

NATURVETENSKAP
OCH TEKNIK FÖR ALLA

Jämföra och mäta



<http://ntaskolutveckling.se>

Utbildningsdag 17/1-2022

incheckning

presentation + inledning

hemsida

område 1 och 2

fika + inläsningstid

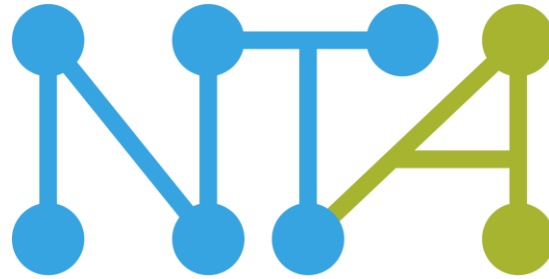
område 3 och 4

avslutning och utvärdering

Kort om mig och om min NTA-resa



- Legitimerad lärare F-3 med utökad behörighet för förskola och de naturvetenskapliga ämnena + teknik upp till åk 6
- Började i förskolan
- Mentor/klasslärare F-3 från 2016
- Prosessledare/ utvecklare i MA/NO från 2018
- Första NTA lådan 2018
- NTA utbildare 2020 under föräldraledigheten
- Anställd i Helsingborgsstad 2021
- Om en månad är det paus igen :)



NATURVETENSKAP
OCH TEKNIK FÖR ALLA

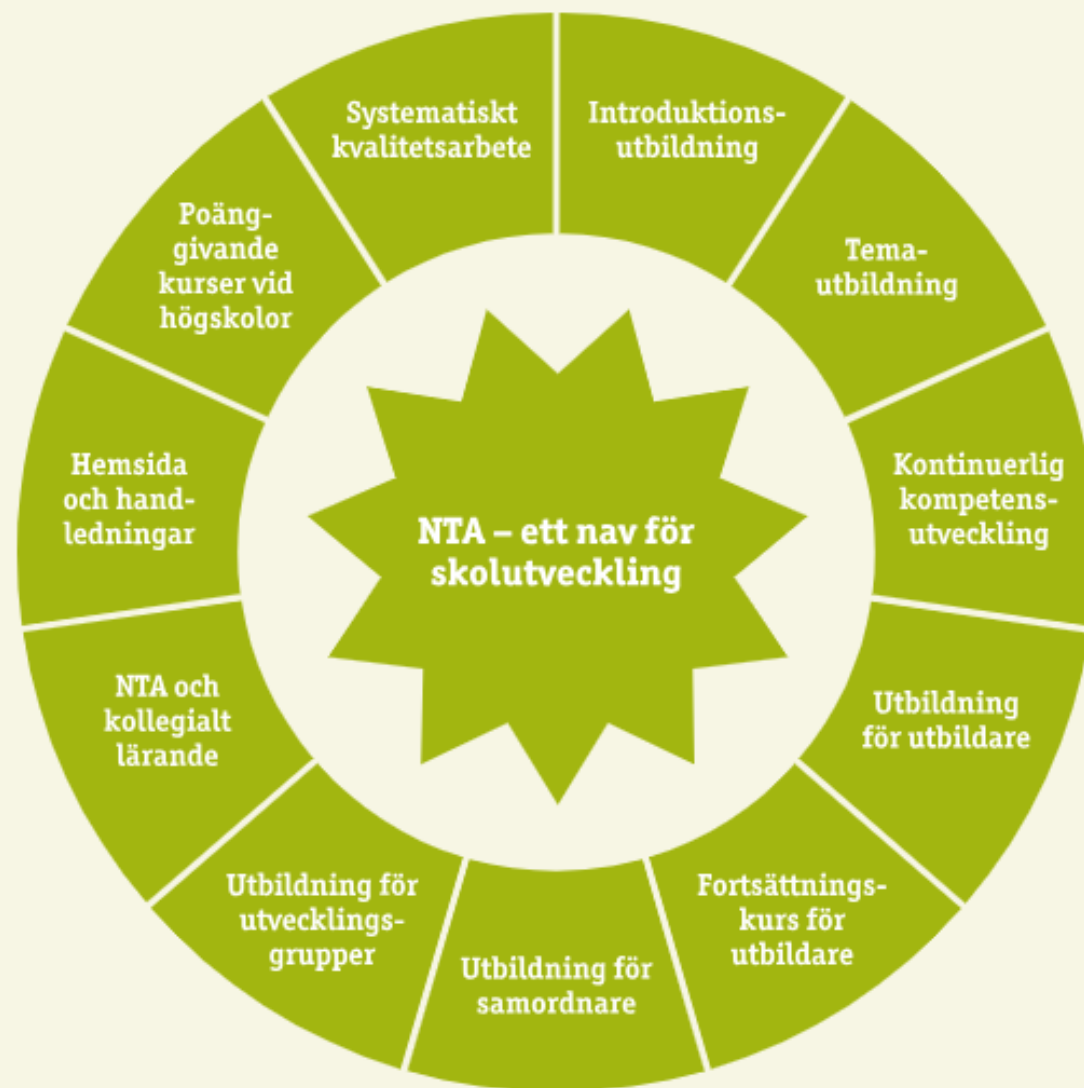
Jämföra och mäta

Myrna Tuveson

NTA – mycket mer än en blå låda

NTA Skolutveckling ger läraren verktyg för att utveckla undervisningen och elevens lärande.







Uppdragens arbetscykel



Fundera på

Med hjälp av en intresseväckande introduktion och öppet formulerade frågor får eleverna fundera över och dela med sig av sina erfarenheter. Fundera på-frågorna utgår ifrån uppdragets innehåll och hjälper eleverna att formulera egna frågor och diskutera hur de ska finna svaren på dem.



Undersöka

Eleverna formulerar frågor och gör förutsägelser, som kan testas i ett experiment eller undersökas genom observationer eller med ett problem som kan lösas. Redan i de tidiga skolorna övar eleverna att arbeta systematiskt, för att i de senare skolorna kunna arbeta med allt större självständighet. Eleverna dokumenterar kontinuerligt sitt arbete.



Sammanfatta och diskutera

Eleverna presenterar gruppvis sina erfarenheter och resultat och bidrar till klassens resultat. Med detta som underlag kan eleverna tillsammans se mönster och dra trovärdiga slutsatser. Läraren leder diskussionerna och sammanfattar elevernas slutsatser.



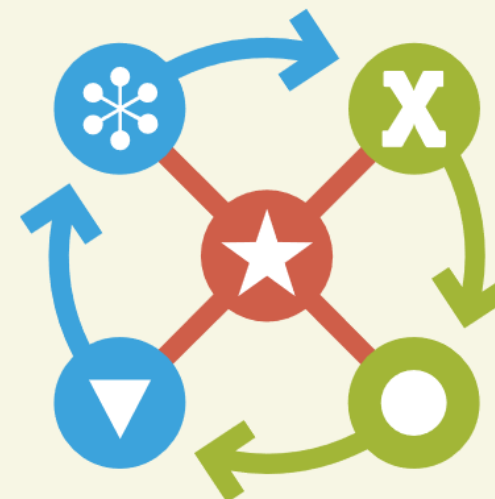
Ta reda på mer

Eleverna breddar eller fördjupar sina kunskaper om innehållet i uppdraget. Under friare former fundera de över, planera, genomför, drar slutsatser, diskuterar och dokumenterar egna undersökningar antingen utifrån egna frågor eller från färdiga förslag.



Utvärdering av elevernas lärande

Samtalen mellan elever och lärare är viktiga och ger läraren möjlighet att utvärdera sin egen undervisning och upptäcka om något behöver göras annorlunda, dels utvärdera elevernas lärande. Temans arbetsätt med diskussioner, praktiskt arbete som dokumenteras samt redovisningar gör eleverna aktiva i lärandet. Det ger även läraren ett gott underlag för att bedöma elevernas lärande i formativt syfte.



Tips!

Gör en lista med ord och begrepp som du sedan kan använda som stöd i planeringen för bildstöd osv.

Ta bilder på de uppdrag du utför som du sedan kan använda när du har genomgång för eleverna.

Använd din lärgrupp! Byt kontaktuppgifter och ta hjälp och stöd av varandra om ni kör fast.

Glöm inte att det finns massor av material på hemsidan!

<https://ntaskolutveckling.nu/teman/jamfora-och-mata/>

Stafett

- Lärgruppen ställer sig på led vid sitt dokumentationsark. Pennan är stafettpinnen.
- Den som står först i ledet börjar skriva ett ord eller ritar en bild.
- Den första vänder sig sedan om till den andra, räcker över pennan och säger varsågod och den andra svarar tack så mycket.
- Det är nu den andras tur att gå fram och skriva eller rita.
- Det finns ingen tanketid framme vid arket, det är när man står i kön som man tänker. Om man inte kommer på något eller om det man tänkte skriva redan finns där så kan man rita en bild till ett av orden eller skriva ordet till en bild alternativt säga pass.

Uppdrag 1 – olika sätt att jämföra

- Samtal – vad vet vi redan om att jämföra och mäta.
- Arbeta i lärpar med att jämföra gosedjur.
- Alla idéer och jämförelser får utrymme.
- Chans för läraren att observera förförståelse.

”genom att inte instruera eleverna att använda ett visst material eller någon viss metod får du en god uppfattning om deras erfarenheter av att jämföra och att mäta”

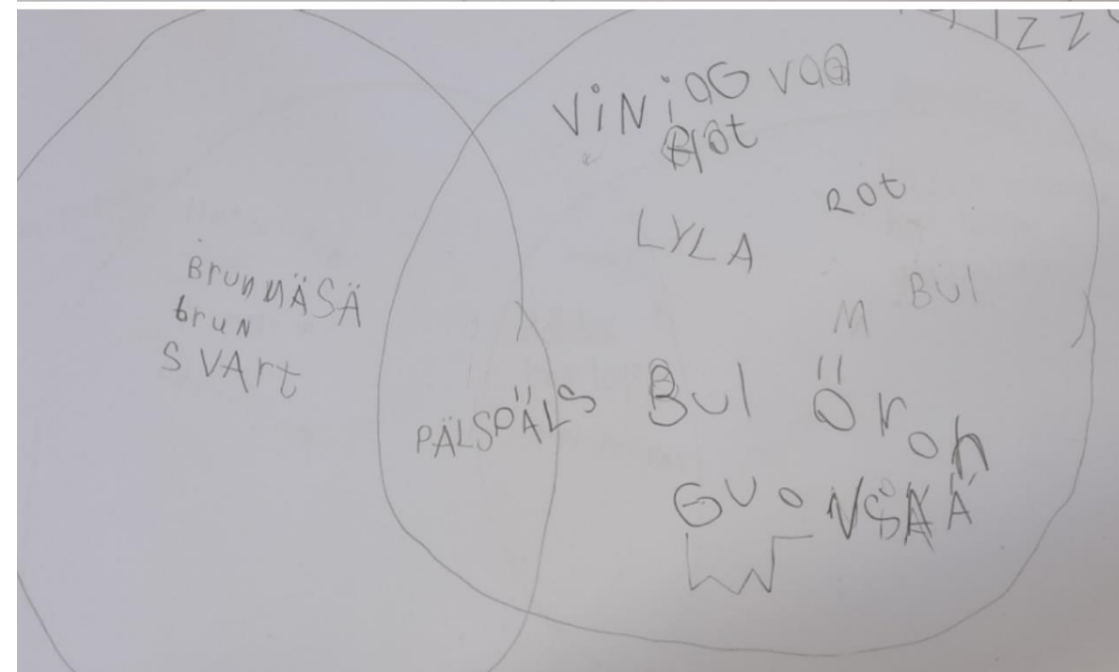
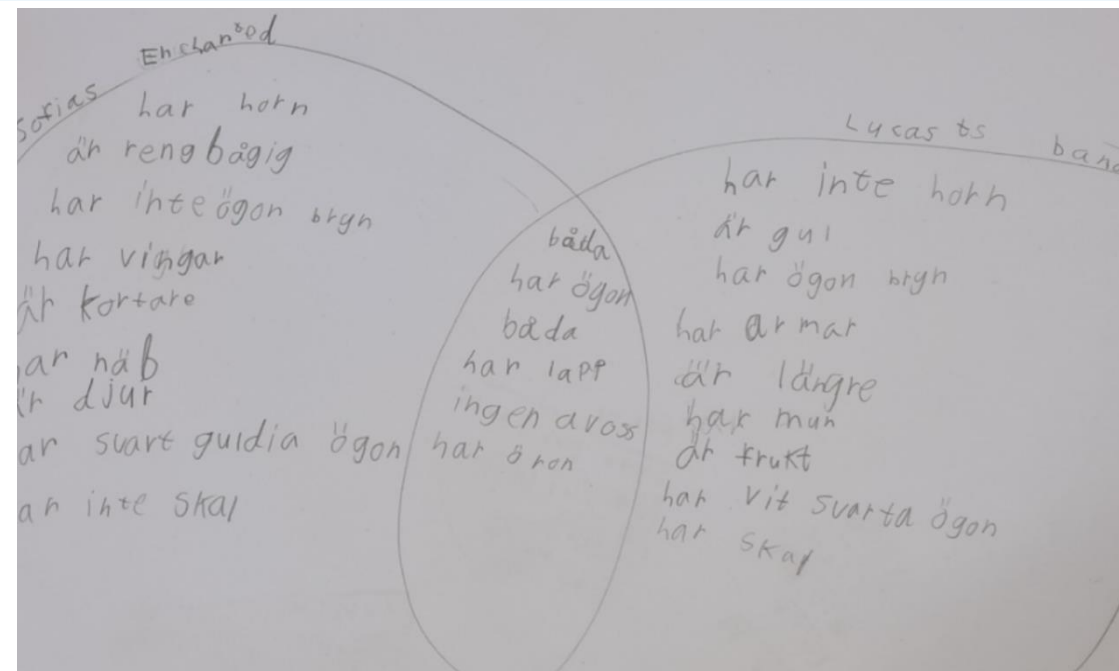


Uppdrag 1 – olika sätt att jämföra

10 minuter i lärgruppen –den som har längst hår i gruppen berätta om någon av observationerna och om gruppen upplevde att det fanns något som kan upplevas svårt med dokumentationen.

- 1. Välj 2 gosedjur
- 2. Jämför
- 3. Dokumentera era observationer på arbetsblad E1:1

<https://ntaskolutveckling.nu/wp-content/uploads/2021/06/JM-Uppdrag-1-1.pdf>



Uppdrag 2 – Vi gör urklipp

”Urklippen introducerar idén att det går att använda en konkret representation av föremålet istället för själva föremålet.”

Konkret: fysiska, laborativa och tredimensionella föremål.

Halvkonkret: bildmässig representation av verkligheten.

Halvabstrakt: informella symboler som representation för verkligheten.

Abstrakt: Formella symboler och tecken.



Uppdrag 2 – vi gör urklipp

15 min i lärgruppen – Den som har kortast hår i gruppen berätta om vilka svårigheter ni tror skulle kunna uppstå och vad ni tror att eleverna behöver stöd med i detta uppdrag.

1. Lägg gosedjuret på pappret.
2. Rita runt gosedjuret.
3. Klipp ut.
4. Beskriv ditt urklipp och jämför med dina kamraters urklipp.
5. Diskutera vilka svårigheter som kan uppstå i uppdraget. Vilket stöd behöver eleverna i arbetet?
6. Om det blir tid över: Vilka begrepp är viktiga när urklippen jämförs?

<https://ntaskolutveckling.nu/wp-content/uploads/2021/06/JM-Uppdrag-2.pdf>



Uppdrag 3, 4 och 5 – diagram och jämförelser

- Mäta med pappersremсор.
- Strat och slutpunkt för mätningen.
- Startlinje för diagrammet.
- Var noga med begreppen! Använd rätt ord och rätt diagram redan nu för att lägga en stabil grund för framtiden.
- Testa grodorna – låt det ta tid.

Testa själv att hoppa med grodan och fundera över:

Vad kan eleverna behöva stöd med i detta uppdrag?

Är det självklart var grodan ska stå på startmarkeringen?

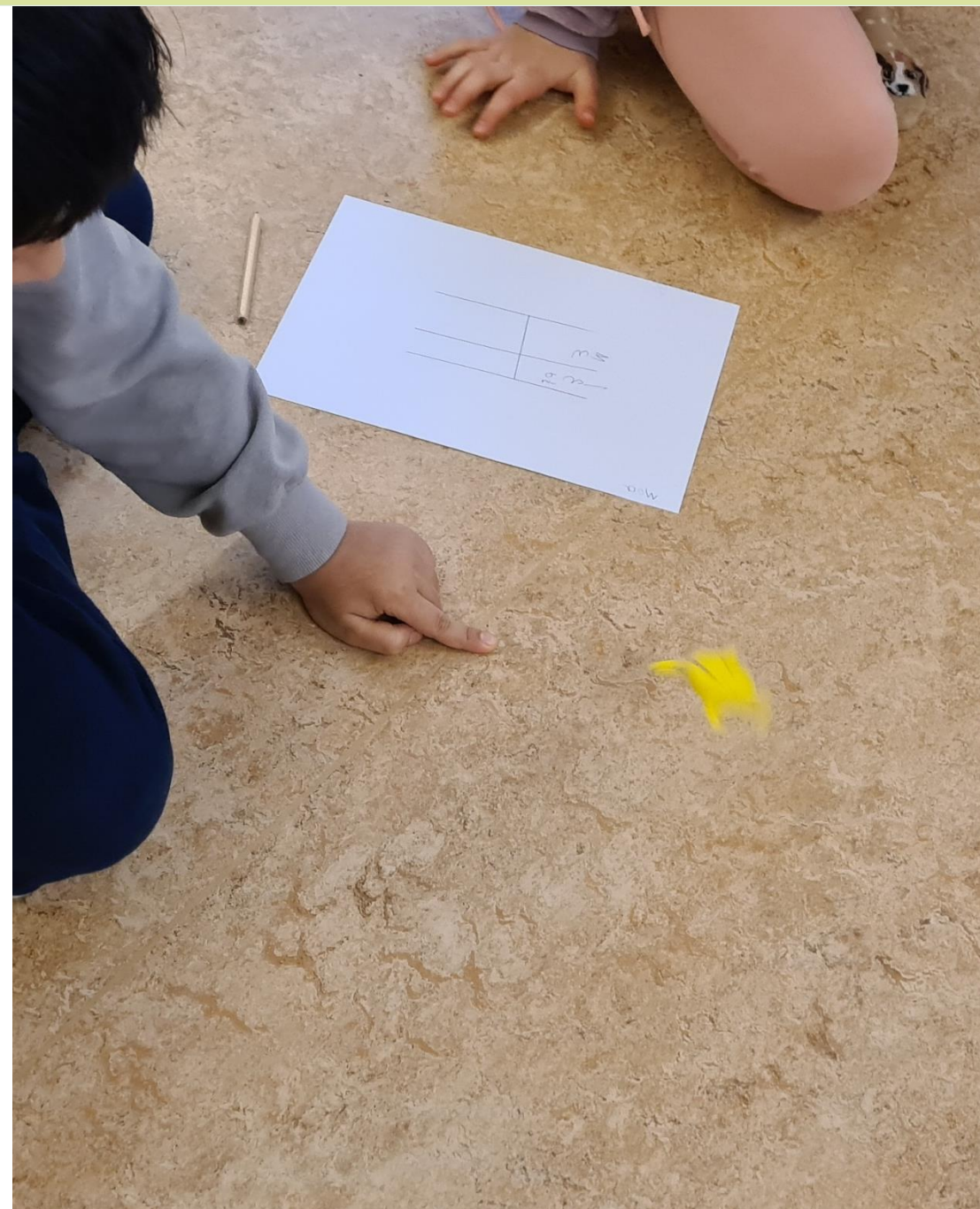
Går det att "fuska"?

Var ska uppdraget utföras?

<https://ntaskolutveckling.nu/wp-content/uploads/2021/06/JM-Uppdrag-3.pdf>

<https://ntaskolutveckling.nu/wp-content/uploads/2021/06/JM-Uppdrag-4.pdf>

<https://ntaskolutveckling.nu/wp-content/uploads/2021/06/JM-Uppdrag-5.pdf>



Uppdrag 6 – vi mäter med våra fötter

- I det här uppdraget går eleverna från att göra jämförelser mellan två längder till att använda informella måttenheter – elevernas fötter.
- Upptäcka att mätningen ger olika resultat trots att de mäter på samma sätt.

Mätandets principer

- Räkna fötter inte steg = börja mäta från 0.
- Häl-mot-tå = måttenheter måste placeras kant i kant, utan överlappningar eller glipor.
- <https://ntaskolutveckling.nu/wp-content/uploads/2021/06/JM-Uppdrag-6.pdf>



Uppdrag 6 – vi mäter med våra fötter

Lärgrupp 10 min – den som har kortast fötter i gruppen redovisar.

Läs texten *Det stora paraplyet* 6:7-6:8

Diskutera:

Vilken språklig stöttning kan eleverna behöva?

Vilket matematiskt innehåll finns i texten?

Vilka textaktiviteter skulle vi kunna göra före, under och efter läsningen?



Uppdrag 7 – Vi mäter med olika måttenheter.

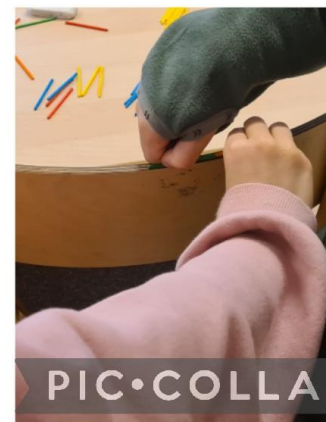
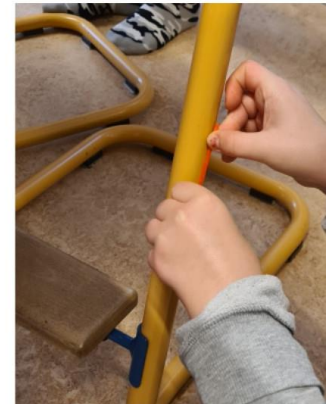
Vad vet vi nu?

- Vi måste använda samma start- och slutpunkt.
- Vi måste placera måttenheterna kant i kant.
- Vi måste räkna samtliga måttenheter.

I detta uppdrag kommer det att bli tydligt att det är viktigt att uttrycka viken måttenhet man använt och för att resultatet ska bli jämförbara behöver vi använda samma måttenhet. <https://ntaskolutveckling.nu/wp-content/uploads/2021/06/JM-Uppdrag-7-1.pdf>

Lärgrupp 10 min – ingen redovisning

- Mät ett föremål med valfri måttenhet och berätta för din lärgrupp om din mätning.
- Fundera över vilka språkliga och matematiska kunskaper du behöver ha för att förmedla till din lärgrupp hur och med vilken enhet du har mätt.
- Vilket språkligt och matematiskt stöd behöver vi ge eleverna?



Paus + inläsningstid

Hoppar långt och mäter rätt (u3)

Människan ger måtten (u7)

En vanlig dag med Kim (u10)

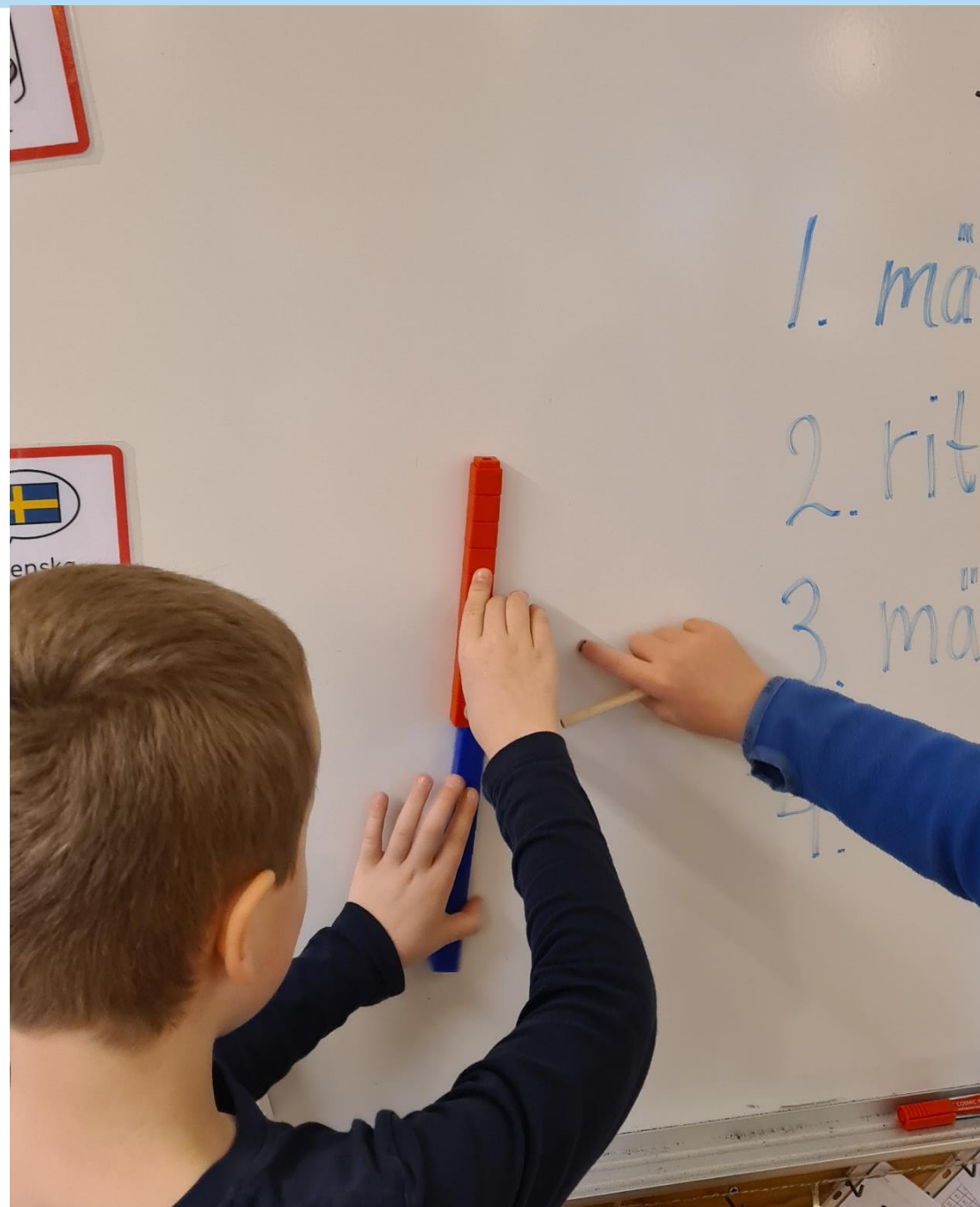
- Vad ser vi för kopplingar till läroplanen.
- Vilka textkopplingar tror vi att eleverna kan göra?
- Hur kan vi arbeta med texten?
- Hur kan vi arbeta med de matematiska innehållet i texten?

Den som har längst **Aln** i gruppen redovisar kort vad gruppen pratat om när vi kommer tillbaka.



Uppdrag 8, 9 och 10 – Samma måtenheter ger mer jämförbara resultat.

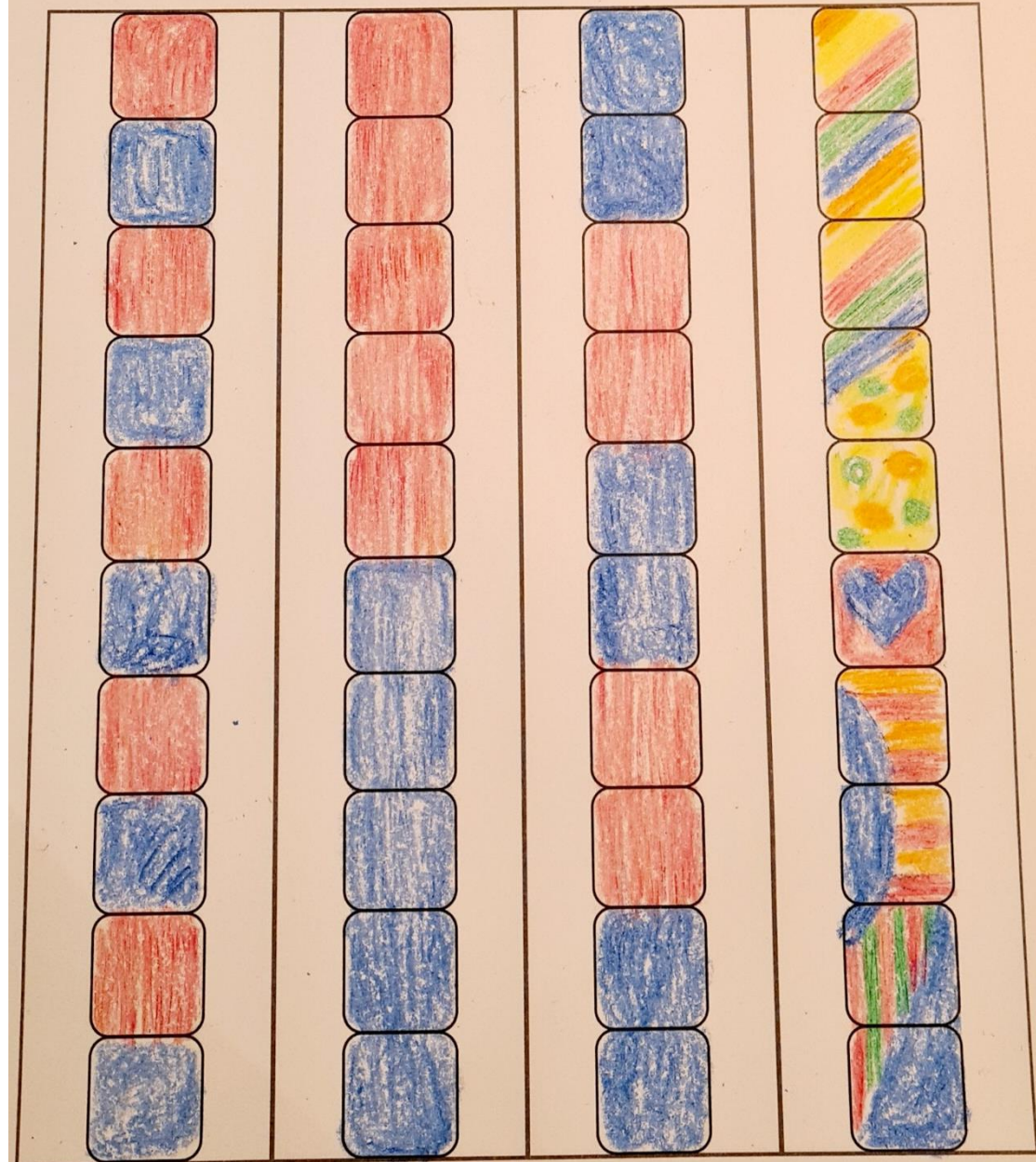
- <https://ntaskolutveckling.nu/wp-content/uploads/2021/06/bildspel-uppdrag-8-med-text.pdf>
- Mätning av både längd bredd och omkrets.
- Jämförelser gör det nödvändigt att använda samma enheter.
- Mäter längre och längre föremål och behöver då finna bra strategier som t.ex. tio-hopp.
- Förutsägelser och uppfattning av längd.



Uppdrag 11 och 12 – mätremсор

- Nu går vi upp ännu en abstraktionsnivå. Låt det ta tid! Backa, reflektera, repetera...
- Var noga med att kopian är rätt inställd. Ta med en tio-stav och kontrollera.
- Likheter och skillnader mellan kuber och mätremсор. Från det konkreta till halvabstrakt.
- <https://ntaskolutveckling.nu/wp-content/uploads/2021/06/JM-Uppdrag-12.pdf>

”Fundera över om ni vill bestämma hur eleverna ska färglägga eller om ni vill låta eleverna bestämma för att sedan jämföra vilken färgläggning som var lättast att använda”



Uppdrag 13 - Det långa, långa mätredskapet.

<https://ntaskolutveckling.nu/wp-content/uploads/2021/06/JM-Uppdrag-13.pdf>

Lärgrupp 10 min – den som har längst naglar redovisar.

- Läs texten Det långa, långa mätredskapet.
- Vilken koppling kan vi se till läroplanen?
- Vilka textaktiviteter skulle vara lämpliga till denna text?
- Vilket språkligt stöd behöver eleverna för att förstå texten?



Uppdrag 14 – Vi mäter avstånd med måttband.

- Hur jobbade vi med grodhoppen innan?
- Rättvis tävling?
- Hemuppgift, prata och fundera tillsammans med dina föräldrar och syskon.
- Translanguage.
- <https://ntaskolutveckling.nu/wp-content/uploads/2021/06/JM-Uppdrag-14.pdf>

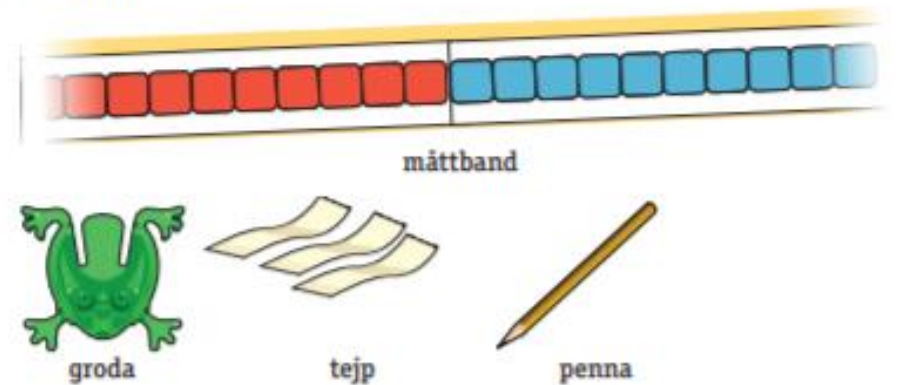
Spontana tankar....

Hur kan vi involvera vårdnadshavare i temat?

UPPDRA 14 Vi mäter avstånd med måttband

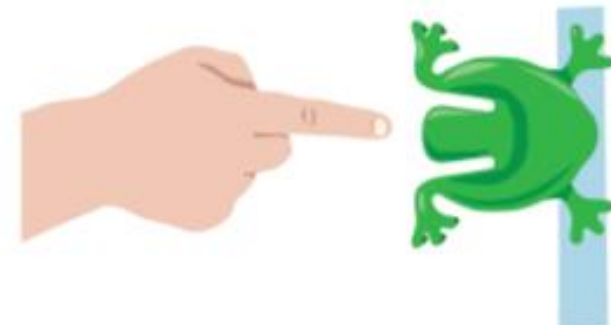
x Hur långt hoppar grodan?

Ni behöver:



1 Gör en startlinje på golvet.

2 Ställ grodan på er startlinje. Gör en förutsägelse. Låt grodan hoppa.



Uppdrag 15 – Vi mäter med meter

I tidigare uppdrag har vi fått lära:

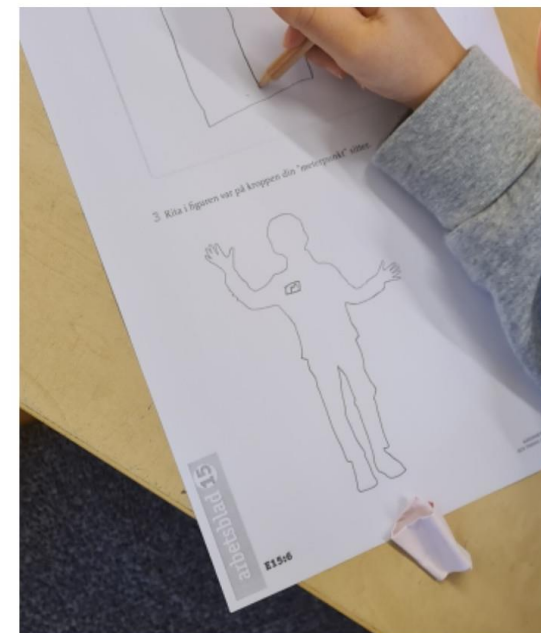
- Den minsta enheten, 1kub, kan upprepas tio gånger till en 10stav.
- En 10stav kan upprepas tio gånger till en 100stav.
- God grund för förståelse för positionssystemet.

I detta uppdrag får vi lära:

- Känsla för en meter.
- Om kvadrater och andra fyrhörningar.
- Jämförelser av halvabstrakta och abstrakta måttenheter.
- <https://ntaskolutveckling.nu/wp-content/uploads/2021/06/JM-Uppdrag-15.pdf>

Lärgruppen

- Klipp en remsa som du tror är en meter långt.
- Gissa var din meterpunkt sitter.
- Hur bra var din egen känsla för en meter?
- Hur går vi vidare från detta? Vilka områden från läroplanen har vi tagit upp och vilka finns kvar? Ger temat möjlighet för ingångar till andra arbetsområden?



Vad har vi gjort och vart är vi på väg?

Centralt innehåll lgr22:

Jämförelser och uppskattningar av storheter. Mätning av längd, massa, volym och tid med vanliga nutida och äldre måttenheter

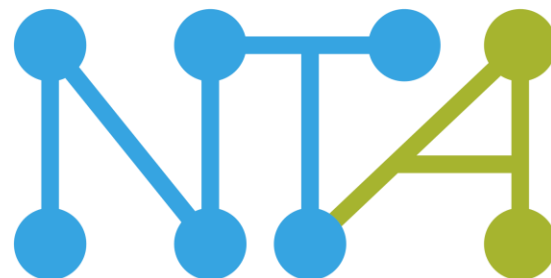
Kunskapskrav åk3 lgr22:

Eleven gör enkla mätningar, jämförelser och uppskattningar av längder, massor, volymer och tider och använder vanliga måttenheter. Vid olika undersökningar avläser och skapar eleven enkla tabeller och diagram för att sortera och redovisa resultat.

Utvärdering och bedömning

- "duka upp" tidigare gemensam dokumentation, de olika föremålen från lådan, elevernas urklipp och allt annat som ni arbetat med under temats gång.
- Om eleverna tidigare varit indelade i mindre grupper kan det vara värt att ha utvärderingen i lite större grupp.
- Kooperativa strukturer som Ping-pong, mötas på mitten, karusellen och stafett kan vara bra verktyg för att få igång samtal.
- <https://ntaskolutveckling.nu/wp-content/uploads/2021/08/Uppgifter-for-utvardering-och-aterkoppling-210823.pdf>





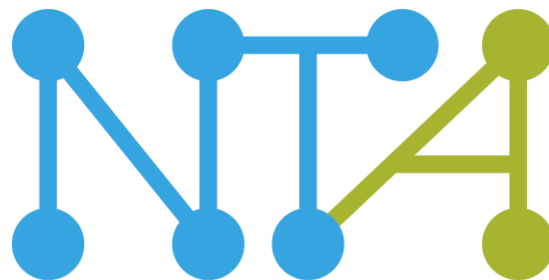
NATURVETENSKAP
OCH TEKNIK FÖR ALLA

Stafett

Glöm inte att ta en bild på ert dokumentationsark!

Du kan använda det som stöd i din planering och när du gör bildstöd.

Inspireras av de andra gruppernas dokumentationsark, har de något som ni inte kommit på.



NATURVETENSKAP
OCH TEKNIK FÖR ALLA

Utvärdering av utbildningsdagen