

Lärarhandledning Träff 4

I den här fjärde träffen utvecklas *momentmodellen* vidare. Nu med fokus på att få eleverna att prata mer naturvetenskap och teknik med varandra i momenten när de arbetar i grupp. Dessutom presenteras några didaktiska verktyg som kan användas för att stötta eleverna när grupparbetet kör fast.

I tidigare träffar

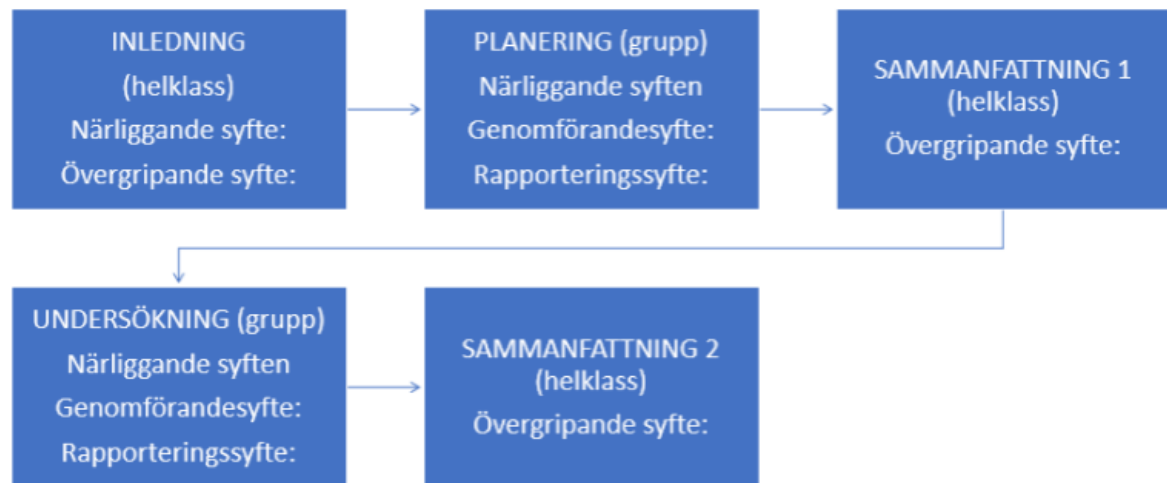
I träff 2 introducerades den didaktiska modellen *organiserande syften* som en hjälp att strukturera lektionsarbetet utifrån övergripande syften som läraren ansvarar för, och mer konkreta syften som eleverna kan förstå och handla mot, så kallade närliggande syften. I träff 3 blev dessa syften en hjälp för att planera en lektion med undersökande arbete från början till slut. Som planeringsunderlag användes *momentmodellen*. Där delas lektionen in i fem kortare moment (introduktion, planering, sammanfattning 1, undersökning och sammanfattning 2) som vart och ett har övergripande och närliggande syften, vilket ger arbetet en tydlig riktning. Inför varje ny uppgift/moment får eleverna ett närliggande syfte som gör att de förstår vad de ska göra och att de själva kan avgöra när de är klara med uppgiften. Dessutom ger momentmodellen eleverna stöd i att skilja på de dubbla syften som många undersökande uppdrag har: dels att tolka ett resultat (lära sig vad vi vet i naturvetenskap/teknik), och dels att förstå hur undersökningen ska gå till (lära sig hur man gör en naturvetenskaplig/teknisk undersökning). En sådan arbetsgång gör eleverna trygga och självständiga, vilket gör att de talar mer med varandra om uppgiften de ägnar sig åt.

Genomförandesyfte och rapporteringssyfte

För att sammanfattningen i helklass ska bli en hjälp för eleverna behöver läraren ta vara på elevgruppernas resultat och slutsatser och göra dem kontinuerliga med det övergripande syftet med uppgiften. Det är dock inte lätt för eleverna att själva räkna ut vad som är viktigt att rapportera från sina undersökningar. Ska de berätta hur de gått till väga? Hur de använt materialet? Vilka mätvärden de fick? Hur samarbetet var? Vad de hade kunnat göra bättre? Ett bra närliggande syfte för momenten där eleverna arbetar i grupp behöver därför ange dels vad och hur de ska göra och dels vad de ska berätta för klassen efteråt. Här kallar vi det för att ge eleverna ett *genomförandesyfte* respektive ett *rapporteringssyfte*.

Ett rapporteringssyfte hjälper också eleverna att rikta uppmärksamheten mot det de ska lägga märke till i sin undersökning. För att kunna redovisa för klassen måste gruppen inte bara fokusera på att hinna klart, utan också på att prata igenom vad de sett och kommit fram till. Som exempel ser vi hur Anna ger eleverna ett genomförandesyfte när de ska konstruera en strömbrytare: den ska fungera, kunna flyttas utan att gå sönder, och manövreras med en hand. Och ett rapporteringssyfte: förbered er på att marknadsföra er strömbrytare och berätta varför just den är bäst.

Momentmodellen kompletteras med genomförandesyfte och rapporteringssyfte och sammanfattas med följande figur:



Att ge eleverna något att berätta

Men om alla grupper har gjort exakt samma saker och fått samma resultat blir det inte meningsfullt att vare sig rapportera för klassen eller lyssna på varandra. Under lektionerna har Anna och Magnus använt några olika sätt att variera uppgifterna som eleverna får.

Ett exempel är att ge eleverna olika uppgifter som ska pusslas samman vid den gemensamma sammanfattningen. Det har vi sett när Magnus elever undersöker olika vätskor i droppracet.

Alla grupper resultat behövs för att det ska gå att utse en slutlig vinnare.

Redovisningen kan också intressera fler om uppgiften de får är så pass öppen att eleverna får olika resultat. Då finns det spännande saker att reda ut och diskutera. Annas elever har till exempel konstruerat en strömbrytare med valfri utformning, och Magnus elever har själva fått bestämma på vilket sätt de ska smälta en isbit på snabbaste sätt.

Ett tredje sätt är att ge en uppgift som rymmer någon osäkerhet som behöver diskuteras efteråt. Då blir alla elevernas resultat meningsfulla att samtala om. Till exempel

frågeställningen: Är marshmallows ett bra mellanmål? som vi såg i träff 2. Det är en öppen fråga som bjuder in till diskussion och där alla elevers resultat utgör nödvändiga diskussionsunderlag.

Att stödja gruppsamtalet

Även om eleverna förstår vad de ska göra och vet vad de ska rapportera så behöver de ibland hjälp i sitt grupparbete. Då är det bra om hjälpen blir ett stöd för att själva ta sig vidare snarare än att man som lärare ger dem svaret eller löser problemet åt dem. Risken är annars att eleverna inte längre behöver samtala med varandra, eller att de blir uppgivna och känner sig misslyckande. Anna och Magnus berättar om några didaktiska verktyg de använt för att hjälpa eleverna när de kört fast under grupparbetet:

- a) Summera med eleverna vad de gjort så här långt
- b) Kontrollera om de förstår syftet och om det finns något alternativ som de inte prövat
- c) Ge eleverna en ledtråd
- d) Uppmuntra grupperna att hjälpa varandra

Genomförandesyfte och rapporteringssyfte i Träff 4

Filmen för Träff 4 omfattar följande scener:

Scen	Innehåll
1–2	Kort påminnelse om innehållet från förra träffen och introduktion av denna träff.
3–8	Anna berättar att när eleverna arbetar i grupp behöver de inte bara veta vad de ska göra, de behöver också veta vad de ska redovisa för klassen efteråt. Det benämns som: (1) genomförandesyfte (2) rapporteringssyfte. Som exempel ser vi hur Anna ger eleverna sådana syften när de ska konstruera en strömbrytare och när de ska planera en undersökning av en marshmallows. De efterföljande klippen visar hur elever arbetar utifrån dessa syften – de samtalar i grupp om vad de ska dokumentera sin planering, och är trygga och engagerade när de redovisar sina olika planeringar för klassen.
9–12	Magnus berättar att det blir mer givande för eleverna att både rapportera och lyssna på varandra om inte alla elever gjort lika och fått samma resultat. Några didaktiska verktyg presenteras som kan användas när man planerar en lektion för att eleverna ska bli intresserade av att berätta om sina egna upptäckter och höra om andras resultat. - olika uppgifter som behöver pusslas ihop till en helhet vid sammanfattningen - uppgifter som ger olika resultat - uppgifter som är öppna och rymmer någon osäkerhet som behöver diskuteras Filmklippet visar elever som berättar om sin egen metod att smälta is och sitt resultat.
13–19	För att hjälpa elever som kör fast i sitt grupparbete är det viktigt att som lärare inte vara för snabb med att ge svar eller visa hur något problem ska lösas. Det motiverar inte eleverna att fortsätta kommunicera. Anna och Magnus berättar om hur man istället kan stötta eleverna genom att summera vad de gjort så här långt, kolla att de förstår syftet med aktiviteten, uppmuntra dem att komma på något alternativt sätt dom inte prövat, ge ledtrådar eller be dem ta hjälp av varandra. På klippen från klassrummen kan vi se hur Magnus stöttar eleverna genom att påminna om syftet med undersökningen de ska planera och hur Anna ger eleverna ledtrådar när konstruktionsarbetet kört fast.
20	En sammanfattning av didaktiska verktyg för grupparbete
21	Vad Träff 4 handlar om
22	Några diskussionsfrågor

Några saker att tänka på

Filmen tar 24 minuter att se. Filmen utgör en helhet så titta gärna på den utan avbrott första gången. Om ni är flera som ser filmen tillsammans går det naturligtvis bra att se den en gång till och stanna filmen för diskussion när det är något som är oklart. Avsikten med filmen är att precisera de delar av momentmodellen där elevgrupperna arbetar självständigt. Man lär sig mest genom att försöka tillämpa den didaktiska modellen och verktygen på andra undersökande uppdrag i NTA, något som är lämpligt att samtala om med kollegor och helst också med en utbildare som är kunnig i modellen.

Några viktiga saker att lägga märke till i filmklipp från klassrummen är i Annas klassrum:

- Scen 5: Moment 1 inledning i helklass. Anna ger eleverna två närliggande syften som de kan arbeta utifrån: ett som beskriver kraven på elevernas konstruktion och ett som talar om vad de behöver förbereda sig på att kunna rapportera till klassen efteråt. Observera hur genomförandesyftet ger eleverna mål i sikte, det vill säga är så tydligt formulerat att eleverna själva kan avgöra om de har lyckats med sin konstruktion.
- Scen 7: Moment 2 planering i grupp. Gruppen ”pratar fram” en gemensam förståelse för hur undersökningen ska gå till och vad de ska dokumentera i rutorna. Observera hur de strävar efter att använda ett ämnesspecifikt språk i sin dokumentation. När de redovisar för klassen är de säkra på vad de ska berätta och visar ingen osäkerhet när de får frågor från Anna eller från klassen. Observera hur Anna bjuder in klassen att komplettera gruppens redovisning istället för att göra det själv.
- Scen 17: Moment 4 undersökning i grupp. Observera hur Anna ger gruppen stödjande frågor och kommentarer så att eleverna blir ivriga att fortsätta pröva sig fram och hitta en lösning.
- Scen 19: Moment 4 undersökningar i grupp. Eleverna visar varandra hur de kan lösa problemet, vilket gör alla engagerade. Observera hur stolta eleverna är som får hjälpa till och hur peppade de andra eleverna blir att själva försöka hitta lösningen.

I Magnus klassrum:

- Scen 12: Moment 3 sammanfattning 2 i helklass. Observera hur gärna eleverna berättar om sin undersökning och hur Magnus lockar dem att fundera vidare på sin undersökning.
- Scen 15: Moment 2 planering i grupp. Observera hur Magnus hjälper eleverna att förstå vad de ska ta reda på och hur det kan gå till, utan att tala om hur de ska göra.

Kom ihåg att träffen framför allt handlar om att öka kommunikationen i klassrummet och att få eleverna att tala mer naturvetenskap och teknik med varandra.

Diskussionsfrågor

Ta ett undersökande uppdrag som du snart ska göra och fundera över hur du i din planering av moment med grupparbete kan ge grupperna

1. närliggande syften som omfattar både ett genomförandesyfte och ett rapporteringssyfte som eleverna kan ta med sig in i grupparbetet,
2. uppgifter som gör att de har lite olika saker att berätta vid sammanfattningen efter grupparbetet.

Kombinera gärna dessa åtgärder med de didaktiska verktygen och modellerna från tidigare träffar och med verktygen för att hjälpa eleverna med grupparbetet om dom kör fast.

Försök att se om samtalen vid grupparbetet och vid sammanfattningen efteråt påverkas.

Vid nästa träff diskuterar vi era erfarenheter och frågor.