

Ett undersökande arbetssätt

Utformning

Syfte

Bedömning



Mål med timmen

- Att få diskutera och resonera kring två laborationer
 - Syften – vad ska tränas
 - Genomförande – vilka moment ska fokuseras
 - Bedömning – vilka delar ska observeras



- E5: Eleven kan genomföra undersökningar utifrån givna planeringar och även **bidra till att formulera** enkla frågeställningar och planeringar som det går att arbeta systematiskt utifrån.
- E6: I undersökningarna använder eleven utrustning på ett säkert och **i huvudsak fungerande** sätt.
- E7: Eleven kan jämföra resultaten med frågeställningarna och drar då **enkla** slutsatser med **viss** koppling till kemiska modeller och teorier.
- E8: Eleven för **enkla** resonemang kring resultatens rimlighet och **bidrar till att ge förslag** på hur undersökningarna kan förbättras.
- E9: Dessutom gör eleven **enkla** dokumentationer av undersökningarna med tabeller, diagram, bilder och skriftliga rapporter.

Laboration-undersökning

- Vad ska tränas?
 - Metoden
 - Teorin
 - Planering
 - Resultat-slutsats
- När kan man lägga dem?
 - Intro-demo
 - Efter teorigenomgång
 - Sluttest

Vad är en öppen laboration?

Frihetsgrader

| Grad | Problem | Material | Procedur | Svar |
|------|---------|-----------------------|-----------------------|-------|
| 4 | Öppen | Öppen | Öppen | Öppen |
| 3 | Givet | Öppen | Öppen | Öppen |
| 2 | Givet | Givet delvis öppen | Öppen delvis given | Öppen |
| 1 | Givet | Givet | Givet | Öppet |
| 0 | Givet | Givet | Givet | Givet |

Från KRC

Uppgift

- Ni får ut två laborationer som kan genomföras på olika sätt beroende på vilket syfte man vill ha med dem
- Välj ut ett sätt att genomföra
 - motivera varför ni valt det sättet
 - Vilket sammanhang passar den in i ?
 - Vilka förkunskaper behövs?
 - Vad i laborationen är lämpligt att bedöma
 - Hur kan det bedömas?

- Utgå ifrån artikeln om hur en laboration/undersökning kan ordnas och delas upp.

Olika typer av frågor

- Uppgifter indelade i fem olika typer
 - Jämföra
 - Ställa olika tankar mot varandra (lösa i varmt/kallt vatten, ledningsförmåga)
 - Undersökning
 - "Bästa", att ställa upp kriterier (tuggummit, pappret)
 - Testa teorier
 - Faller allt lika snabbt?
 - Omvända problem
 - Hitta ett bevis för... (att luft finns, ljudets hastighet)
 - Rangordning
 - Rangordna efter... (löslighet, reaktionsförmåga)



Exempel på andra laborationer att testa på hemmaplan:

- korrosion; olika metaller i olika miljöer
rangordna löslighet:
- paraffin, rapsolja, salt i etanol, vatten, bensin, aceton
- bästa disk- eller tvättmedlet
- hur får man bort kalkavlagring på bästa (och säkraste)sättet
- testa "reklambudskap",
 sänks pH av Extra eller går det bra med något annat?
 fungerar Listerin?
- bästa jäsmedlet
 - skillnader i mängd kontra effekt
 - egenskaper hos slutprodukten (t.ex. muffisen)

”Tips från coachen”

- Låt det ta tid för genomförandet
- Låt eleverna få testa sina tankar
- Börja med något enklare för att vänja eleverna
- Bestäm på vad som ska fokuseras
- Skapa mallar för bedömning innan

Att göra om laborationer

Vänd på frågan från "gör så här" till:

- kom på ett sätt att...
- hur kan man undersöka?
- hur kan man kontrollera?
- hur kan man bevisa?



TACK

christofer@termospappa.se

www.termospappa.se

(blir väl färdig nån gång....)

@Termospappa