

Projekt Mythbusters: Grundforløb

Deltagende fag: Dansk, Engelsk, Fysik, Samfundsfag, Teknologi

Opgaven

Det naturvidenskabelige eksperiment.

Du har sikkert gennem tiden oplevet, hvorledes en myte kan opstå. Fælles for dem er, at man ofte ikke har undersøgt, om de nu også er rigtige. Det bliver din opgave at finde en sådan myte og gennem ”et naturvidenskabeligt eksperiment” at finde ud af, om myten er rigtig.

Du har måske set en eller flere af udsendelserne, der er på Discovery Channel fra programmer som MythBusters eller Brainiac. I så fald har du måske en ide om, hvor du skal hen.

Du skal selv finde en myte! MEN pas nu på at du ikke slår større brød op end du kan bage.

Her er en liste med myter som nok ikke vil egne sig til eksperimenter!!

I.) Hund i mikroovn.

Der går en historie om at nogle har forsøgt at tørre en hund i en mikroovn.

MEN lav ikke forsøg på levende væsner, medmindre din biologilærer har sagt god for det.

II.) Månen er lavet af grøn ost.

Da det er ret dyrt at tage til månen, så spørg lige om skolen har råd til dit forsøg.

Men, når lyset udsendt fra månen analyseres, kan myten testes forholdsvis billigt, det handler altså også om at finde den rigtige test-metode.

Her er så en liste med ideer til eksperimenter.

A.) Er det rigtigt, at man ikke kan slå en paraply op under vand?

B.) Kan et æg holde til, at en elefant står på den?

C.) Kan en pig fra et pindsvin punktere et bildæk?

Hvilke krav er der så til et naturvidenskabeligt eksperiment?

- 1.) Der skal være et klart formål, som kan besvares, helst med et ja eller nej.
- 2.) Forsøget udføres således at man er sikker på, at det besvarer spørgsmålet, der er stillet i formålet.
 - a. Ofte sker det ved, at man udfører mange forsøg og under tiden accepterer, at man kun kan besvare spørgsmålet under bestemte betingelser. Typisk forbedrer man sit eksperiment, indtil hypotesen kan testes tilfredsstillende.
- 3.) Forsøget skal kunne udføres af andre på baggrund af en beskrivelse (Videnskab kræver, at andre kan reproducere dit eksperiment og få de samme resultater).

God fornøjelse og god arbejdslyst

Materialer, som kan bruges:

1. Hans Marker og andre: Naturvidenskabeligt grundforløb, en introduktion til naturvidenskabelig metodik. Forlag Malling Beck.
2. http://www.youtube.com/watch?v=hOt-D_ee-JE
1. <http://da.wikipedia.org/wiki/Videnskab>
2. http://da.wikipedia.org/wiki/Videnskabelig_metode

Faglige mål for studieområdet

Metoder

- vælge og anvende fagligt relevante studiemetoder, studieteknikker og arbejdsformer
- vælge og anvende skriftlig fremstillingsform til forskellige teksttyper
- søge, vurdere, udvælge og bearbejde kilder i de enkelte fag og i samspillet mellem fagene
- dokumentere viden om forskellige arbejds- og samarbejdsformer og planlægge og anvende disse hensigtsmæssigt i praktiske forløb
- dokumentere viden om og anvende forskellige formidlings- og præsentationsformer

Samspil mellem fag

- producere viden om praktisk-teoretiske problemstillinger i samspillet mellem fag
- kombinere fagenes metoder og skabe sammenhæng i faglig viden inden for det enkelte fag og fagene imellem
- udvikle kommunikative færdigheder, skriftligt og mundtligt, især ved formidling af videnskab og teknik
- udvælge, behandle og formidle centrale flerfaglige emner i en skriftlig opgavebesvarelse.

Aflevering

Samtlige produkter gemmes i jeres portfoliomappe til brug ved portfoliopróve på 1.år samt Studieområde-eksamen på 3.år.

3. Fysik: Du skal i uge 39 på fredag aflevere en ”naturvidenskabelig rapport” (3-6 normalsider – eksklusiv forside, indholdsfortegnelse, bilag og litteraturliste) til din fysiklærer. (Du vil modtage undervisning i at skrive en sådan.) Rapporten skal ud over myten også beskæftige sig med den (natur)videnskabelige metode.
 - a. Indledning
 - b. Hypotese
 - c. Problemformulering
 - d. Forsøgsbeskrivelse
 - e. Konklusion
 - f. Kilde-/litteraturliste

4. Engelsk: Din gruppe skal lave et PowerPoint oplæg for klassen om din rapport i uge 39 som er skrevet på engelsk. Det vil sige, at i på engelsk beskriver den myte i har testet, *hvordan* i testede den og hvad resultatet/konklusionen blev. Jeres PP skal have følgende opbygning:
 - a. Introduction
 - b. Problem statement
 - c. Description of the experiment
 - d. Conclusion
 - e. Sources
 - f. Husk at jeres PP bliver optaget på video, så vi kan dele det med vores udvekslingskole i Dortmund.
5. Dansk: En sensationsartikel om jeres forsøg (gruppeaflevering) samt individuel selv-evaluering af hele forløbet.
6. En stand så jeres gruppe **kan** præsentere jeres forsøg på en messe for folkeskoleelever. (*Ikke alle grupper skal deltage i messen – kun udvalgte grupper*).

Tidsplan

Uge	Aktivitet	Ansvarlig
33	Teknologi: Introduktion til tidsplanlægning, samt projektbeskrivelse (forskelle på tekniske og naturvidenskabelige fag)	Teknologi
34	Teknologi: Introduktion til tidsplanlægning, samt projektbeskrivelse (forskelle på tekniske og naturvidenskabelige fag)	Teknologi
35	Teknologi: Introduktion til tidsplanlægning, samt projektbeskrivelse	Teknologi

	(forskelle på tekniske og naturvidenskabelige fag)	
36	Fysik: udleverer oplæg om Mythbusters til eleverne. Engelsk: Begynder at arbejde med Mythbusters, urban legends mm.	Engelsk og Fysik
37	Samfundsfag: Introduktion til samfundsvidenskabelig metode (kvalitativ og kvantitativ metode) samt valg af myte + evt. formulering af problemformulering.	Engelsk, samfundsfag og Fysik
38	Forberedelse af Mythbusters i engelsk, dansk, samfundsfag, teknologi og fysik – senest i denne uge skal projekterne være godkendt	Engelsk og Fysik
39	Mythbusters: Forsøg mm afvikles mandag-onsdag, rapport og PP laves torsdag og fredag. Begge dele afleveres fredag. Fysik, kemi og biologi sørger for en bemandingsplan for laboratorier mandag-onsdag, ligesom værkstedslærerne sørger for, at der er lærere tilstede i værkstederne man-ons. Engelsklærerne laver vejledningscafe torsdag-fredag.	Fysik, kemi, biologi, engelsk samt værkstedslærere
40	Engelsk: Fremlæggelse af Mythbusters vha. PP. Fremlæggelserne optages på video, så vi kan dele dem med vores udvekslingsskole i Dortmund. Dansk: Sensationsartikel + Blooms taksonomi + evaluering.	Dansk, Engelsk
41	Engelsk: Fremlæggelse af Mythbusters vha PP. Fremlæggelserne optages på video, så vi kan dele dem med vores udvekslingsskole i Dortmund.	Engelsk

Du får 5 hele dage i uge 39 til at gennemføre eksperimenterne og fremstilling af rapporten og præsentationen. Du vil desuden arbejde med dette i nogle af timerne i de deltagende fag. Derudover, skal du naturligvis arbejde med dette som en del af dine lektier.

Særfaglige mål

Dansk

Faglige mål:

- genrebevidsthed (naturvidenskabelig rapport vs. humanistisk formidling)
- genkende en teksttypes konstituerende variabler og regler
- anvende it til kommunikation og informationsøgning og demonstrere bevidsthed om muligheder og begrænsninger.

Kernestof:

- *sprogformer og teksttyper, der er karakteristiske for uddannelsen som helhed*
- skrivning på tværs af fag i form af samarbejde med andre fag om de teksttyper, som er særlig relevante i disse, set som skriftlige produkter
- mundtlig formidling på tværs af fag i form af samarbejde om den samtaleform og den mundtlige formidling, som er karakteristisk for fagene, eller som ønskes fremmet.

Engelsk:

Faglige mål:

- anvende et grundlæggende ordforråd om tekniske, teknologiske og naturvidenskabelige emner
- anvende relevante, herunder informationsteknologiske redskaber til præsentation af tekniske, teknologiske og naturvidenskabelige emner
- redegøre for og deltage i samtale på engelsk om dagligdags, samfundsmæssige, litterære, teknologiske og naturvidenskabelige emner
- anvende engelskfaglige kompetencer og engelskfaglig viden i samspil med andre fag.

Kernestof:

- grundlæggende teknisk, teknologisk og naturvidenskabelig terminologi
- væsentlige engelsksprogede tekster inden for de litterære hovedgenrer
- almene og teknologi-relaterede kommunikationsformer

Fysik:

Faglige mål:

- redegøre for fysiske, tekniske og teknologiske problemstillinger og for anvendelsen af fysiske begreber og modeller i virkelighedsnære forhold, herunder anvendelser i industrien eller elevens hverdag
- planlægge og gennemføre enkle fysiske eksperimenter og analysere simple fysiske problemstillinger, opstille løsningsmodeller og udføre et større eksperimentelt arbejde, hvori indgår målinger, resultatbehandlinger og vurderinger samt dokumentere og formidle den opnåede viden og det eksperimentelle arbejde
- redegøre for naturvidenskabelige arbejdsmetoders anvendelsesområder

Samfundsfag:*Faglige mål:*

- gennemføre mindre empiriske undersøgelser

Kernestof:

- model-, tabel- og figurforståelse
- elementær kvantitativ metode.

Teknologi:*Faglige mål:*

- anvende naturvidenskabelig metode til opstilling af forsøgsserier
- anvende værktøjer til at planlægge, gennemføre og evaluere et projektforsøg
- anvende en systematisk metode til at dokumentere og præsentere projektforsøg, skriftligt, mundtligt og visuelt
- arbejde selvstændigt og sammen med andre i projektor organiserede forløb.

Kernestof:

Projektarbejdsform

- problemformulering
- problemanalyseværktøjer
- dokumentation af problemstilling ved indsamling, udvælgelse, bearbejdning af information
- projektplanlægning i form af aktivitets-/tidsplan
- samarbejdsrelationer mellem elever, mellem elev og vejleder og mellem elev og eksterne samarbejdspartnere.

Dokumentation og præsentation

- visuelle værktøjer til præsentation af et projekt
- mundtlig formidling
- anvendelse og angivelse af kilder.