIEN OP - MED KOMPETENCEMÅLENE

Med udgangspunkt i konkrete øvelser fra Vestforbrændings nye undervisningsfacilitet deles erfaringerne med at tilrettelægge forløb og lave aktiviteter, der udfordrer elevernes naturfaglige kompetencer. Oplægsholder medbringer hands-on-elementer fra Vestforbrændings nye tilbud, der illustrerer hvordan der arbejdes med at åbne forbrændingsanlægget op, så de naturfaglige kompetencer kommer i spil, fx med analogier, hypotesedannelse og fagsprog. Oplægget vil berøre, hvordan der er arbejdet med alle fire kompetenceområder. Oplæggets indhold dækker især fokusområdet om bæredygtig energiforsyning, men rummer også elementer af nogle af de andre områder, Vestforbrænding beskæftiger sig med.

Målgruppe: Grundskole, Læreruddannelsen

Mads Kring, Vestforbrænding

BIG BANG

**PROGRAM
TORSDAG 23. MARTS 2017**

SPOR 09

NATURFAGLIGE KOMPETENCER I PRAKSIS

De naturfaglige kompetencer er det grundlæggende i naturfagene og naturvidenskaben. De er samtidig også omdrejningspunktet i den nye fællesfaglige naturfagsprøve i grundskolen, hvor det nu er elevernes kompetencer, der skal evalueres. Få inspiration til planlægning og evaluering af naturfagsundervisningen med fokus på de naturfaglige kompetencer.

Torsdag 15:00 til 15:45

Lokale 26

09 NATURFAGSMARATON TIL 5. OG 6. KLASSE

Hør om konkurrencen Naturfagsmaraton til 5. og 6. klasse og få årets opgaver med hjem. Naturfagsmaraton træner især elevernes undersøgelses- og modelleringskompetencer med åbne opgaver i naturfag. Opgaverne er så svære, at de bedst løses med tydelig struktur, brug af naturvidenskabelig arbejdsmetode og innovative værktøjer.

Der bliver mulighed for at afprøve opgaverne og diskutere klasseledelse.

Målgruppe: Grundskole

Janus Halkier, Naturvidenskabernes Hus

Arrangør:

astra*

BIG BANG

PROGRAM
TORSDAG 23. MARTS 2017

SPOR

F

FÆLLES
SESSIONER

Fælles sessioner - og pladsholder for
forslag til vurdering af komité

Torsdag 10.00-11.00 Jylland og Sjælland

NATURFAGSDIDAKTIK I DAN- MARK DE SIDSTE 40 ÅR - HVAD HAR VI OPNÅET OG HVOR SKAL VI HEN NU?

Der er sket meget med naturfagsundervisningen i grundskolen og gymnasiet de seneste 40 år. Jens Dolin vil give et overblik over hovedlinjerne i udviklingen fra kogeboogsøvelser og paratviden frem til nutidens undersøgelsesbasering og kompetencer. Samtidig vil han udpege områder, som ser ud til at have størst potentiale for at udvikle naturfagsundervisningen.

Jens Dolin, Professor, Institut for Naturfagernes Didaktik,
Københavns Universitet

Torsdag 17:15 til 18:00 Jylland og Sjælland

NÅR NATURVIDENSKABELIG FORMIDLING BLIVER SVÆR

Bengt Holst blev kendt i hele Danmark med sagen om giraffen Marius, der blev aflivet i København Zoo i 2014, hvor han med stor overbevisning forklarede og forsvarede Zoo's måde at forvalte dyrebestanden på både til danske og udenlandske medier. Bengt vil fortælle om, hvordan man kan formidle et svært naturvidenskabeligt budskab på en troværdig måde, og hvordan kulturelle forskelle kan spille ind. Han kommer med eksempler fra hverdagen i en moderne zoologisk have; fx når det er nødvendigt at aflive dyr, eller når man fodrer med hele kadavere i stedet for små kødstykker.

Bengt Holst, Videnskabelig direktør, København Zoo

BIG BANG

PROGRAM
FREDAG 24. MARTS 2017

SPOR 01

DIDAKTISK FORSKNING

Hvad er den nyeste viden om, hvad der virker i og omkring undervisningen? Her får du input til din undervisning fra dansk og international fagdidaktisk forskning.

De forskningsbaserede oplæg og workshops er målrettet undervisere i grundskolen og på ungdomsuddannelserne. Endvidere lægger oplægge-
ne op til refleksion og diskussion.

Arrangør:



Samarbejdspartner:

DASERA

Fredag 10:15 til 12:00

Fyn

01 117 IDEER TIL SKRIFTLIGHED I NATURVIDENSKAB

På workshopen præsenteres kort professor Olga Dysthes skrivetrekant og oplægsholdernes egen model for arbejdet med forskellige elementer af elevernes skrivekompetance. Skriftlighed fortolkes bredt, både som aktiviteter, hvor eleverne skriver for at udvikle forståelse, og aktiviteter, hvor eleverne skriver for at formidle. Derefter præsenteres deltagerne for en række skriveaktiviteter og måder at give feedback på, som oplægsholderne har afprøvet i egen undervisning. Der vil være en vekselvirkning mellem oplæg, diskussion og afprøvning af aktiviteter.

Målgruppe: Grundskole, Gymnasiale uddannelser, Læreruddannelsen

Signe S. Irminger, Nyborg Gymnasium, Lærke Elisabeth Kristensen, Nyborg Gymnasium, Darija Music, Nyborg Gymnasium

Fredag 10:15 til 11:00

Assens/Faaborg

01 ERFARINGER FRA 60 LEKTIONSSTUDIER

Oplægsholderne giver et bud på, hvordan man kan opbygge og opretholde lektionsstudier på en økonomisk bæredygtig måde, og der lægges op til diskussion om, hvordan man kan anvende lektionsstudier til et internt kompetenceløft for naturfagskolleger på egen skole. Desuden lægges der op til at diskutere erfaringer og forskningsresultater fra projekt NaturligVis, hvor 3 kommuner og 25 skoler får et naturfagsløft.

Målgruppe: Grundskole, Læreruddannelsen

Jørgen Haagen Petersen, UCSJ, Center for skole og læring, Karin Lilius, UCSJ, Center for skole og læring

Fredag 11:15 til 12:00

Assens/Faaborg

01 ET INTER-ORGANISATORISK LÆRINGSPERSPEKTIV

Inddragelse af nye læringsrum i grundskolens undervisning kræver samarbejde med kommune, virksomheder og andre uddannelsesinstitutioner for at udvikle praksisnært naturfagsundervisning (engineering). En beskrivelse og analyse af læreprocessen i to projektorganisationer gennem 3 år vil give inspiration til lignende udviklingsprojekter.

Målgruppe: Grundskole, Gymnasiale uddannelser, Læreruddannelsen

Annette Grunwald, Aalborg Universitet

Fredag 13:00 til 13:45

Assens/Faaborg

01 LÆRING I LABORATORIET: UDFORDRINGER OG POTENTIALE

Hvordan kan laboratorieundervisning tilrettelægges, så den i højere grad understøtter elevernes aktive læring? På baggrund af cases fra laboratorieundervisning på kemi- og biologi-bachelor - data er video, interview og spørgeskema - har oplægsholder identificeret udfordringer og uudnyttede potentialer, bl.a. at aktivere de studerende i forberedelse og dialog om metoder og resultater. Data er fra universitetsniveau, men der perspektiveres til gymnasie- og grundskoleundervisning - og der lægges op til diskussion med deltagerne.

Målgruppe: Grundskole, Gymnasiale uddannelser, Læreruddannelsen

Rikke Frøhlich Hougaard, Science & Technology Learning Lab (STLL), Aarhus Universitet, Birgitte Lund Nielsen, docent VIA og konsulent STLL, AU

BIG BANG

PROGRAM
FREDAG 24. MARTS 2017

SPOR 02

MIN NYE VERDEN - DET NÆRE OG DET FJERNE

Vær med til at udforske ”Min nye verden”, som er temaet for Naturvidenskabsfestival 2017 i uge 39. Temaet stiller skarpt på elevernes helt nære verden og de valg de kan træffe, men også på de store globale problematikker. Gennem workshops får du helt konkrete hands on-oplevelser, og du får mulighed for at dele viden, ideer og erfaringer med andre deltagere. Du får undervisnings ideer og -koncepter med hjem, som du nemt kan bruge i uge 39 og i din daglige praksis.

Arrangør:

astra*

Fredag 10:15 til 12:00 A1

02 DET NYE TESTOTEKET

Vi har udviklet på Testoteket - design, funktionalitet men ikke mindst indhold. Du bliver guidet rundt i det nye Testotek og får et indblik i hvordan du kan bruge Testoteket i din daglige undervisning og i uge 39 - og så har vi selvfølgelig nogle af de nye forsøg på programmet. Kasper og Søren kommer og viser de nye spektakulære ”Sæt Scenen” forsøg, og du får idéer til hvordan du kan implementere dem i din daglige undervisning - det bliver sjovt!

De nye forsøg er målrettet årets festivaltema og de fællesfaglige fokusområder - ”Sæt scenen” når du starter dit forløb op - og vi har tagget alle databasens forsøg med emner der er relevante for din undervisning. Klar til brug fra indskoling til udskoling. Workshoppen er inkl. 15 minutters kaffepause.

Målgruppe: Grundskole

Lene Christensen, Naturvidenskabsfestival, Astra, Søren Storm, Undervisningsfysik, Kasper Berthelsen, Gribskov Gymnasium

Fredag 11:15 til 12:00 Restauranten

02 UNDERVISNING PÅ HAVETS BUND

I 2014 blev den gamle Ærø-sund-færge sænket i Det Sydfynske Øhav, hvor den siden har fungeret som dykkerattraktion. Kom og få en præsentation af Syddansk Universitets ’undervandslaboratorium’, der er etableret på færgen. Herfra vises der live-billeder, der kan anvendes til undervisning for skoler og gymnasier. Du vil få mulighed for at høre om projektets muligheder i den daglige undervisning og se live-billeder fra færgen - herigennem kan man identificere, hvilke arter man kan finde og høre om perspektiverne i fremtiden. I oplægget vil følgende indgå:

- Status for de danske have
- Betydningen af kunstige rev
- Billeder af sænkningen af færgen
- Live-billeder fra færgen
- Hvordan kan lærerne bruge dette projekt?
- Hvad har vi af data? Hvad kan dette bruges til?

Målgruppe: Grundskole, Gymnasiale uddannelser, Læreruddannelsen

Lars Seidelin, Syddansk Universitet

Fredag 10:15 til 11:00 A2

02 UNIVERSETS OG SOL-SYSTEMETS UDVIKLING

For at forstå fænomener og processer i naturen er det næsten altid nødvendigt med en meget tværfaglig tilgang - og det gælder i høj grad også, hvis man vil forstå hvordan vores solsystem opstod.

Meteoritter har bevaret materiale fra solsystemets oprindelse, bl.a. nanometer store interstellare korn, der indeholder information om de stjerner, der leverede materiale til vores solsystem. Oplysningerne kan kombineres med data fra de nyeste astronomiske teleskoper, der både kan se stjerne- og planetdannelse i vores egen galakse og studere universets generelle kemiske udvikling. Det sidste er vigtigt, hvis vi vil forstå forholdene for 4567 millioner år siden, da vores solsystem blev til.

Målgruppe: Grundskole, Gymnasiale uddannelser

Henning Haack, Science Talenter, Astra

Fredag 13:00 til 13:45 A2

02 SCHMIDT-TELESKOPET I UNDERVISNINGEN

Bliv klogere på, hvordan et professionelt teleskop kan bruges i forbindelse med tværfaglige forløb på udskolingsniveau. Du vil få adgang til nyt undervisningsmateriale, der omhandler den teknologiske udvikling af Schmidt-teleskopet, og hvordan man kan udarbejde en videnskabelig undersøgelse med brug af Schmidt-teleskopet. Endelig kommer vi omkring, hvordan man kan fremstille simple astronomiske billeder.

Målgruppe: Grundskole

Michael Lindholm Nielsen, Brorfelde Observatorium

Fredag 10:15 til 11:00 Restauranten

02 HJÆLP TIL UDVIKLING AF DIN NATURVIDENSKABS-FESTIVAL 2017

Få inspiration og hjælp til udvikling af din skoles Naturvidenskabsfestival - der skal arbejdes med konkrete planer for din egen skole, hvordan, hvem og hvorledes. Festival kan være for hele skolen, ikke kun naturfagene, og det giver gode muligheder for åben skole. Workshoppen er en kort teoretisk gennemgang af ideoplægget til næste års tema. Herefter udarbejdes konkrete planer for jeres festival. Vi medbringer festivalaktiviteter, vores skole har arbejdet med, og laver hands-on i forhold til dette arbejde.

Målgruppe: Grundskole

Michael Beck, Stubbæk Skole, Morten Hoff, Stubbæk Skole

Fredag 13:00 til 13:45 A2

02 TAG VERDENSRUMMET MED IND I KLASSEVÆRELSET

Rummet er et spændende tema, som kan benyttes i undervisningen til at skabe øget interesse for de naturvidenskabelige fag. Få en præsentation og demonstration af rumrelaterede aktiviteter. Nordic ESERO, der er oprettet af den europæiske rumfartsorganisation ESA, tilbyder aktiviteter for elever og lærere. På workshoppen vil der være en præsentation og demonstration af en række små rumrelaterede aktiviteter til brug i undervisningen.

Målgruppe: Grundskole, Gymnasiale uddannelser

Bente Jensen, Nordic ESERO

Fredag 11:15 til 12:00 A2

02 I RUMMET TIL DEN FÆLLES-FAGLIGE NATURFAGS-PRØVE

Oplev, hvordan rumfart kan danne rammen om tværfaglige forløb. Under en enkel rammefortælling kan vi arbejde med fysik, kemi, biologi, geologi og matematik.

Vi opstiller en række forskellige forsøg som inspiration til at bruge rumfart som en rammefortælling for den nye fællesfaglige naturfagsprøve. Vi kommer igennem en række forsøg fra alle naturfagene samt matematik, som kan bruges sammen til et forløb for udskolingselever.

Lad turen gå til Mars!

Målgruppe: Grundskole

Tina Ibsen, Tycho Brahe Planetarium, Mikkel Theiss Kristensen, Tycho Brahe Planetarium, Katrine Skovgaard Rasmussen, Tycho Brahe Planetarium

Fredag 13:00 til 13:45 A1

02 DNA, BLOD OG FINGERAF-TRYK MED CSI SOM RAMME

I politiets moderne efterforskning arbejdes der med de nære, små naturvidenskabelige spor. I arbejdet med sporene er der fokus på det naturvidenskabelige undersøgende arbejde.

Eksempler er undersøgelser af krudtslam, gift, blodtyper, DNA og fingeraftryk samt ballistik og kromatografi. Bliv inspireret til, hvordan eleverne kan arbejde med disse metoder - sat ind i en efterforskningsramme, når eleverne som CSI-agenter skal arbejde med opklaring af et mord.

I får mulighed for at efterforske nogle af sporene og arbejde med dem i praksis, ligesom alle får udleveret det fulde koncept - klar til brug i undervisningen.

Målgruppe: Grundskole

Søren Peter Dalby Andersen, Science Talenter, Astra

BIG BANG

PROGRAM
FREDAG 24. MARTS 2017

SPOR **03**

VEJE TIL PROFESSIONEL UDVIKLING AF UNDERVISERE

Hvordan kan vi lave efteruddannelse, kurser og personlig kompetenceudvikling så lærere får mest ud af det? Hvad giver effekt på undervisningen? Og på elevernes læring? Vi gør status over hvad, vi ved om hvordan læreres kompetencer bedst udvikles. Det vil både handle om grundskole og ungdomsuddannelser og om faglig og fagdidaktisk udvikling.

På baggrund af programmet for MONA-sporet vil vi udgive et tema-nr. af MONA med netop dette tema. MONA-redaktionen vil gerne opfordre forskere, udviklere, læreruddannere mv. til at byde ind med forslag til indhold på sporet i relation til temaet - f.eks. oplæg eller workshops. Du kan læse mere om hvilke krav der stilles til oplæggene [her](#).

Arrangør:

Tidsskriftet MONA

Fredag 10:15 til 11:00 Nyborg

03 UBU-EFTERUDDANNELSE AF LÆRERE

Workshop-deltagerne præsenteres for en fælles nordisk model for efteruddannelse af lærere med fokus på konkret arbejde med bæredygtighed og elevernes medbestemmelse og deltagelsesformer. Efter præsentationen af modellen og de første erfaringer med den, arbejder deltagerne med hands-on aktiviteter og afprøvning af efteruddannelsesmodellen. Modellen bygger på norske, svenske og danske erfaringer, udviklet i et fælles nordisk projektsamarbejde.

Målgruppe: Grundskole, Gymnasiale uddannelser, Læreruddannelsen, Pædagoguddannelsen

Ole Kronvald, Astra, Maiken Rahbæk Thyssen, Astra

Fredag 10:15 til 12:00 Middelfart

03 KOLLEGASPARRING SOM KOMPETENCEUDVIKLING

Kollegasparring er en ofte overset form til udvikling af lærerkompetencer i gymnasiet. Baseret på sine egne erfaringer som gymnasielærer vil oplægsholderen give en personlig udlægning af John Hatties vigtigste pointer om synlig læring og argumentere for, hvordan man kan bruge kollegasparring og samarbejde i faggruppen som metode til at udvikle undervisningen og underviserens kompetencer, bl.a. med fokus på læreplan og læringsmål. Eksempler vil primært være fra matematik.

Målgruppe: Gymnasiale uddannelser

Klavs Frisdahl, Køge Gymnasium

Fredag 11:15 til 12:00 Nyborg

03 KØN OG INKLUSION I NATURFAGSUNDERVISNING

Hvad mener vi med 'køn', og hvorfor skal vi overhovedet reflektere over det i vores undervisning? Workshoppen vil tage afsæt i en række projekter på Experimentarium med fokus på køn og inklusion. Ud fra oplæg og refleksionsøvelser vil der blive sat fokus på, hvordan inklusion i forhold til køn kan ændre vores måde at undervise på i naturfagsundervisning og gøre den mere inkluderende. Der vil indgå didaktiske eksempler, som man selv kan anvende i sin undervisning med henblik på at gøre den mere inkluderende. Workshoppen er en del af EU-projektet Hypatia, der skal motivere flere unge til at vælge en naturvidenskabelig uddannelse.

Målgruppe: Grundskole, Læreruddannelsen, Pædagoguddannelsen

Sheena Laursen, Experimentarium, Karsten Madsen, Experimentarium

Fredag 13:00 til 13:45 Fyn

03 HVILKE VEJE SKAL VI GÅ MED DEN PROFESSIONELLE UDVIKLING?

I denne session lægges ud med et overblik over de nuværende muligheder for professionel udvikling for undervisere, og dernæst vil der være en diskussion om, hvilke veje vi gerne vil fortsætte ad. Hvad er der fremover mest behov for, hvad virker bedst for hvem, og hvilke parter bør tage hvilke initiativer? Alle der har med efter- og videreuddannelse og professionel udvikling af naturfagsundervisere at gøre - eller blot har en holdning hertil - opfordres til at deltage i diskussionen, og tidsskriftet MONA vil opsamle input og sikre, at det bliver formidlet videre efter konferencen.

Målgruppe: Grundskole, EUD, Gymnasiale uddannelser, Læreruddannelsen, Anden videregående uddannelse

Lars Brian Krogh, VIA UC og Tidsskriftet MONA, Sebastian Horst, IND, KU og Tidsskriftet MONA

BIG BANG

PROGRAM
FREDAG 24. MARTS 2017

SPOR 04

TALENT I DEN DAGLIGE UNDERVISNING

Hvordan kan vi motivere de talentfulde elever? Hvordan sikrer vi deres interesse for og engagement i naturvidenskab? Hvordan stimuleres de dygtigste elever bedst, så de kan udfolde deres fulde potentiale? Vi ser på erfaringer med talentundervisning lokalt, nationalt og internationalt. Oplæg og workshops er baseret på erfaringer med udgangspunkt både i undervisningen ude på skolerne og i forskningen inden for området.

Arrangør:

astra*

Fredag 10:15 til 12:00

Lokale 23

04 FLYVNING SOM EMNE TIL UNDERVISNINGSDIFFEREN- TIERING

Workshop med fokus på at bruge emnet flyvning til talentudfordring og undervisningsdifferentiering. Science Talenter holder "flyvercamps", hvor flyvning angribes fra mange forskellige vinkler. Talentambassadør Steen Eiler Jørgensen fortæller om hvordan Science Talenter griber undervisningen an: På en typisk camp skal de unge mennesker lære om opdrift og luftmodstand, flyveterminologi, bygge deres eget svævefly, prøve en flysimulator, vi har haft besøg af studerende fra DTU og haft en svæveflypilot på besøg.

Efter oplægget har deltagerne selv mulighed for at konstruere et svævefly i balsatræ under vejledning af Steen Eiler Jørgensen. Vi håber på favorable vindforhold til afprøvning af flyene udendørs.

Målgruppe: Grundskole, Læreruddannelsen

Steen Eiler Jørgensen, Science Talenter, Astra

Fredag 10:15 til 11:00

Lokale 21+22

04 KVANTEBANDITTER - KVANTEFYSIK FRA 4 ÅR OG OP

Kvantebanditter er et innovativt formidlingsprojekt fra CP3-Origins på Syddansk Universitet, som skal formidle kvantefysik til børn ned til 4-års alderen og opefter. Kvantebanditter er opdelt i en række delprojekter: 'Små Kvantebanditter' er rettet mod børn fra 4 til 10 år, som introduceres for kvanteuniverset på en letforståelig og sjov måde.

'Kvantefronter' henvender sig til de 10 til 18-årige ved at forklare fysikken bag populære film og allerede kendte fænomener. 'Kvantebanditter tegnefilm' er korte film om kvantefysik til de ældre børn og teenagere. 'Kvanteby' inviterer den brede befolkning fra 15 år og opefter til oplevelser med populærvidenskabelige foredrag om naturvidenskab. Begivenhederne foregår i hyggelige og uformelle omgivelser, og det vil være muligt at stille spørgsmål og snakke med forskerne.

Målgruppe: Gymnasiale uddannelser

Majken Brahe Ellegaard Christensen, Kvantebanditter, CP3-Origins, Syddansk Universitet

Fredag 11:15 til 12:00

Lokale 21+22

04 VIL DU SE GOD UD, ELLER VIL DU BLIVE BEDRE? MIND- SET I TEORI OG PRAKSIS

Gennem de seneste 15-20 år er der på Stanford University forsket i, hvordan den enkelte studerende bliver bedst mulig i stand til at forløse sit eget potentiale. En af de centrale konklusioner er, at elevernes forestilling om læring og valg af læringsstrategi betyder særdeles meget for udbyttet.

I Danmark er der i disse år stor opmærksomhed på skolernes løfteevne og indfrielse af elevernes potentiale, både når det gælder de udfordrede elever og talenterne.

Her får du konkrete bud på, hvordan du kan arbejde med disse forhold baseret på evidensbaseret forskning og praksiserfaringer.

Målgruppe: Grundskole, Gymnasiale uddannelser, Læreruddannelsen

Peter Arnborg Videsen, Viborg Gymnasium og HF

BIG BANG

PROGRAM
FREDAG 24. MARTS 2017

SPOR 05

FREMTIDEN ER GRØN

Grøn omstilling er essentielt for at skabe en bæredygtig fremtid for nuværende og kommende generationer. På sporet sættes fokus på problemstillinger knyttet til bæredygtighed, miljø og natur, der er aktuelle for undervisningen i både grundskolen og på ungdomsuddannelserne. På sporet vil der være en blanding af oplæg, workshops og hands on-aktiviteter.

Arrangør:



Fredag 10:15 til 11:00 Lokale 7+8

05 TANG - EN BÆREDYGTIG RESSOURCE

Lær om tangs mange anvendelsesmuligheder. Oplægget krydres med små praktiske aktiviteter, som du kan bruge direkte i din undervisning. I Danmark er tang en relativt ny ressource, som vi ikke bruger i særlig stort omfang, men som kan anvendes på et hav af forskellige måder. Tang kan bruges som en grøntsag fra havet, til sundt foder til husdyr, som protein-, vitamin- og mineralressource og som erstatning for f.eks. zink og antibiotika, til grøn energi, til gødning, som ingrediens i fødevarereindustrien og meget mere. Dyrker og høster man tang, fjerner man desuden næringsstoffer fra havmiljøet, og dermed kan tang også bruges som biofilter og forbedre havmiljøet. Der er stigende fokus på tang som ressource både i industri og forskning samt politisk - i workshoppen får du indblik i, hvordan du underviser om tang.

Målgruppe: Grundskole, Gymnasiale uddannelser, Læreruddannelsen

Lone Thybo Mouritsen, Kattegatcentret, Tina Janicek, Kattegatcentret

Fredag 11:15 til 12:00 Lokale 7+8

05 DEN GRØNNE REVOLUTION - ALGER KAN REDDE VERDEN

Kom og lær, hvordan alger kan redde verden. Alger kan bruges til at producere alt fra kræftmedicin og biobrændsel til fisk, kosmetik og elektricitet. Workshoppen tager afsæt i helt ny forskning, der har været anvendt til udvikling af et nyt gratis undervisningsmateriale. Materialet giver eleverne et større indblik i mulighederne inden for naturvidenskaben. Du får mulighed for at afprøve et hands on-forsøg, der giver indsigt i den fantastiske fotosyntese. Forsøget kan du bruge i din undervisning i grundskolen eller gymnasiet. Workshoppen afsluttes med perspektiver på, hvordan du kan inddrage alger i din undervisning, og du bliver klædt på til at kunne undervise om de mange muligheder, der er for fremtidig brug af alger.

Målgruppe: Grundskole, Gymnasiale uddannelser

Kristian Ejlsted, Biotech Academy

Fredag 10:15 til 12:00 Eventgården

05 DET KRIBLER OG KRABLER - I INDSKOLINGEN!

Kom og hør, hvordan du som lærer eller pædagog i indskolingen kan blive en del af Krible Krable-projektet. Som en del af projektet etableres der Krible Krable mini-biotoper på institutioner, skoler og naturcentre, der oprettes små grej-banker, der udvikles undervisningsmateriale målrettet indskolingen, og der afholdes opkvalificerende kurser målrettet lærere og pædagoger. Til at understøtte denne proces vil bl.a. 50 udeskole- og naturvejledere tilbyde aktiviteter for eleverne i 0.-2.klasse, og inspirationskurser til lærere og pædagoger. Kurserne skal bl.a. give anvisninger og inspiration til at benytte den nære natur omkring skolen i undervisningen.

Målgruppe: Førskole, Grundskole, Læreruddannelsen, Pædagoguddannelsen

Rikke Laustsen, Naturvejlederforeningen i Danmark

Fredag 13:00 til 13:45 Lokale 7+8

05 BÆREDYGTIGHED - I DEN FÆLLES NATURFAGSPRØVE

Få inspiration til den nye fælles naturfaglige prøve. CONCITO vil tage udgangspunkt i deres digitale materialer, workshops og erfaringer med at gribe naturfaglige tematikker an tværfagligt og løsningsorienteret, som du kan bruge som inspiration i forbindelse med udvikling af spørgsmål og temaer til afgangsprøven. Et omdrejningspunkt vil være FN's Verdensmål. Du vil her få inspirationsoplæg, workshopøvelse og eksempler, der har fokus på klima og bæredygtighed i tværfaglige forløb.

Målgruppe: Grundskole

Synnøve Elisabeth Kjærland - CONCITO
Klimaambassaden, Stefan Frank Thor Straten - CONCITO
Klimaambassaden

Fredag 10:15 til 11:00 Lokale 6

05 KLOAKLAB - FRA AAADR TIL AHA!

KloakLab er formidling om spildevand, miljø og bæredygtig energi. Deltagerne får mulighed for at afprøve et udvalg af øvelser, der kan gennemføres i undervisningen hjemme på skolen. Workshoppen afsluttes med en diskussion om, hvordan spildevandsforsøg kan anvendes som en del af undervisningen i ressourcer og bæredygtig energi - og hvordan et besøg på et rensningsanlæg kan bruges til arbejdet med fællesfagligt fokusområde og Åben Skole.

Målgruppe: Grundskole

Kristian Mandrup Pedersen, BIOFOS KloakLab

Fredag 13:00 til 13:45 Lokale 6

05 SCHOOLS FOR RESILIENCE - BÆREDYGTIGHED I UDSKOLINGEN

Du bliver præsenteret for konkrete og afprøvede undervisningsaktiviteter om grøn omstilling og bæredygtighed. Med dig får du et færdigt materiale, du kan bruge i din undervisning, og som bl.a. drejer sig om klimaforandringer, madspild og selvforsyning. Bliv inspireret til at se, hvordan geografi- og biologifagene kan tage afsæt i din skoles lokalområde.

Målgruppe: Grundskole, Læreruddannelsen

Pernille Ulla Andersen, cand. Scient, lærebogsforfatter og lektor i biologi ved VIA, Jeppe Pedersen, Lærer ved Sejs Skole

Fredag 11:15 til 12:00 Lokale 6

05 BIOMIMICRY - NATURINSPIRERET INNOVATION I UNDERVISNINGEN

Bliv klogere på biomimicry, og prøv hvordan du kan bruge det til at arbejde med innovation i din biologiundervisning. Du får indsigt i, hvordan du kan lave forløb, som giver dine elever mulighed for at forholde sig til og handle på klimaforandringer, plast i verdenshavene eller uddøende arter. Du får mulighed for at prøve en konkret øvelse, som gør det muligt for dig som underviser at gå hjem og implementere et nyt mind-set i din undervisning. I løbet af workshoppen vil der være en veksling mellem hands-on læring og rum til fordybelse. Biomimicry er en disciplin, der centrerer sig om at efterligne naturen i en innovationsproces. Derfor kan disciplinen også kaldes natur-inspireret innovation. Disciplinen bruges til at udvikle bæredygtige løsninger på menneskeskabte problemer.

Målgruppe: Grundskole, EUD, Gymnasiale uddannelser, Læreruddannelsen

Nanna Johanne Aude, NaturAgenturet

BIG BANG

PROGRAM
FREDAG 24. MARTS 2017

SPOR 06

INNOVATIONS- KOMPETENCER OG TEKNOLOGI

Teknologi og innovation i naturfagsundervisningen bringer fagligheden i spil på nye måder. Elevernes innovationskompetencer styrkes, de motiveres til selv at udbygge deres viden, ligesom deres samarbejdsevner udvikles. Du vil både få præsenteret konkrete innovationsforløb og få mulighed for at arbejde med at inddrage teknologi i naturfagsundervisningen på workshops.

Arrangør:



Fredag 10:15 til 12:00

A4

06 ROBOTTER OG PROGRAM- MERING I UNDERVISNINGEN

Robotter og programmering sættes nemt i spil i de naturvidenskabelige fag, når man bruger LEGO Educations produkter. Vi sætter fokus på, hvor nemt det er at bruge robotter og programmering i undervisningen, og deltagerne får mulighed for at afprøve robotterne og programmeringen. Vi starter ud med robotsættet WeDo 2.0 efterfulgt af LEGO MINDSTORMS EV3.

Målgruppe: Grundskole, Gymnasiale uddannelser, Læreruddannelsen, Pædagoguddannelsen

Michael Jakobsen, MV-Nordic, Kristian Østergaard, MV-Nordic

Fredag 10:15 til 12:00

A3

06 AUGMENTED REALITY OG NATURFAG – PRØV DET!

I workshoppen kan får deltagerne mulighed for at afprøve nye augmented reality-ressourcer (AR), som er udviklet målrettet naturfagsundervisning. Deltagerne bliver desuden introduceret til - og kan afprøve - værktøjer, der kan bruges i undervisningen til at designe AR-animationer. Vi deler også nogle erfaringer fra brug af AR i fysik/kemi og biologiundervisning på skolen - som del af EU-projektet AR-sci. Medbring Ipad og/eller telefon.

Målgruppe: Grundskole, Gymnasiale uddannelser

Mogens Surland, Skolen i Midten, Ole Radmer, Skolen i Midten, Birgitte Lund Nielsen, VIA, Harald Brandt, VIA, Matthew Ramirez

Fredag 13:00 til 13:45

A4

06 TEKNOLOGIERNES PLADS I DEN FÆLLESFAGLIGE NATURFAGSPRØVE

Den fællesfaglige naturfagsprøve stiller krav om nytænkning - og giver nye muligheder. F.eks. kan eleverne demonstrere deres naturfaglige kompetencer ved at skabe teknologiske løsninger på konkrete problemstillinger. Her vil arbejdet med f.eks. digitale teknologier kræve en metodisk tilgang, og på workshoppen diskuterer vi en række eksempler, hvor teknologierne med større eller mindre held er sat i spil, og deltagerne præsenteres for redskaber til at analysere teknologierne.

Målgruppe: Grundskole, Læreruddannelsen

Martin Mehl, Insero, Anders Pagh, Insero

Fredag 13:00 til 13:45

A3

06 ELEVER LØSER VIRKSOMHEDSPROBLEMER

"Imponerende!" og "Det her, det er virkelighed!" Sådan lød begejstrede udbrud fra Electrolux-medarbejdere, da elever på teknologi-, innovations- og designlinjen på HTX Lillebælt præsenterede dem for løsninger på de udfordringer, som virksomheden havde stillet dem. Hør undervisere fortælle mere om deres formaliserede samarbejde med virksomheden Electrolux gennem virksomhedsnetværket Jet-Net.dk.

Målgruppe: Grundskole, Gymnasiale uddannelser

Jesper Sørensen, EUC Lillebælt, Jeppe Hust, Naturvidenskabernes Hus

BIG BANG

PROGRAM
FREDAG 24. MARTS 2017

SPOR 07

SAMARBEJDE OG OVERGAN- GE

På dette spor inviteres undervisere i naturvidenskabelige fag til at diskutere samarbejdet og progressionen mellem uddannelsesniveauerne. Der vil blive præsenteret nyere fagdidaktisk forskning og udviklingsarbejde på området, inspiration til samarbejde om undervisningen, lokale skole-virksomheds-samarbejder, inklusion i de naturvidenskabelige fag og samarbejde mellem uformelle og formelle læringsmiljøer.

Arrangør:

CFU

CENTRE FOR
UNDERVISNINGSMIDLER

Fredag 10:15 til 11:00 Lokale 24

07 NATIONAL NATURVIDEN- SKABSSTRATEGI

En bredt sammensat strategigruppe er i fuld gang med arbejdet med et oplæg til en National Naturvidenskabsstrategi, der skal styrke naturvidenskabens bidrag til almindelsen, øge børns og unges motivation for at lære, samt styrke rekruttering til naturvidenskabelige uddannelser og job. Strategien skal skabe en fælles national ramme for udvikling af området. Kom og bidrag til anbefalingerne i strategien.

Målgruppe: Grundskole, Gymnasiale uddannelser, Læreruddannelsen, Pædagoguddannelsen

Mikkel Bohm, Astra, Dorte Salomonsen, Astra

Fredag 13:00 til 13:45 Bogense

07 PROJEKT HARTEVÆRKET

Projekt Harteværket er et samarbejdsprojekt i region Syddanmark, der skal være med til at skabe sammenhæng på langs og på tværs i uddannelsen af naturfaglige lærere. Målet er at udvikle undersøgelsesbaserede (IBSE og/eller STEAM) forløb til grundskolen og ungdomsuddannelser i samarbejde med et uformelt læringsmiljø, der samtidig er et oplevelsescenter for hele Kolding og omegn. Der inddrages desuden elever til både at udvikle materiale og undervise yngre elever.

I dette oplæg vil vi præsentere status for udviklingsarbejdet på Harteværket. Vi viser eksempler på brugen af IBSE og STEAM i undervisningen, konkrete eksempler på ung til ung undervisning og viden om hvordan man konkret benytter masterklasser.

Målgruppe: Grundskole, Gymnasiale uddannelser, Læreruddannelsen

Beth Andersen, UCL, Claus Auning, UCSyd, Cecilie Røner, Projektchef for Harteværket

Fredag 10:15 til 11:00 Odense

07 DEN FÆLLES PRØVE MED 'KLOG PÅ NATURFAG'

Få inspiration til at undervise frem mod den fælles prøve i biologi, fysik/kemi og geografi i samarbejde med dit naturfagsteam. Klogpaanaturfag.dk har præsentationer og redskaber, der støtter dig og dine kolleger i arbejdet med at gøre eleverne klar til prøve - helt gratis. I oplægget bliver deltagerne introduceret for klogpaanaturfag.dk, og oplægsholderen giver eksempler på sitets indhold og forslag til, hvordan det kan bruges i skolens eller årgangens fagteam.

Målgruppe: Grundskole

Jesper Ingerslev, Kata Fonden, Elzebeth Wøhlk, Astra

Fredag 10:15 til 11:00 Bogense

07 PRAKSISUDVIKLING GENNEM SAMARBEJDE

Syddansk Universitet, UC Lillebælt og UC Syd har oprettet 'Laboratorium for Sammenhængende Uddannelse og Læring' med det formål at involvere pædagoger, lærere, studerende og forskere i videnskabeligt funderet og praksis- og uddannelsesforankret udvikling af matematik- og naturfagslæring. I oplægget præsenteres eksempler på forskningssamarbejder mellem laboratoriet, dagtilbud og skoler. Deltagerne får en øget indsigt i, hvordan fagdidaktisk udviklingsarbejde kan organiseres, så det aktivt involverer fagdidaktiske forskere, professionelle praktikere og lærer- og pædagogstuderende.

Målgruppe: Grundskole, Gymnasiale uddannelser, Læreruddannelsen, Pædagoguddannelsen

Claus Michelsen, Laboratorium for Sammenhængende Uddannelse og Læring

Fredag 11:15 til 12:00 Bogense

07 GODT BEGYNDT ER HALVT FULDENDT

Bliv forstyrret i din opfattelse af folkeskoleoverbygningsfagene som de vigtigste i denne verden. En kommende ingeniør og biotekniker starter jo som lille med at undersøge og opdage!

Hvordan og for hvem skal vi arbejde i natur/teknologi?. Hvilke værdier satser vi på, og hvordan forbedrer vi faget? Oplægget handler om fagets baggrund og mit arbejde med læreruddannelsens nuværende natur/teknologifag anno 2017. Kom med feedback, diskuter og vær uenig.

Målgruppe: Grundskole, Læreruddannelsen

Trine Hyllested, Professionshøjskolen UCC

BIG BANG

PROGRAM
FREDAG 24. MARTS 2017

SPOR 08

NY NATUR-VIDENSKAB

Bliv præsenteret for ny forskning fra hele det naturvidenskabelige område. Her får du faglig forkælelse i form af inspirerende foredrag med engagerede eksperter fra mange forskellige fag og forskningsfelter. Få indsigt i forskningsprocesser og ny viden med relevans for naturfagene.

Arrangør:

STATENS NATURHISTORISKE MUSEUM
KØBENHAVNS UNIVERSITET



Fredag 10:15 til 11:00 Sjælland

08 ASIM-MISSIONEN FØLGER I ANDREAS MOGENSENS FODSPOR

Da Andreas Mogensen fotograferede kæmpelyn fra den internationale rumstation, var han foregangsmand for Danmarks kommende rummission: ASIM. Instrumentet opsendes til ISS i 2017 for at undersøge kæmpelyn, deriblandt en helt ny slags: lyn-gamaglimt. Hvordan påvirker kæmpelyn Jordens atmosfære og klima? Hvorfor er der så voldsomme udladninger opad fra skyerne? Hvad sker der i skyerne, når blå stråler og røde feer fyres af? Hvilken rolle spiller kosmisk stråling? Danmark er verdensførende i forskning om kæmpelyn, og ASIM-missionen vil besvare disse og lignende spørgsmål.

Få et indblik i Danmarks hidtil største rumprojekt, der kommer til at fylde meget i mediebilledet, når ASIM opsendes til ISS sent i 2017.

Målgruppe: Grundskole, EUD, Gymnasiale uddannelser, Læreruddannelsen, Pædagoguddannelsen

Carol Anne Oxborrow, DTU Space

Fredag 11:15 til 12:00 Sjælland

08 ETNOBOTANIK, SMART-PHONES OG KAMPEN MOD ILLEGAL TØMMERHUGST

Kan lokale skovpatruljer stoppe illegal tømmerhugst, øge kendskabet til biodiversitet og styrke indfødte folks rettigheder? Københavns Universitet har bevæbnet indfødte folk i Cambodja med smartphones og en specielt udviklet app, så frivillige patruljer kan registrere ulovlig hugst og biodiversitet. Samtidig er Cambodja et af de farligste lande i verden at være miljøaktivist.

Målgruppe: Grundskole, EUD, Gymnasiale uddannelser, Læreruddannelsen, Anden videregående uddannelse

Ida Theilade, Københavns Universitet, Sektion for Global Udvikling

Fredag 13:00 til 13:45 Sjælland

08 KÆMPEHAJEN FRA DET ARKTISKE DYBHAV

Det vakte stor opsigt, da en dansk-ledet forskergruppe i sommeren 2016 præsenterede aldersestimater, der pegede på, at grønlandshajen er verdens længstlevende hvirveldyr. Hør om forskernes metoder til aldersbestemmelse og andre aspekter af forskningsprojektet samt om deres planer for fremtidig udforskning af grønlandshajen.

Målgruppe: Grundskole, EUD, Gymnasiale uddannelser, Læreruddannelsen, Anden videregående uddannelse

Julius Nielsen, Marinbiologisk Sektion, Biologisk Institut, Københavns Universitet

BIG BANG

PROGRAM
FREDAG 24. MARTS 2017

SPOR 09

NATURFAGLIGE KOMPETENCER I PRAKSIS

De naturfaglige kompetencer er det grundlæggende i naturfagene og naturvidenskaben. De er samtidig også omdrejningspunktet i den nye fællesfaglige naturfagsprøve i grundskolen, hvor det nu er elevernes kompetencer, der skal evalueres. Få inspiration til planlægning og evaluering af naturfagsundervisningen med fokus på de naturfaglige kompetencer.

Arrangør:

astra*

Samarbejdspartner:

dansk skoleidræt

Fredag 10:15 til 11:00 Svendborg

09 GENSTANDSBASERET NATURFAGSUNDERVISNING

Naturfag og naturvidenskab er fulde af genstande, som eleverne kan undersøge: Sten fra stranden, blade fra skoven, udstoppede dyr fra hylden osv. Genstandene gemmer vigtig viden og indsigt om naturen. På Statens Naturhistoriske Museum bruger vi ægte museumsgenstande i undervisningen. Gennem korte hands on-aktiviteter vil vi præsentere et didaktisk design til understøttelse af elevernes undersøgelsekompetencer: Observation og beskrivelse.

Målgruppe: Grundskole, Gymnasiale uddannelser, Læreruddannelsen

Sara Tougaard, Statens Naturhistoriske Museum, Katrine Minddal, Statens Naturhistoriske Museum

Fredag 13:00 til 13:45 Lokale 26

09 UNGE FORSKERE OG NATURVIDENSKABELIG ARBEJDSMETODE

Giv alle dine elever en udfordring med et tydeligt udgangspunkt i den naturvidenskabelige metode. Arbejdet med Unge Forskere lægger op til almindelig klasseundervisning, hvor der sættes fokus på undersøgelses-, modellerings- og perspektiveringskompetencen.

Hør og oplev hvordan du kan arbejde med Unge Forskere i din daglige naturfagsundervisning. Vi tager udgangspunkt i et konkret skelet til Unge Forskere undervisningsforløb, som du selv prøver kræfter med - lige til at bringe hjem i undervisningen.

Målgruppe: Grundskole

Lene Christensen, Unge Forskere, Astra, Johanne Schmith, Unge Forskere, Astra

Fredag 10:15 til 12:00 Lokale 9+10

09 ELEVER UNDERSØGER OG ANIMERER NATURFÆNOMENER

Hvordan kan dine elever undersøge naturfænomener og udvikle deres sprog ved at lave animationsfilm? Prøv det selv af i denne workshop, og bliv klogere på, hvordan eleverne lærer naturfag, mens de laver animationer. I workshoppen skal du lave en animation, som forklarer et naturfænomen. Medbring tablet eller bærbar.

Målgruppe: Grundskole

Martin K. Sillasen, VIA Læring & Undervisning Center for forskning & udvikling Campus Silkeborg, Hanne Pedersen, The Animation Workshop, VIA

Fredag 13:00 til 13:45 Odense

09 BLIV SKARP PÅ DEN FÆLLESFAGLIGE PRØVE I NATURFAGENE

Vær med, når lærebogsforfatter Anette Sønderup guider dig igennem den nye prøveform og giver gode tip til, hvor du kan hente hjælp til at opfylde prøveformens krav.

Gennem praktiske eksempler fra hendes egen hverdag og med udgangspunkt i fællesfaglige forløb fra Fokusportalerne giver Anette Sønderup sit bud på, hvordan du kan vejlede dine elever både op til og under prøven, og hvordan du kan styrke samarbejdet om prøven med dine kolleger.

Målgruppe: Grundskole

Anette Sønderup, Lærer og lærebogsforfatter, Alinea

Fredag 10:15 til 12:00 Lokale 26

09 KODNING - HVORDAN KOMMER MAN I GANG?

I de senere år har der flere gange været rejst debat omkring kodning og programmering i folkeskolen. Men hvordan harmonerer det med målstyret undervisning og Fælles Mål? Hvad menes der med 'det digitale sprog', algoritmer og kodning? Hvordan kan din faglighed som lærer komme i spil i denne sammenhæng? Hvor finder du egnet undervisningsmateriale? Hvordan bevarer du overblikket over elevernes læring?

På workshoppen får du svar på og indsigt i, hvordan du kommer i gang. Du vil få kendskab til Scratch og Hour of Code, samt andre kodeværktøjer. Du får også mulighed for selv at prøve at kode. Så medbring selv en computer - Det er ikke så svært at komme i gang, men bedst at prøve selv!

Målgruppe: Grundskole, Læreruddannelsen

Mads Remvig, lærer og læringsvejleder på Beder skole, læremiddelforfatter og blogger, Alinea/Beder Skole

Fredag 13:00 til 13:45 Lokale 9+10

09 SCIENCEDYSTEN TIL STX, HTX OG HF

Hør om den nye mulighed for at afvikle Sciencedysten på jeres eget gymnasium. Konceptet tilbyder undervisningsmateriale til gruppearbejde på skolen i en periode og en konkurrencedag, hvor eleverne dystet mod hinanden. Der kan vælges mellem en række afprøvede faglige opgaver, der alle er åbne og udfordrende. Konkurrencen er udover at være faglig med fokus på naturvidenskabelig arbejds metode også velegnet som teambuilding.

Målgruppe: Gymnasiale uddannelser

Thomas Tyrre Pedersen, Naturvidenskabernes Hus, Janus Halkier, Naturvidenskabernes Hus

Fredag 11:15 til 12:00 Odense

09 VURDÉR NATURFAGLIG KOMPETENCE

Prøv kræfter med at vurdere elevernes naturfaglige kompetence, inden du skal bedømme eleverne til den fælles naturfagsprøve til sommer. Afprøv et vurderingsskema og få ideer med hjem til, hvordan prøvebekendtgørelsens vurderingskriterier kan bruges som pejlemærker i den løbende evaluering.

Målgruppe: Grundskole, Læreruddannelsen

Elzebeth Wøhlk, Astra, Thomas Sandholm Hald, Astra

BIG BANG

PROGRAM
FREDAG 24. MARTS 2017

SPOR **F**

FÆLLES SESSIONER

Fælles sessioner - og pladsholder for
forslag til vurdering af komité

Fredag 09:00 til 10:00 Jylland og Sjælland

N **WORKING WITH BIG IDEAS OF SCIENCE EDUCATION: WHY? WHAT? AND HOW?**

This presentation makes the case for expressing the aims of science education in terms of the development of a relatively small number of 'big ideas' of science and about science, arguing that this supports inquiry-based practices. It considers the principles and criteria for deciding what these ideas might be and how progression towards them is best expressed. Drawing on the publication Working with Big Ideas of Science Education, it discusses the learning experiences that enable ideas to become 'bigger' and the implications of working with big ideas in mind for curriculum content, pedagogy and student assessment.

Wynne Harlen, Professor

Fredag 14:00 til 14:45 Jylland og Sjælland

N **ANCIENT DNA**

Den verdenskendte danske DNA-forsker har med sin forskning i fossilt DNA været med til at ændre historiebøgerne omkring menneskets udvikling og indvandring på de forskellige kontinenter. Eske runder Big Bang-konferencen af med at fortælle om sine opdagelser på området omkring forskning i fossilt DNA.

Eske Willerslev, DNA-forsker og professor, Københavns
Universitet, Center for Geogenetik, Statens
Naturhistoriske Museum
