

NATURVETENSKAP
OCH TEKNIK FÖR ALLA

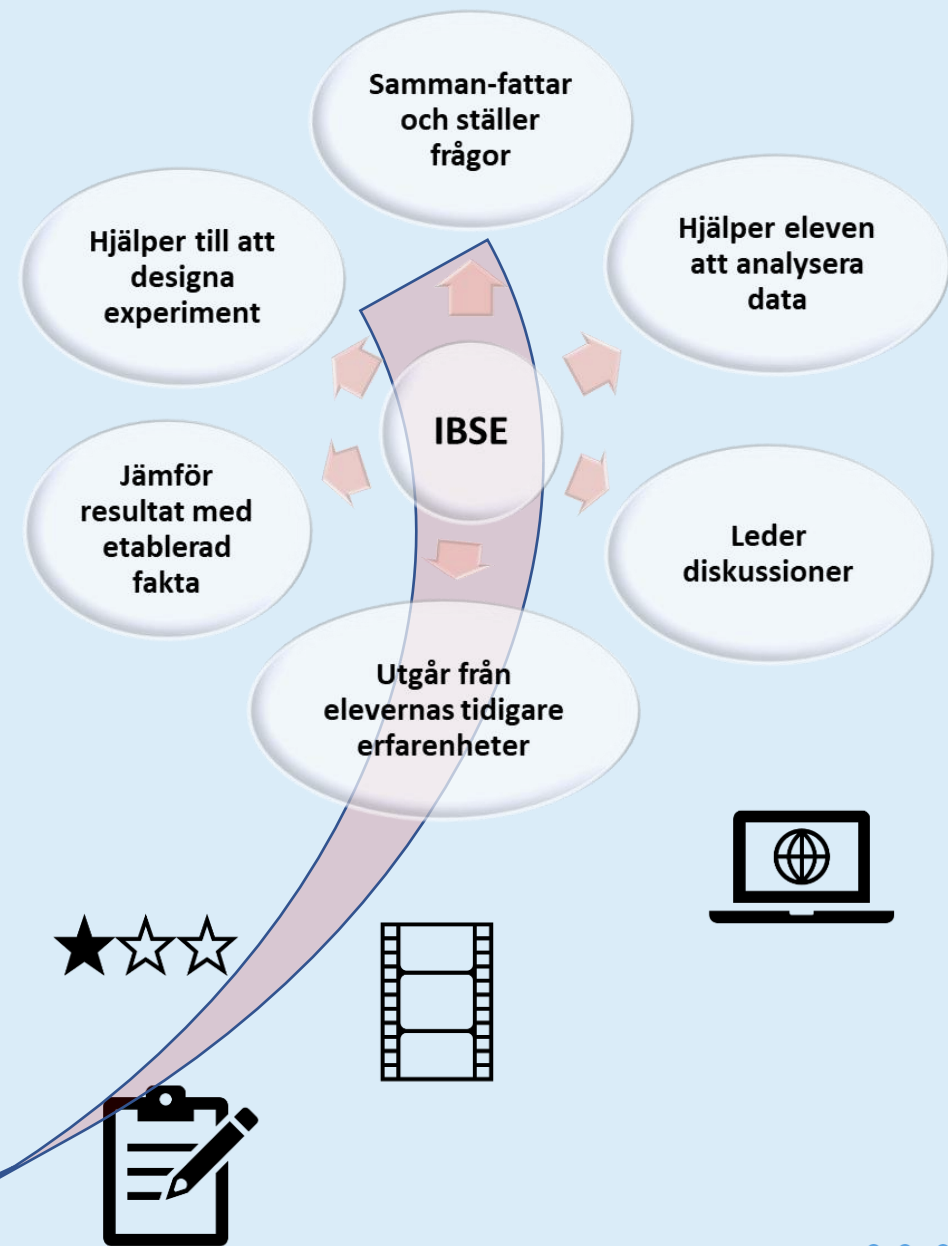
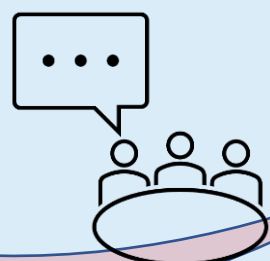
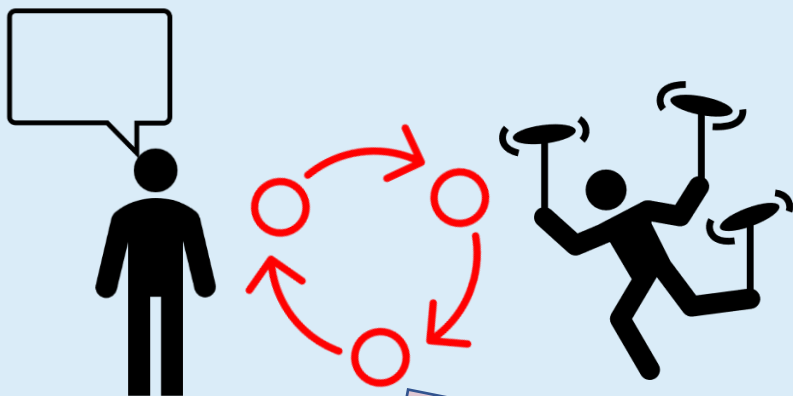
Grundutbildning för temautbildare 2026



Välkomna

Innehåll 21/5

- Nuläge
- Begrepp och fakta
- Planeringstips – deltagarna tipsar varandra. Vad har dykt upp längs vägen? Hur möter man upp sina egna krav och önskemål?
- Vad händer sen? - inlämning, datum, bedömning, godkännande
- Tid i gruppen innan vi slutar



Sammandrag av våra tre dagar i Västerås

- Syften och mål i NTA – *PO Wickman*
- Varför är ditt tema det bästa?
- NTA:s arbetssätt
- Planeringsdokument
- Lgr22
- Naturvetenskap i ett samhällsperspektiv – *Anders Jidesjö*
- Språkutvecklande och rätt frågor
- Övriga aktiviteter – lekar
- Samordnarens roll



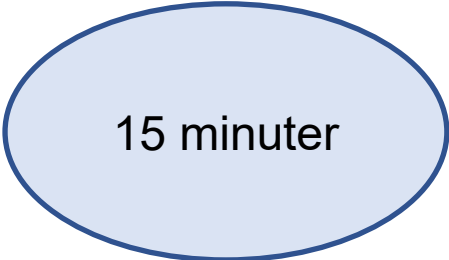
Vad har ni hunnit med sen sist?

En stund att ses i grupperna

Tänk på att fördela tiden så alla får några minuter.

Kanske väljer ni olika fokus. Kanske kommer ni överens om en fråga.

- Jobbat med temat?
- Jobbat med planeringen?
- Samlat bilder och elevmaterial?
- Frågor och funderingar – något som dykt upp längs vägen? Ni får gärna ta med er frågor tills vi ses i stora gruppen om en stund



15 minuter



Begrepp och fakta

Syfte med NTA-undervisningen

Vision I

Att lära sig begrepp, teorier,
lagar och processer.

Vision II

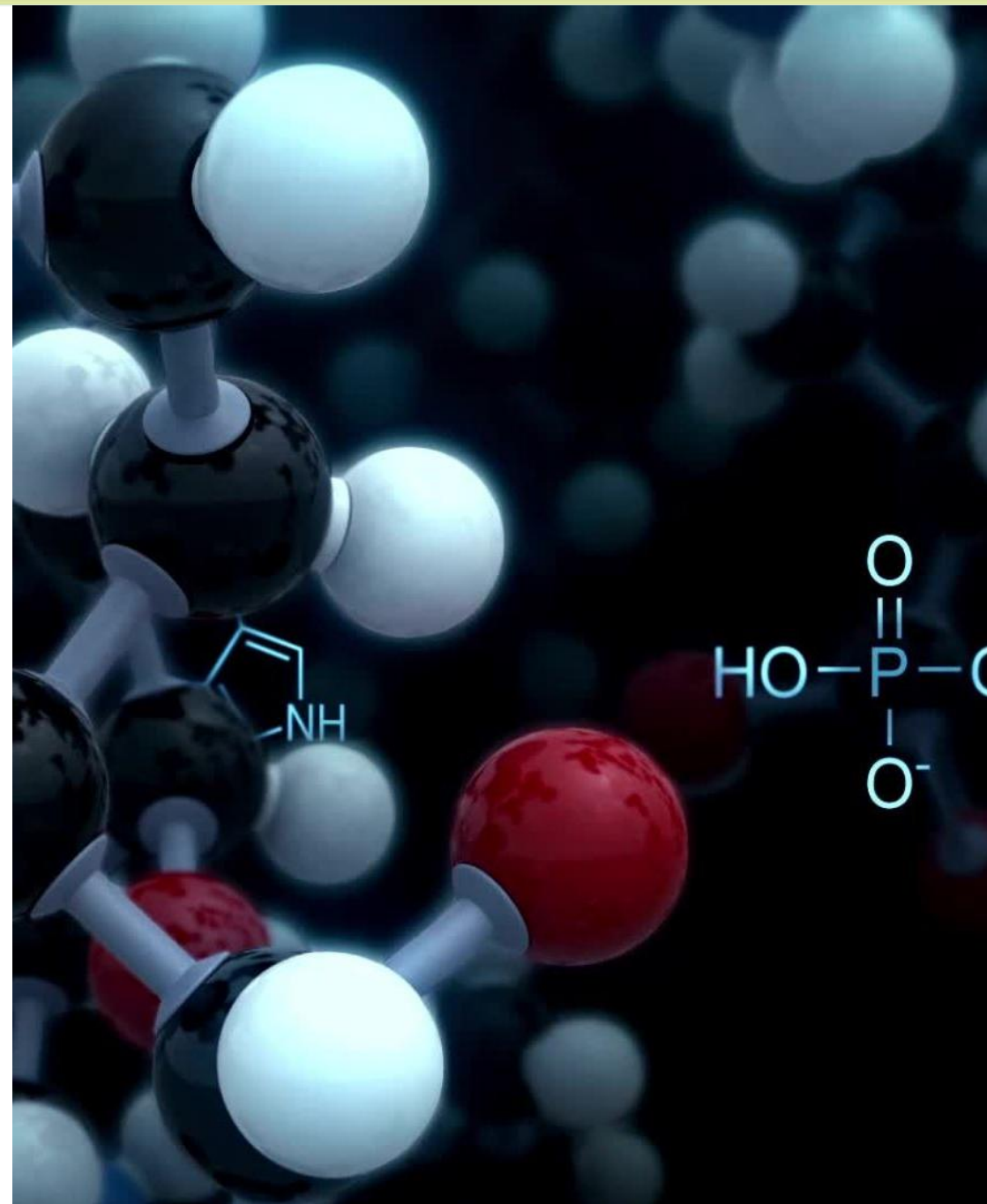
Att arbeta med komplexa problem
och för att utveckla kunskaper för
att kunna förstå sin vardag.

Roberts, 2007

- ✓ NTA:s arbetssätt (naturvetenskapens och teknikens arbetssätt) är viktigt att belysa under temautbildningsdagen. Det bästa är att visa på arbetssätten innan, under och efter deltagarna arbetar med uppdragen. Hur lyfter du det under utbildningsdagen?
- ✓ Vilken fakta är central i det tema du utbildar i (se Syfte och Centralt innehåll i läroplanen och i temat) Hur och när lyfter du det under utbildningsdagen?
- ✓ Ord och begrepp har betydelse för förståelse (Språkutveckling och kunskapsutveckling). I vilka uppdrag lyfter du det under utbildningsdagen?

Naturvetenskapens bärande idéer

- ✓ Naturvetenskapens karaktär:
 - Bygger på empiriska data som ger underlag för teorier och modeller. Dessa knyter samman fenomen genom orsakssamband. Teorierna testas.
 - Utvecklas och utvidgas ständigt, men det huvudsakliga mängden kunskap är idag säkerställd.
 - Tillämpningar har sociala, ekonomiska och politiska effekter



Argument

Svein Sjöberg har sammanfattat fyra viktiga argument för varför man ska lära sig naturvetenskap.

- *Ekonomiska argument*
- *Nyttoargument*
- *Argumentet att naturvetenskapen är en del av vår kultur, konst, litteratur och historia*
- *Argumentet att det är en demokratisk rättighet*

Naturvetenskapens bärande idéer

Undervisningen:

- Naturvetenskapligt arbetssätt
 - Konkreta upplevelser och erfarenheter
 - Frågeställningar
 - Bygga på tidigare erfarenheter
 - Handlingskompetens
 - Utveckla förståelse för samband
- Begrepp
 - Teorier, modeller, begrepp,
 - Språkliga färdigheter
 - Kunna beskriva och förklara samband



Tekniken i skolan

- Teknikämnets karaktär
 - Teknik som aktivitet, objekt, kunskap och viljeyttring
 - Teknisk aktivitet – teknik vi skapar och använder
 - Teknik som objekt – de artefakter vi konstruerar och de objekt som tekniken resulterar i.
 - Teknisk kunskap - begreppsliga och procedurella samt färdigheter vid teknisk användning.
 - Viljeyttringen – leder utvecklingen framåt

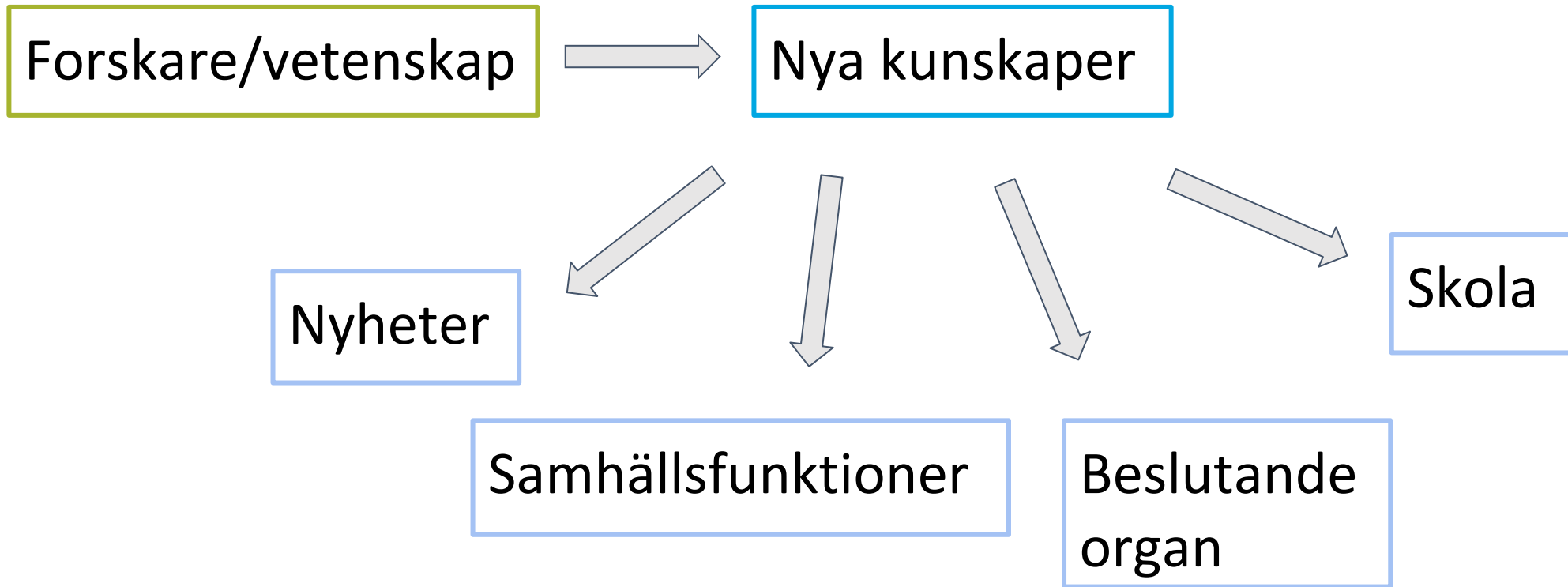
Teknik i skolan

Undervisningen:

- Teknikutvecklingens olika faser
 - Identifiera behov
 - Undersökning
 - Förslag på lösningar
 - Konstruktion
 - Utprovning
- Begrepp
 - Teorier, modeller, begrepp,
 - Språkliga färdigheter
 - Kunna beskriva och förklara samband



Från vetenskaplig forskning till undervisning på vetenskaplig grund

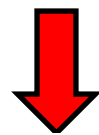
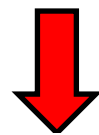
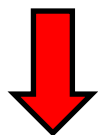


Vad är viktigt att belysa?

- ✓ Återkoppla innan, under och efter uppdragen
 - Vilken fakta är central i temat (Syfte och Centralt innehåll)
 - Ord, begrepp, modeller och teorier som har betydelse för förståelse (Språkutveckling och kunskapsutveckling)



Gruppuppgift i planeringsgrupperna



Uppdrag Skriv vad uppdraget heter. (Skriv P om deltagarna praktiskt genomför uppdraget)	Syfte och mål med uppdraget 1. för eleven 2. för tema- utbildningsdagen samt motivera Varför ska uppdraget genomföras praktiskt med deltagarna eller bara visas? <i>Fyll i på alla uppdrag</i>	Exempel på kopplingar till syften och centralt innehåll i kursplanen (och hur visar du det för deltagarna?)	Möjligheter till formativ bedömning utifrån syften i kursplanen Exempel ur NTA-materialet, egna exempel och erfarenheter samt Skolverkets stödmaterial.	Arbetsätten i temat Vad av NTA:s arbetssätt till exempel det undersökande arbetssättet, frågebaserat lärande, teknikutvecklingens faser, uppdragets struktur, språk-utveckling, och didaktiska modeller väljer du att fokusera på i just det uppdraget och hur gör du det?	Begrepp och fakta Vilka ämnesspecifika begrepp och faktakunskaper är viktiga i detta uppdrag? Hur tar du upp dem?	Praktiskt genomförande Vad gör du och vad gör deltagarna under utb. dagen och hur gör du och deltagarna det? Vad behöver du plocka fram och vad behöver du extra tänka på. Hur visar du var deltagarna hittar detta i temapärm, på webbplatsen och i temalådan.	Diskussion kring uppdragets innehåll Vad tar du upp som diskussion före, under och/eller efter uppdragets genomförande?	Egna exempel, tips och goda råd Elevexempel, filmer, websidor, utflykter, relevans; aktuella ämnen och yrken, koppla till andra ämnen, genomförandetips, exempel från arbetet med elever
1.								

Begrepp och fakta

- Begreppen i temat
- Förklara fakta och fenomen

Vilka fakta och naturvetenskapliga fenomen som finns i ditt tema anser du att det är viktigast att gå igenom under utbildningsdagen.
Hur och när gör du det?

Hur arbetar du med temats begrepp med dina elever?
De ämnesspecifika begreppen?
Andra begrepp?

30 minuter

Paus 10 min

Checklista för källkritik från Skolverkets – Kolla källan

Vem har gjort webbsidan?

Är det en myndighet? Är det en organisation?

Är det ett företag? Är det en privatperson?

Är det någon som kan ämnet?

Är det någon du litar på?

Varför är webbsidan gjord?

För att informera om något? För att luras?

För att sprida en åsikt?

För att sälja något? För att underhålla?

Hur ser webbsidan ut?

Har den kontaktinformation?

Har den fungerande länkar?

Har den trovärdiga källhänvisningar?

Har den senast granskad-datum?

Kan du få information från andra ställen?

Har du jämfört med vad du redan vet?

Har du jämfört med andra källor?



Källkritik/källtillit

- Är det sant?
- Är det aktuellt?
- Skillnaden på fakta och åsikt
- Kunskap är viktigt för att avgöra om källor är trovärdiga.

Faktaresistens/kunskapsresistens

150 sekunder om kunskapsresistens

Åsa Wikforss, professor i teoretisk filosofi vid Stockholms universitet, förklarar vad kunskapsresistens innebär.



<https://www.su.se/forskning/faktatillit/150-sekunder-om-kunskapsresistens-1.427896>

**Förväntningar och vad tar ni med
er till era utbildningar!**

Förväntningar

Förväntningar:

- Kunna förmedla NTA's mål och syfte för kollegor och elever
- hjälp med att stärka kvaliteten på undervisningen och öka nyfikenheten
- öka kompetensen inom temat och NTA's arbetssätt
- veta med om vad som förväntas av oss, lite mer "kött på benen" för att bli en god representant för NTA
- bli mer insatt i materialet
- få fler att bolla idéer och tankar med

Förväntningar på grundutbildningen för temautbildare?

Våra förväntningar är att få en djupare förståelse för tanken bakom och uppbyggnaden av NTAs olika teman. Att få en grund för att kunna planera, strukturera och genomföra utbildning för andra. Ser fram mot samverkan med lärare på andra skolor, byta erfarenheter.

Här kommer några saker som jag och Daniel har pratat om. Vi är båda väldigt pepp över möjligheten att bli utbildare, det känns kul att få ta steget att utbilda kollegor. Det är en stor möjlighet till kompetensutveckling och väldigt roligt att få input och feedback från lärarkollegor. Det är även kul att få göra något utanför vardagen i skolan. Vi ser fram emot utbildningsdagarna.

Får inspiration och kunskap
Påfyllning inom didaktik och forskning
Får tid till att bli klar med presentationen
Använda varandra som bollplank
Kul att håll utbildning för andra lärare

Kul att få bidra till inspiration och kunskap till andra.
Dela med oss av våra egna erfarenheter.
Passar bra in i våra roller i kommunen.

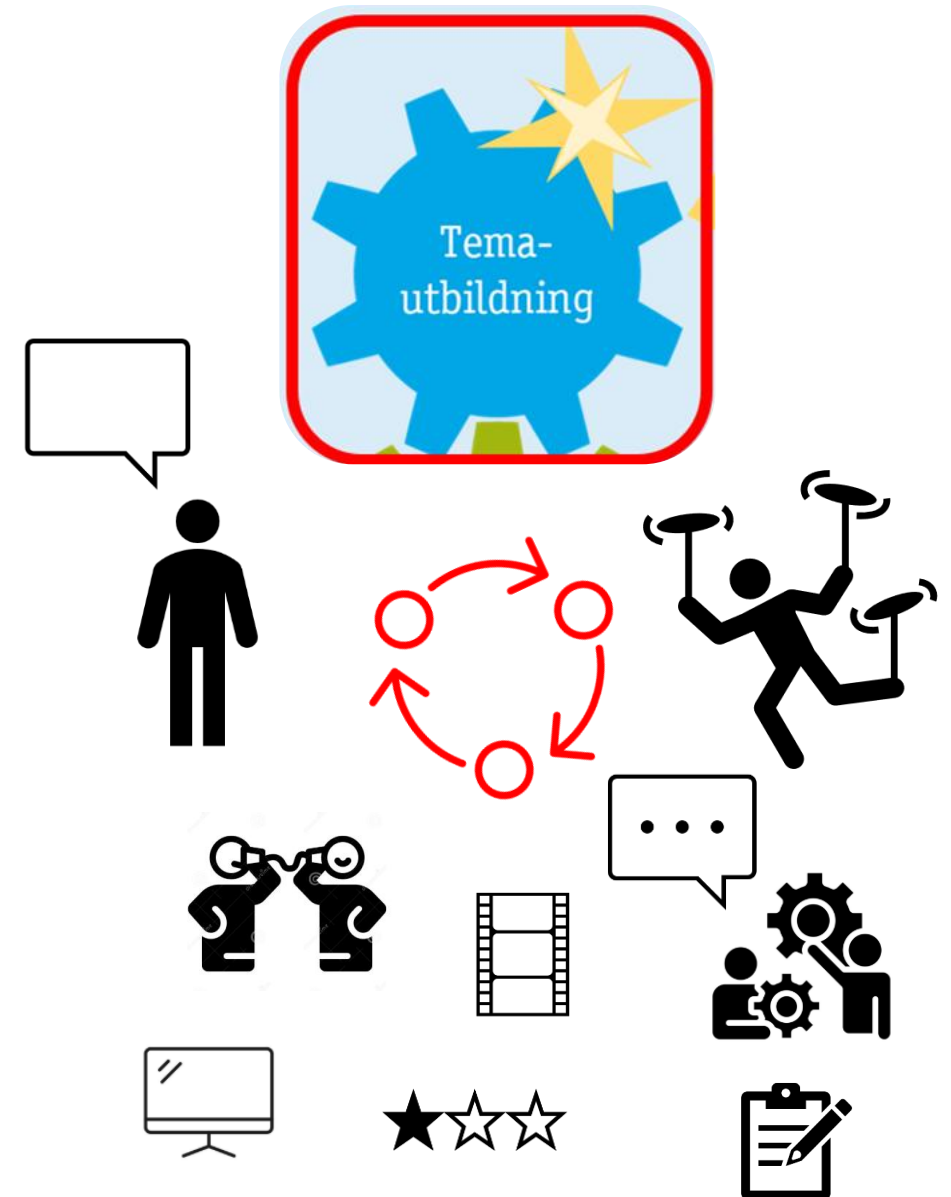
Våra förväntningar på utbildningen är att få ny kunskap, fler metoder och att få möta naturvetenskapliga ämnen på djupet.

Vi ser fram emot samarbetet i gruppen och tror att detta ger oss både mer lust och en nytändning i arbetet. Att först få en bakgrund och reflektera tillsammans, och sedan djupdyka i temat och planering känns spännande.

Vi har ett intresse för våra respektive teman och ser det som utvecklande att få lära sig ännu mer – att verkligen känna att man kan. Det känns modigt, men också utmanande och kul, att fortbilda vuxna kollegor. Vi ser fram emot detta 😊

Vad tar du med dig till din egen utbildningsdag?

- Deltagarnas förväntningar
- Varierad utbildningsdag
- Deltagarnas olika förutsättningar och kompetens
- Vilka är dina erfarenheter från utbildningsdagar du varit deltagare på? Vad har varit bra? Vad har varit mindre bra?
- Föregå med gott exempel och vara ambassadör för NTA



Vad händer sen?



Efter dagens träff:

- Planeringsstödet - dags att göra det stora jobbet
- Fortsätt samla bilder och elevexempel
- Håll kontakten med gruppen
- Kontakt med samordnaren – datum och planering
- Hör av er om det dyker upp frågor.



Bedömningsstöd för din planering

Senaste dag att
skicka in planering
för bedömning
innan sommaren!
18/6

När du skickar in din planering till

hanna.heurlin@ntaskolutveckling.se

får du feedforward ifylld i ett
bedömningsstöd.



Grundutbildning för temautbildare 2025

Bedömningsstöd för temautbildarnas planering

Vilket tema?	
Namn:	Medlem:

Finns följande med i planeringen?

- | | |
|--|--|
| ☐ Introduktion | ☐ Bedömning – formativ |
| ☐ Presentation | ☐ Tips på bedömningsstöd |
| ☐ Mål och syfte med temat | ☐ Ämnesspecifika/viktiga begrepp i temat |
| ☐ Mål och syfte med utbildningsdagen | ☐ Genomgång av fakta och begrepp |
| ☐ Lgr 22 (syfte, centralt innehåll, kunskapskrav) | ☐ Språkutvecklande arbetssätt |
| ☐ NTA:s webbplats | ☐ "Att ställa rätt frågor" (Wynne Harlen) |
| ☐ Praktiskt arbete – temats uppdrag | ☐ Länkar, boktips, filmtips |
| ☐ Uppföljning av praktiskt arbete | ☐ För temat passande aktuellt ämne och/eller yrke |
| ☐ Uppdragens arbetscykel | ☐ Egna erfarenheter och tips & trix |
| ☐ Hur utbildaren och uppgifterna kopplar till lärarhandledning, elevblad, hemsida + ev. temabok | ☐ Att arbeta vidare med |
| ☐ Diskussioner och samtal | ☐ En varierad och omväxlande dag för kursdeltagarna |
| ☐ NTA:s arbetssätt | ☐ Rimlig tidsplanering av dagen och reflektioner kring ev. anpassning |
| ☐ Frågebaserad undervisning (IBSE) | ☐ Avslut och utvärdering |
| ☐ Teknikutvecklingens olika faser | |

Bra i planeringen (😊)	Behöver åtgärdas (ändra/lägg till och skicka planering på nytt)	Önskvärt och tips (välj själv om du vill ändra/lägga till)

Rapport efter genomförd utbildningsdag

Skickas till hanna.heurlin@ntaskolutveckling.se

samt till samordnare som kopia.

Samordnaren gör också en reflektion tillsammans med er och delar sina tankar med mig för bedömningen. Samordnarens reflektion skickas också in och blir en del av bedömningen.



Rapport temautbildning - utbildare

Skicka in rapporten senast 1 vecka efter genomförd temautbildning till samordnare, i den kommun som temautbildningen genomfördes.
OBS! Rapport efter den första genomförda temautbildningen efter genomgången grundutbildning för utbildare, skall också skickas till den person som utsetts av NTA Skolutveckling.

Kommun	Tema
Datum	Utbildare

- **Lyft fram några saker som fungerat särskilt bra under dagen och varför.**
- **Gruppen** – hur har stämningen varit i gruppen, vilka förväntningar fanns i gruppen i början av dagen, på vilka sätt kunde temautbildningen tillgodose detta ...
- **Innehållet i temautbildningen**, tid och möjlighet att genomföra, diskutera och reflektera om
 - Varför eleverna arbetar med NTA-temat, vad eleverna lär sig i NTA-temat, vilka grundtankar som finns i NTA-temat och hur de konkretiseras i temat.
 - Det praktiska arbetet, att hitta i materialet och få prova flertalet av uppgifterna
 - Mål och bedömning
 - Språkutveckling och begrepp
 - ...
- **Vilka frågor påbörjade ni i temautbildningen som det vore önskvärt att arbeta vidare med på t.ex. tematräffar** (s.k. kontinuerlig kompetensutveckling för arbetslagen)
- **De praktiska arrangemangen inför, under och efter utbildningen** (kontakter med samordnare, tillgång till experimentmateriel, tillgång till handledningar till lärare)
- **Hur upplevde deltagarna din utbildningsdag?** Vad fick du för kommentarer i utvärderingarna. Fick du någon feedback från samordnaren?
- **Ge förslag på ett par saker som du vill utveckla vidare i temautbildningen och varför?**
- **Vilket stöd önskar du från din kommun så att du kan utvecklas vidare i rollen som NTA-utbildare.**
- **Om du genomfört din utbildning digitalt:** Vad upplevde du som positivt med att genomföra utbildningen digitalt. Vad tror du fungerar bättre med en "vanlig" utbildningsdag.
- **Övrigt** som du önskar kommentera





Tid för frågor och funderingar

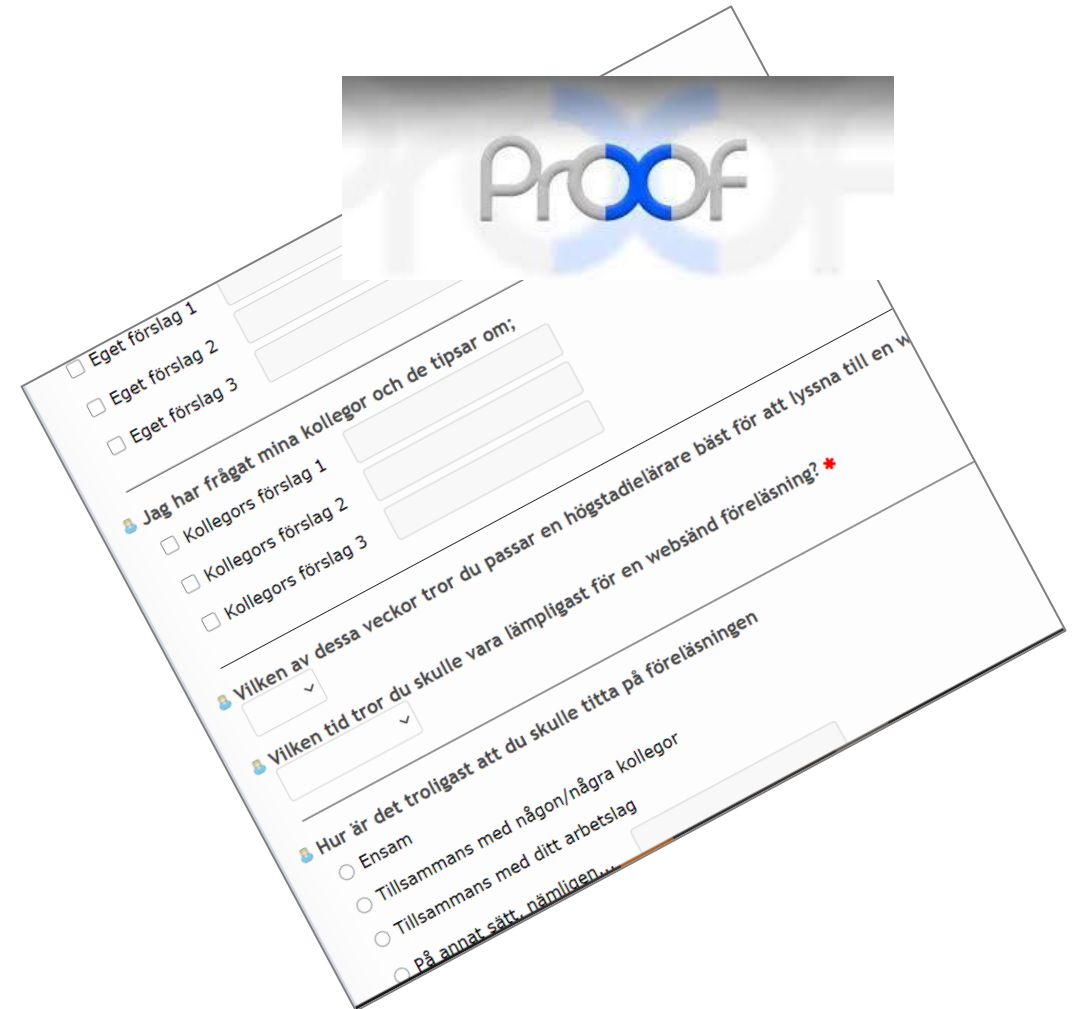
Kom ihåg-listan

- Du **skriver klart din planering**.
- Du **skickar din planering** – hanna.heurlin@ntaskolutveckling.se
- Du kontaktar din samordnare för att **boka datum för utbildningsdag**
- **meddela datum till Hanna**
- Du får tillbaka planeringen med kommentarer och behöver eventuellt göra ändringar.
Ändringarna måste skickas in och godkännas innan du håller din första utbildning.
- När du får meddelandet: ***Du är godkänd att hålla din utbildning***, då är du klar för att hålla utbildningen – Hanna meddelar!
- Du **håller din första utbildningsdag** – samordnare närvarar och utvärderar
- Efter utbildningsdagen **utvärderar/reflekterar** du din dag med hjälp av mallen som finns på vårt forum och skickar till hanna.heurlin@ntaskolutveckling.se och kopia till samordnare.
- Hanna läser och kommenterar.
- När du är godkänd skickar vi ditt **intyg** på att du är **godkänd temautbildare**
- **Fortsätt att utbilda 😊**
- Kom på **utbildarträffar** som anordnas nationellt digitalt och i de olika regionerna.

Utvärdering

Vi önskar er hjälp att utvärdera
Grundutbildning för temautbildare 2026

- Innehållet i kursen
- Hybridformat – digitalt och på-plats
- Fördelar/Nackdelar
- Utvecklingsmöjligheter



The image shows a tilted screenshot of a survey form titled "PROOF". The form contains several sections with checkboxes and dropdown menus:

- ☐ Eget förslag 1
- ☐ Eget förslag 2
- ☐ Eget förslag 3
- Jag har frågat mina kollegor och de tipsar om;
 - ☐ Kollegors förslag 1
 - ☐ Kollegors förslag 2
 - ☐ Kollegors förslag 3
- Vilken av dessa veckor tror du passar en högstadielärare bäst för att lyssna till en webinar?
 -
- Vilken tid tror du skulle vara lämpligast för en websänd föreläsning? *
 -
- Hur är det troligast att du skulle titta på föreläsningen
 - ☐ Ensam
 - ☐ Tillsammans med någon/några kollegor
 - ☐ Tillsammans med ditt arbetslag
 - ☐ Tillsammans med någon annan
 - ☐ På annat sätt, nämligen...

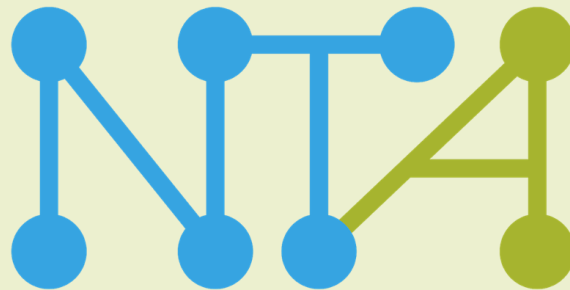


Tid i grupperna

- Ni får avsluta tillsammans i grupperna.
- Vad tar ni med er?
- Vad är nästa steg?
- Fortsatt kontakt?
- Vi finns kvar här så ni är välkomna tillbaka med frågor.

Snart klara!

Välkomna som NTA-temautbildare



NATURVETENSKAP
OCH TEKNIK FÖR ALLA



