

Arbejdsark til gruppearbejde

1. Oplæg til gruppearbejdet
2. Problemformulering
3. Samarbejdsaftale
4. Mødeleder/ordstyrer
5. Resuméark
- 6. Evaluering af projekt**

- og desuden nogle eksempler fra et konkret projekt om **batterier**

7. Projektmappe - et eksempel på mappeinddeling
8. Tidsplan
9. Problemformulering lavet af eleverne (3 KE)
10. Krav til proces og produkt

Gruppearbejde

Emne

Vi har valgt to overordnede emner, **badeværelseskemi** og **kemi på teenageværelset**.
Lav 2 store grupper.

Valg af delemne

De store grupper starter med en brainstorm over delemner til henholdsvis **badeværelseskemi** og **kemi på teenageværelset**. Laves som Mind Map.

Kursisterne vælger sig ind på delemner i grupper på ca. 5 prs.
Herefter starter evt. indsamling af viden fra bøger og internettet.

Problemformulering

Med udgangspunkt i en problemstilling skal I lave en problemformulering (se vedlagte ark, som jeg har anvendt i forbindelse med undervisningen).

Desuden skal I angive forslag til eksperimentelt arbejde, som eleverne kan udføre, gerne små simple eksperimenter og gerne med vejledninger/henvisninger. Her er der mulighed for at afprøve forsøg i laboratoriet torsdag eftermiddag.

Produktkrav (til eleverne)

Diskutter fordele og ulemper ved forskellige produkter: Rapport evt. med projektforsvar, planche, hjemmeside, videopræsentation, foredrag.

Lægger I hovedvægt på arbejdsproces eller på produktet?

Produktkrav (til jer)

Lav et skriftligt produkt, der kan tages med hjem af alle kursister til konkret inspiration.

Produktet skal omfatte:

- Problemstilling og problemformulering
- Fagområder, der kan inddrages
- En liste over gode referencer inkl. webadresser – primært til eleverne.
- Forslag til eksperimentelt arbejde, gerne små simple eksperimenter og gerne med vejledninger/henvisninger.

Produkterne kan evt. lægges i en konference, hvor der efter kurset diskuteres og udveksles erfaringer.

Fremlæggelse

Forbered et kort mundtligt oplæg, hvor resultatet af jeres gruppearbejde præsenteres.

- og til sidst

Nyttige redskaber til styring af projektarbejdet

Diskutter, hvilke mulige redskaber, der kan være nyttige/uundværlige i projektarbejdet, og hvilke, der synes overflødige.

Ark vedlagt til inspiration.

Problemformulering

Område

Valg af overordnet emne. Det kan være læreren og/eller klassen, der vælger dette.

Emne

Klassen orienteres om mulige delemner eller de sætter sig selv så meget ind i området at et valg af delemne er muligt.

Herefter starter processen med indsamling af viden.

Problemstilling

Formuleres som ét overordnet spørgsmål (hv spørgsmål) samt nogle underordnede spørgsmål, der uddyber det overordnede spørgsmål. Det kan være en god ide at tage udgangspunkt i en brainstorm, hvor der laves et mind map .

Problemformulering

Her formuleres en handlingsanvisning med hvad I vil gøre, hvordan og i hvilken rækkefølge, f.eks. en opgaveformulering med tre niveauer

- Gør rede for/beskriv
- Analysér/sammenlign
- Vurder/diskutér

Problemformuleringen skal godkendes af læreren.

Problemformuleringen kan laves om undervejs efterhånden som I bliver klogere. Måske finder I ud af, at

- de første spørgsmål var for overfladiske (ingen aha-oplevelser i svarene)
- I har alt for meget stof (emnet er for bredt)
- der er underområder, I ikke kan finde baggrundsmateriale om

SAMARBEJDSAFTALE (social kontrakt)

<p>Samarbejdsaftale:</p> <p>Hvordan skal samarbejdet i gruppen være?</p> <p>Hvilke forventninger og ambitioner har I til det faglige indhold og udbytte?</p>	
<p>Konfliktløsningsmodel:</p> <p>Hvordan og af hvem tages en konflikt i gruppen op? Konsekvenser (f.eks. i forbindelse med manglende arbejdsindsats, udeblivelse osv.)</p>	
<p>Mødeledere:</p> <p>Mødeleder (rød leder): Ordstyrer (grøn leder):</p>	<p>1. dag 2. dag 3. dag 4. dag 5. dag 6. dag 7. dag</p>

MØDELEDER (rød leder):

- Starter og slutter møderne
- Laver dagsorden for mødet
- Sørger for at lave tidsplan og overholde denne
- Sørger for at der tages beslutninger og skrives beslutningsreferat
- Har ansvaret for mappen og at alle relevante papirer sættes ind i denne

ORDSTYRER (grøn leder):

- Sørger for at alle bliver hørt (og har det godt)
- Laver evt. referat i form af mindmap

RESUMÉARK (kanaliseringsark)

EMNE:

Kilde (bog, artikel, person, link, ...):

Dato:

Navn:

RESUMÉ:

RELEVANS:

Evaluering af projekt

Emne

Var emnet interessant/spændende?

Var emnet relevant?

Hvordan var sværhedsgraden af stoffet?

Var projektperioden af passende varighed?

Projektgruppen

Hvordan fungerede projektgruppen?

Havde I samarbejdsproblemer i gruppen? Hvis ja, angiv hvilke.

Hvordan fungerede kubusmøderne i jeres gruppe? Var I godt nok forberedte?

Kubusværktøjer

Beskriv kort hvordan, du synes følgende kubusværktøjer fungerede.

- a) Mappen
- b) Samarbejdsaftalen
- c) Rød og evt. grøn leder
- d) Intern kanalisering

Havde I brug for alle værktøjerne? Hvis ikke, begrund.

Projektet

Hvordan har du oplevet projektet?

- a) Oplægget
- b) Forløbet
- c) Produktet
- d) Dit faglige udbytte (vurder i forhold til tidsforbrug)

Hvad har du lært?

- e) Er du tilfreds med din egen indsats?

Lærerens rolle

Hvordan var jeres forventninger til lærerens rolle?

Kunne/ville læreren/lærerne opfylde disse forventninger?

Andet

Skriv bare løs

Total vurdering af projektet (sæt kryds)

Meget godt godt nogenlunde dårligt

Projekttemne: Batterier Projektfag: Kemi Gruppedeltagere: Morten Niels Alice Erik Jette	1. Projektbeskrivelse Tidsplan Proces og produktkrav	
	2. Meddelelser til og fra læreren	
	3. Samarbejdsaftale Opgaver for rød og grøn leder	
	4. Mødereferater	
	5. Resuméark	
	6. Forsøgsresultater	
	7. Litteratur Øvelsesvejledninger	MÅ IKKE FJERNES
	8. Litteratur Øvelsesvejledninger – som ovenfor	TIL HJEMLÅN
	9. Grupperapport	
	10. Evaluering	

Tidsplan – projekt om batterier for 3KE 2001

Tirsdag d. 4/9 i 9. time:

Brainstorming om problemstillinger/emner indenfor miljø. Mind map.

Tirsdag d. 18/9 i 9. time:

Fordele/ulemper ved valg af de forskellige emner. Valg af miljøemne

Tirsdag d. 25/9 i 8 + 9. time:

Samarbejdsaftale

Problemformulering

Uddelegering af opgaver med indsamling af viden (bøger, artikler, internet, ..)

Tirsdag d. 30/9 i 8 + 9. time:

Problemformulering

Indsamling af viden

Torsdag d. 4/10 i 1. – 5. time:

Godkendelse af problemformulering

Evt. yderligere indsamling af viden

Forberede og lave forsøg

Efterbehandle forsøg

Skrive rapport

Fredag d. 4/10 i 1. – 7. time:

Forsøg

Efterbehandle forsøg

Skrive rapport

Kl. 11.55 afgang til Hawker, Stenholm 22, Nr.Sundby, hvor vi skal mødes med direktøren Niels Jørn hesselholt kl. 12.30

Mandag d. 8/10 i 5. – 7. time:

Skrive rapport

Tirsdag d. 9/10 i 8. – 9. time.

Kan evt. bruges til færdiggørelse af rapporten

Produktet skal afleveres sammen med projektmappen **senest tirsdag d. 23/10 kl. 12** i min skuffe.

God fornøjelse Dorthe

Problemformulering

Område: Miljø.

Emne: Batterier med fokus på miljøproblemer ved bortskaffelse af batterier.

Problemstilling:

Kan man smide brugte batterier i affalds-spanden?

- Hvad er et batteri? – hvordan fungerer det?
- Hvilke batterityper findes der?
- Hvor anvendes batterier og til hvad?
- Hvilke miljøskadelige stoffer indeholder de?
- Hvilke miljøkrav findes der vedrørende batterier og bortskaffelse af dem?

Handlingsplan:

Vi vil i projektet undersøge om batterier kan have en skadevirkning på miljøet, hvis de bortskaffes uden omtanke.

Først vil vi redegøre for, hvad et batteri er, hvad det består af og hvordan det fungerer. Der fremstilles eksempler på batterier.

Vi vil endvidere undersøge hvilke miljøkrav, der gælder omkring bortskaffelse af batterier.

Forskellige batterityper sammenlignes med hensyn til fordele og ulemper ved anvendelse. Ved sammenligningen vil vi også pege på de kemiske stoffer i batterierne, som kan give anledning til miljømæssige problemer ved bortskaffelse af batterier.

Ud fra de fundne miljøkrav med hensyn til bortskaffelse af batterier vurderes, om disse forhindrer skader på miljøet, eller om der er brug for en opstramning. Der vurderes også i hvor stort et omfang batterier allerede har haft en skadelig virkning på miljøet, og om man kan erstatte nogle anvendte batterityper med nogle mere miljøvenlige batterityper.

Til sidst vil vi på baggrund af vores redegørelse og analyse, give vores vurdering på om alle batterier kan smides i affaldsspanden uden omtanke.

Krav til proces

Arbejdsformer i forbindelse med projekt i 3 KE

- Hver dag afholdes mindst 2 **kubusmøder** (ét først på dagen og ét sidst på dagen)

1. møde

Opsamling på dagens lektie (resuméark/kanaliseringspapir)

Dagsorden for dagens arbejde (hvem gør hvad)

2. møde

Opsamling af dagens arbejde

Lektier uddelegeres

- Følgende **kubus værktøjer skal** anvendes:

Projektmappe/BSCW. Mappen skal blive på skolen!

Samarbejdsaftale

Rød leder (mødeleder)

Mødereferater

Resuméark/kanaliseringspapir

Følgende **kubus værktøjer kan** anvendes:

Grøn leder

Holdningsafklaring

Krav til produkt

Problemformulering

Teoretisk redegørelse for emnet

Redegørelse for forsøg, som er lavet i projektperioden

Rapport over minimum ét væsentligt/større forsøg

Konklusion

Evaluering

Ved evalueringen af projektet inddrages både produktet samt processen under arbejdet med projektet. Heri indgår vurdering af forløbet af det daglige arbejde/samarbejde.