

SCIENCE-FORSØG - EKSEMPLER I PRAKSIS

Vi skal arbejde med forskellige eksempler - I må meget gerne selv finde på - jeg har nogle eksempler (...og medbragt udstyr...mangler der noget, så sig til...), eksemplerne ses herunder. Man må gerne søge inspiration på nettet – også til forklaring på fænomenerne, men husk først at fremsætte hypoteser selv – ødelæg ikke inquiry-tankegangen! Tænk i science-baner, tænk konkret, eksperimentelt!

Sørg for at dokumentér, så I til sidst kan vise jeres oplevelser og opdagelser frem for os andre. Nedskriv hændelser og overvejelser. Brug fotos/video!

Stil jer selv (og besvar) følgende gode spørgsmål:

Hvilken undren kunne der tages udgangspunkt i?

Hvad sker der?

Hvilke spørgsmål kunne man stille?

Hvilken hypotese har I som forklaring på de observerede fænomener og stillede spørgsmål?

Hvordan kan hypotesen verificeres?

Hvilke målgrupper kunne lære hvad? Hvorfor er det sjovt og spændende?



Tag en ballon og en sodavandsflaske. Smuldr en halv pakke gær ned i flasken, tilsæt en theskefuld sukker og hæld håndvarmt vand i flasken (NB: Ikke varmere end 37 grader), ryst flasken, sæt ballonen over munden og sørg for, at den sidder godt fast med en elastik. Vent og se!

Tag ballonen af uden af lukke gassen ud inde i den, og fyld gassen ned i et lille glas. Tag en træpind og sæt ild til den, stik den brændende træpind ned i gassen i glasset og se! Prøv også at hælde gassen inde i glasset ud over en flamme.

I kan lave samme gas ved i et glas at hælde en smule natron i lidt eddike - prøv at stikke en tændt tændstik ned mod væskeoverfladen.

Lavabobler: Fyld vand i en flaske eller et glaskar, sådan en 1/4 fyldt, og kom frugtfarve i. Fyld så 2/4 op med billig madolie. Put en brusetablet i (Treo eller Alka-seltzer eller lignende), og se godt efter. Kan man lave det med cola i stedet for vand og Menthos i stedet for brusetablet og hvad med eddike/natron?

Skal udføres udendørs: Hvad kan brænde? Prøv forskellige ting i metalbakke. Hvorfor mon en pyroman ikke kan sætte ild til hele Campus med en enkelt tændstik?

Skal udføres udendørs: Tag en lille metalbakke og en kande vand, hæld (ganske lidt) tændvæske på metalbakken i midten, sæt ild til den vha. en træpind. Forsøg nu at slukke ilden vha. vand.

Tag en lille klump gær, drys salt over den. Kig på gær i mikroskop (fremstil et præparat).

Find en kam - gnid den mod groft stof - ret den mod vandstråle og hold den lige ved siden af - iagttage strålen. Gør det samme med en oppustet ballon.

Hvad kan flyde? Prøv med forskellige ting og find noget, der flyder og hænd så lidt sulfo ved – prøv med blade, tændstikker o.lign.

Fyld mælk på en flad tallerken og tilsæt nogle klatter frugtfarve. Dryp så nogle dråber opvaskemiddel i mælken og se farverne blande sig og flyde rundt. Sker det samme med vand, olie etc?

Læg et æg i et glas med vand. Synker det? Hæld salt i vandet – kan man få ægget til at flyde? Hvorfor? Prøv langsomt at tilsætte postevand langs kanten.

Læg et æg ned i eddike – vent lidt og se, hvad der sker (det tager dog et døgn at se slutresultatet). Prøv at se på æggeskaller under mikroskop.

Hårdkog et æg. Find en flaske med en munding, der er en smule mindre end ægget. Placer ægget i munden - kan man få det ned? Råd: Varm først flasken op med varmt/kogende vand eller brændende papir i flasken. Når ægget er suget ned, kan man så få det ud igen?

Æg – rå – er hårde: Kunsten at gå på æg: Klip en affaldspose op og bred den ud på gulvet. Stil to æggebakker ved siden af hinanden. Undersøg æggene og skift dem ud, hvis der er revner i dem. Alle æggene skal vende den spidse ende opad. Tag dine sko og strømper af. Støt dig til en anden person og træd med flad fod op med den ene fod på den ene æggebakke. Flyt langsomt al din vægt til "ægge-benet" og træd så op på den anden æggebakke.

Placer et æg i din håndflade. Luk hånden sammen, så fingrene omslutter ægget. Klem til – og sørg for at lægge nogenlunde samme pres over hele overfladen af ægget. Ægget brister ikke – næsten ligegyldigt, hvor hårdt du presser. Er du lidt betænkelig ved tanken om at få æggesnask ud over dig, kan du putte ægget i en frostpose, inden du klemmer. Prøv nu at holde ægget mellem din tommelfinger og pegefinger og presse i toppen og bunden af ægget. Hvad sker der nu? Og prøv så at presse på den ene side af ægget bare – hvad sker der nu? Og til slut: Prøv at tage en ring på og klem om (et nyt) æg. Hvad sker der så?

Hæld ca. ½ cm. vand i en tallerken. Drys en smule peber ned i vandet. Dup en finger med sulfo (opvaskemiddel) og stik den ned i midten af vandet. Tag så en theskefuld sukker og drys ned i midten. Hvad sker der med peberet?

Hvorfor falder ting nedad? Hvad falder hurtigst nedad - en tung kugle eller en let kugle? Hvad så med en fjer?

Fyld et glas med vand. Læg et postkort, et spillekort eller lignende hen over kanten på glasset, kortet skal dække helt. Prøv forsigtigt at vende glasset på hovedet, mens du holder en hånd på kortet. Slip forsigtigt kortet og se, hvad der sker.

Hæld lidt rødbedesaft i et lille glas og tilsæt base (toiletrens, salmoniakspiritus eller lign.) eller syre (saltsyre, eddike, citronsaft eller lign.). Mål pH undervejs.

Tag de blandede sten/ravklumper og find ud af vha. saltvand, hvad der er hvad. Er der andre metoder?

Lav en såkaldt vortex-kanon: Find en rektangulær papkasse og skær et rundt hul i den ene ende af papkassen. Tænd et stearinlys, stil det på bordet og gå et par meter væk med din vortex-kanon. Skyd luft efter stearinlyset ved at banke på

kassen. Vortex-kanonen kan laves endnu bedre med en spand: Lav et hul i midten af bunden af en spand. Sørg for at hullet ikke bliver alt for stort. Sæt plastik på toppen af spanden. Plastikken skal være stramt og dække hele åbningen. Brug noget godt tape, så det sidder fast, og der ikke kan komme luft ud. Du skal nu bare slå på plastikken, så kommer der luftringe ud af hullet i spanden.

Fyld en opvaskebalje med isvand. Hæld lidt vand i en tom sodavandsdåse. Opvarm dåsen i en gryde med kogende vand, med en gasbrænder eller tilsvarende indtil vandet koger, og der kommer vanddamp op fra dåsen. Sluk for varmekilden. Tag dåsen med en tang og kom den hurtigt, med bunden i vejret, ned i isvandet. Observer hvad der sker.

Klip en thepose op og tøm den, sæt "thepose-røret" på en tallerken og sæt ild til det øverst - kig og lad være med at puste!

Bind et tørklæde for en forsøgspersons øjne, så hun absolut intet kan se. Drej hende så 10 gange rundt mod venstre. Stop hurtigt og fjern så tørklædet. Bed hende om med det samme at gå fremad i lige linie. Betragt og skriv ned hvor (og hvordan) hun går. Gentag første del af forsøget med en anden forsøgsperson. Betragt hans øjne lige efter tørklædet er blevet fjernet. Beskriv, hvor de søger hen.

Fyld vand i en dyb skål og smid blade i. Tag fat i hver side af skålen og drej den hurtigt en halv omgang. Betragt om vandet også drejer. Prøv herefter at dreje skålen langsomt rundt med en jævn bevægelse og stop den så brat. Hvad sker der så med vandet? Prøv at sammenligne med væsken inde i buegangene i vores indre ører, når vi laver forskellige typer bevægelser. Hvornår får man kvalme?

Tegn et insekt fra hukommelsen fx. en bille. Tag et insekt og kig grundigt på alle dets detaljer under (stereo)lup. Læg det væk og tegn igen et insekt. Sammenlign de to tegninger.

Lav en bro vha. (ukogt...haha...) spaghetti og elefantsnot. Hvor meget kan den bære? Hvordan kan man lave en bro, der kan bære det dobbelte?

Kog lidt spaghetti og riv dem så i "regnorme-længde". Bland 1 lille kop eddike og 1 lille kop vand i en skål og tilsæt 5 dråber rød frugtfarve. Hæld forsigtigt to spiseskeer natron i blandingen, inden du til sidst putter spaghettistykkerne i. Blandingen kan spises efterfølgende (...oh rædsel...).

Lav en raket af to tændstikker og lidt stanniol - opskrift her: <https://www.youtube.com/watch?v=F8n6GAXNF18>

KUN UDENDØRS - OG MED GOD PLADS: Blandes bagepulver/natron i eddike opstår en voldsom kemisk proces, som kan bruges til fx raketter - opskriften på den simpleste er: Tag en ½ liters plasticflaske. Lav en skrå affyringsrampe (et velunderstøttet bræt eller lignende). Hæld to spiseskefulde bagepulver i midten af et kvadrat af toiletpapir. Fold det op stramt til en lille pakke. Fyld flasken op 1/3 med eddike. Put "brændstofpakken" ned i og sæt proppen i flasken. Ryst flasken en enkelt gang, sæt den på rampen (og sørg for at have plads den kan flyve på uden at ramme biler eller andet), giv den et ordentligt slag med en hammer....bang! Sætter man en kork- eller gummiprop på i stedet, behøver man ikke daske den med en hammer og så kan man vha. en blomsterpind lave en raket, der kan fyres opad. Med lidt kreativ tænkning kan man sætte fut i en legetøjsbil, bygge en vulkan etc. Find selv på og spørg...!

Lav en vandtryksraket (KUN UDENDØRS). Tag en plasticplastic (stor eller lille er op til jer) med lidt vand i, udstyr den eventuelt med vinger. Lav en affyringsrampe, flaske-raketten stå med bunden op. Tag en korkprop og bor et hul gennem den med en skrue. Sæt en racerventil ned i hullet. Sæt flaske-raketten fast i affyringsrampen. Sæt korkproppen med ventilen ned i flaskehalsen, så den sidder godt fast. Brug en cykelpumpe (gerne fodpumpe-model) til pumpe luft

ned i flasken. Sørg for sikkerhedsafstand! Se min video her:
<https://www.youtube.com/watch?v=zNNlhVrH74k&feature=youtu.be> og her:
<https://www.youtube.com/watch?v=vBFjFcqNKkw&feature=youtu.be>

Endnu en rakettype: Tag en stor sodavandsflaske og monter en slange i dens åbning. Det er vigtigt, at overgangen mellem flaske og slange gøres helt tæt fx. med tape. Sæt flaske og slange fast på et bræt. Sørg for, at få den anden ende af slangen til at stå ret op i luften. Når dette er gjort, er affyringsrampen klar til brug. Selve raketten laves af et stykke A4 papir: Rul papiret rundt, så den får form som en cylinder og luk den med lim. Cylinderen skal være lidt større, end slagen, som er anvendt på affyringsrampen. Tryk cylinderen flad i den ene ende og fold den spids (brug evt. en hæftemaskine til at fikser spidsen med). Byg evt. 'vinger' til raketten. Affyring: Hop/stamp hårdt på sodavandsflasken!

Lav en model der viser, hvordan månen, jorden og solen bevæger sig om hinanden - vis hvorfor vi har årstider, ser månefaser, får sol- og måneformørkelser og giv et bud på spørgsmålet: "Hvorfor falder månen ikke ned?"

Vandforstørrelsesglas: Tag en side fra et blad med laminerede sider. Smør en lille smule olie på et enkelt ord på en siden. Tag et par dråber vand op i pipetten eller sugerøret og læg en enkelt dråbe forsigtigt, dér hvor du har smurt olie ind i papiret.

Lav en tynd mudderblanding af vand og gerne lidt grov jord. Hvordan kan man få rent vand af dette? Prøv med forskellige filtre, herunder kul fra bål.

Hæld først madolie og så vand ned i et glas? Hvad er øverst? Dryp forsigtigt dråber af vandfarve på øverste væskeoverflade. Drys lidt salt over - og lidt mere senere - og så lidt mere igen.

Tag varmt vand (fra hanen) i et lille glas og hæld et par dråber frugtfarve heri. Lav et glas koldt (ufarvet vand). Brug et stykke plastic (plasticpose) eller jeres Visakort, så I uden at spilde kan vende det kolde glas om og sætte det oven på det varme. Fjern herefter plasticstykket og iagttag strømmen af rød farve. Forsøget kan også laves med vand og whisky ☺ (<https://www.youtube.com/watch?v=fnQ4lk-u4sQ>).

Tag en tallerken og fyld ganske lidt vand i. Sæt et tændt fyrfadsllys ned i vandet og dernæst et cylinderglas hen over lyset. Hvorfor går lyset ud? Hvorfor stiger vandet?

Pust en ballon delvist op og læg den ind i fryseren i ca. en halv time. Tag den ud og hold den mellem to hænder og mærk, hvad der sker.

Skær bunden af en plastic-sodavandsflaske (gerne stor...) og sæt en sok stramt om den åbne, afskårne ende, eventuelt kan et stykke klæde sættes fast rundt om med en elastik. Lav en blanding af vand og sulfo (og evt. glycerin), stik klædet ned og væd det igennem og pust så til i flasken.

Fyld en lille plasticpose med vand og bind den til. Stik spidse blyanter gennem posen. Løber vandet ud? Hvorfor ikke?

Hæld kartoffelmel ned i en lille skål med vand og rør rundt. Når man tager en håndfuld op og trykker på den, bliver den helt fast, men så snart man ikke trykker, løber opløsningen ud mellem fingrene. Se på blandingen under mikroskop for at prøve at finde en forklaring.

"Elefant-tandpasta": Udfør udendørs eller med gulv-beskyttelse: Fyld lidt brintoverilte i en sodavandsflaske. Fyld derefter lidt opvaskemiddel og nogle dråber frugtfarve i. Rør for sig en pakke tørgær ud i lunkent vand. Hæld den opløste gær i flasken og tråd tilbage.

Tag en hvid, afskåret blomst (fx en rose). Skær stængelens nederste del midt igennem og sæt den ene halvdel ned i et glas med almindeligt vand og den anden halvdel ned i et glas med vand farvet med blå frugtfarve. Kan godt tage et par timer, inden noget resultat kan ses...

Lav en regnbue: Fyld et drikkeglas med vand på en solrig dag og stil glasset i en vindueskarm med direkte sollys. Find regnbuen på en hvid T-shirt eller et stykke hvidt papir og tegn den af.

Hæld ½ liter varmt vand fra hanen op i et højt glas/skål og tilsæt 15 spiseskefulde salt, rør rundt indtil saltet er opløst. Læg en gulerod ned i vandet og vent 4 dage....