

Skolan möter elever med fallenhet/intresse för matematik

Mikael och Linnea Gustafsson



Olika representationsformer



Olika representationsformer

“Varför är $(-3) \cdot (-4) = 12$?”

Man kan tala om att någon tar bort tre skulder på fyra kronor men det är inte en särskilt relevant verklighetsbild

Det är vanligt

Det är **inte** vanligt

Det är **o**vanligt

Det är **inte o**vanligt

”De har gjort självmål”

Det socialistiska blocket sitter kvar vid makten. Men utspelet från alliansen sätter sina spår.

Kommunalrådet Pelle Pellby (s) sitter kvar vid makten och fortsätter att gå i spetsen för Mark.

– Margareta Löfgren och moderaterna har gjort självmål, säger han.

Han ser alliansens försök att ta makten som ett resultat av den framgångsrika politik som socialdemokraterna och vänstern bedrivit under det gångna året.

– Det har varit motigt för dem att se, slår han fast.

Utspelet från alliansen har skapat oro bland invånare och företagare, menar Pellby.

– Det finns en risk att

många tycker att det blivit rörigt och man undrar vad den borgerliga gruppen sysslar med och (m) i synnerhet.

Invånarna i fokus

När turbulensen nu lägger sig fullföljer Pelle Pellby uppdraget att leda kommunen.

– Vi har för avsikt att fortsätta vårt arbete för Markbornas bästa och det känns bra.

Han menar att valet 2010 blir ett tillfälle för alla partier i Mark att bekänna färg. Men helt lugn fram tills dess är han inte.

– Jag är inte så naiv att jag inte tror att de inte vill ha bort oss från den politiska ledningen. Framförallt moderaterna, ivrigt påhejade av kristdemokraterna, avslutar Pelle Pellby. (MB)



– Jag är inte så naiv att jag inte tror att de inte vill ha bort oss från den politiska ledningen.

Riddarborgen

Två typer av människor:

+ människor: snälla, goda

- människor: elaka, onda

<i>in/ut</i>	<i>typ</i>	<i>effekt</i>
+	-	-
+	+	+
-	+	-
-	-	+

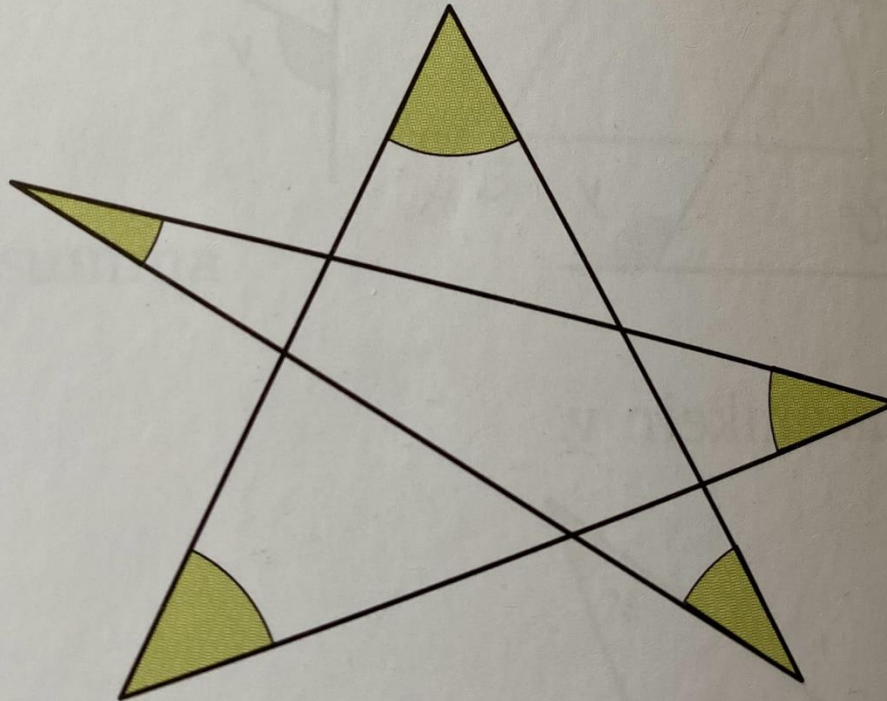


Bilden vi förmedlar av vad
som är matematik..?



Bilden vi förmedlar av vad som är matematik..?

3126 Visa att summan av de färgade vinklarna är 180° .



Att arbeta på ett annat sätt ...

Kommunikation:

“Så här tänker jag, hur tänker du?”

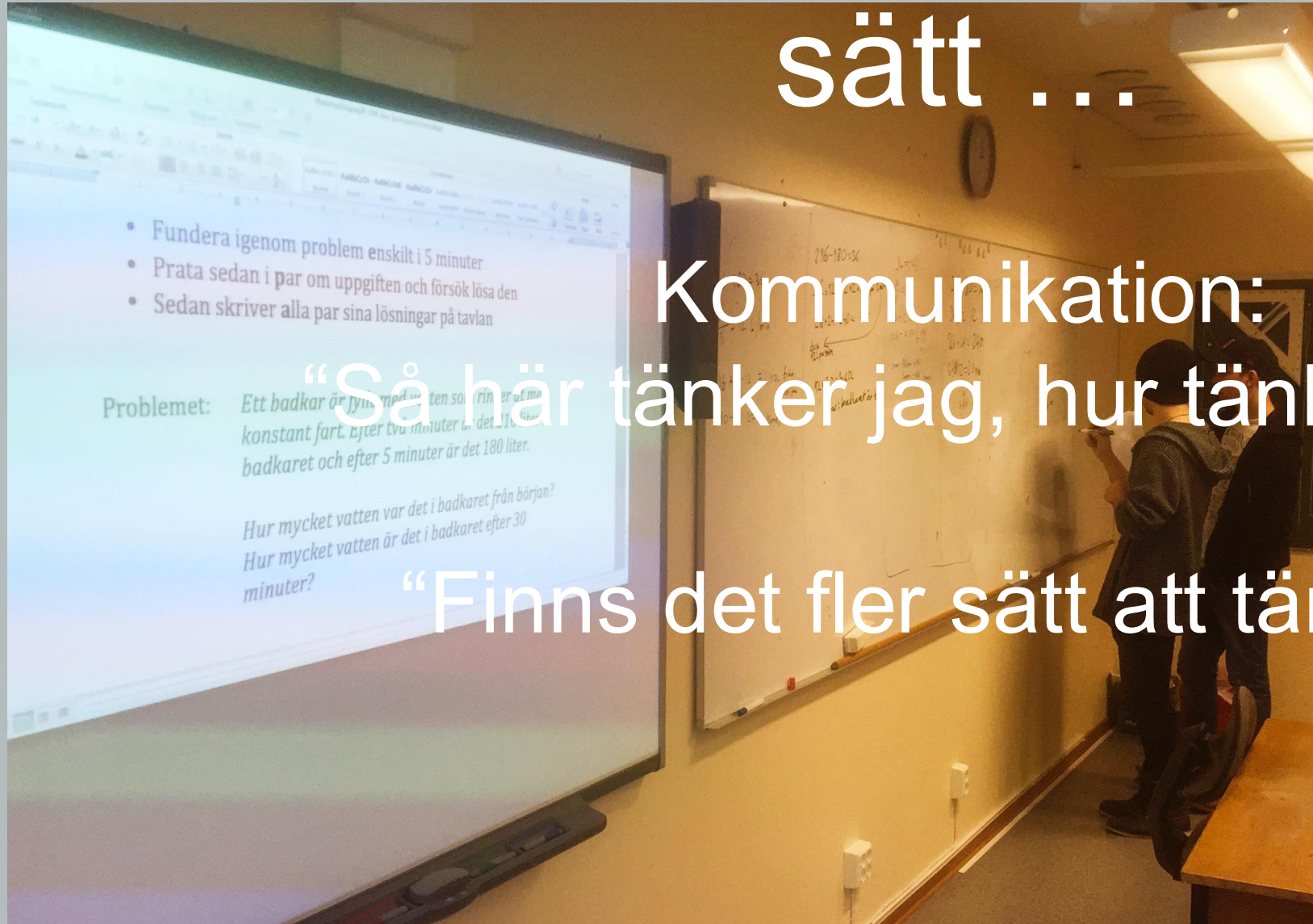
“Finns det fler sätt att tänka?”

Att arbeta på ett annat sätt ...

Kommunikation:

“Så här tänker jag, hur tänker du?”

“Finns det fler sätt att tänka?”



• Fundera igenom problem enskilt i 5 minuter
• Prata sedan i par om uppgiften och försök lösa den
• Sedan skriver alla par sina lösningar på tavlan

Problemet: Ett badkar är fylld med vatten som rinns ut med konstant fart. Efter två minuter är det 16 liter i badkaret och efter 5 minuter är det 180 liter.

Hur mycket vatten var det i badkaret från början?
Hur mycket vatten är det i badkaret efter 30 minuter?

Magdalene Lampert

**When the Problem Is Not the Question and the Solution Is Not the Answer:
Mathematical Knowing and Teaching**



Magdalene Lampert

American Educational Research Journal, Vol. 27, No. 1 (Spring, 1990), 29-63.

Stable URL:

<http://links.jstor.org/sici?sici=0002-8312%28199021%2927%3A1%3C29%3AWTPINT%3E2.0.CO%3B2-D>

American Educational Research Journal is currently published by American Educational Research Association.

Magdalene Lampert

Many analysts suggest that school mathematics is the way it is rather than being like knowing in the discipline because of the sorts of institutions that schools are and because of the relationship that exist between schools and other social institutions

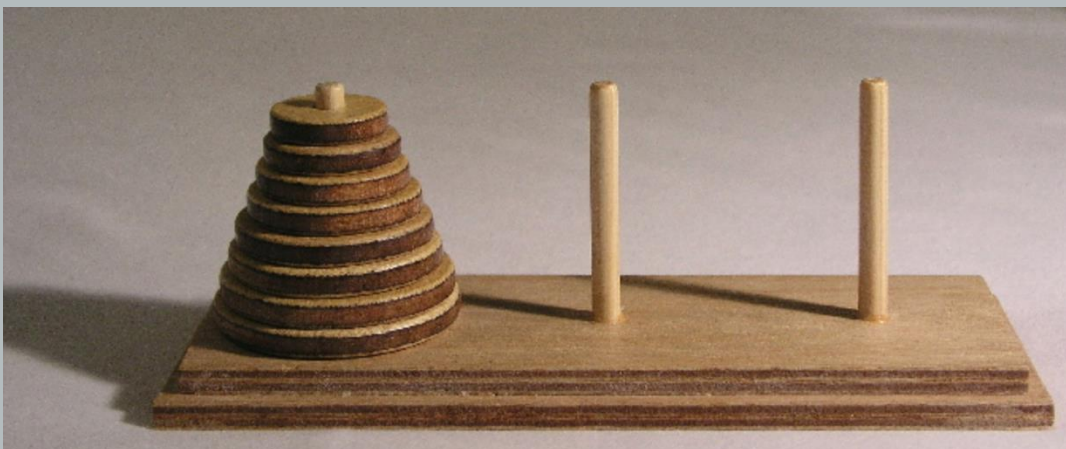
“Mattegömmor”

- *Australien*
- *Doug Williams*
- *konkret material*
- *“How to think like a mathematician”*



“Mattegömmor”

- *Australien*
- *Doug Williams*
- *konkret material*
- *“How to think like a mathematician”*



Du behöver

- En träbit med tre pinnar samt 5 brickor.



EKBACKESKOLAN
OSBY

Berättelsen

Detta problemet är en legend - en legend i många olika varianter. En variant handlar om ett tempel i Indien med tre pinnar och 64 brickor. För mycket länge sedan fick präster i uppgift att flytta de 64 brickorna. Legendens säger att världen går under när de är klara.

Din uppgift

När man startar är alla brickorna i storleksordning på en pinne, med den största i botten. När man slutar är alla i samma ordning på en annan pinne. Hur många drag behövs för att flytta 3 brickor? Hur många behövs för 4? Hur många behövs för 5?

Regler

- Flytta en bricka i taget till en annan pinne.
- Lägg aldrig en större bricka ovanpå en mindre.

Utmaning

Om prästerna flyttar en bricka varje minut, hur många år tar det då att flytta alla 64?

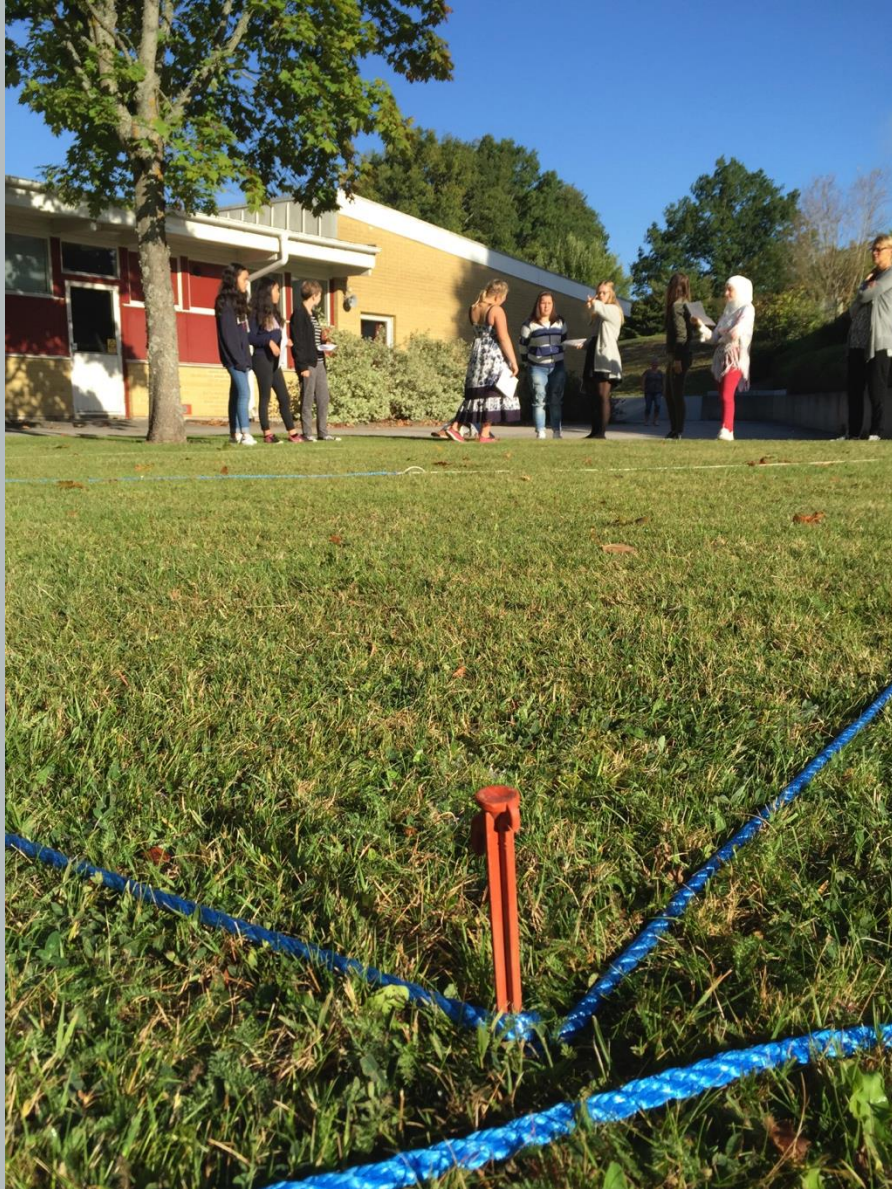
TOWER OF HANOI

Att fortbilda lärare i kreativ matematik

Linnéuniversitetet



Att fortbilda lärare i kreativ matematik



Att fortbilda lärare i kreativ matematik



Att fortbilda lärare i kreativ matematik



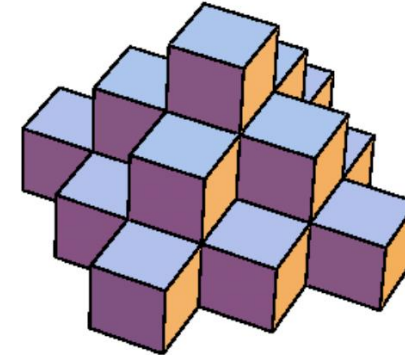
Att fortbilda lärare i kreativ matematik

Problem 2: Tornet



- Hur många kuber behövs det för att bygga tornet på bilden?
- Hur många kuber behövs det för att bygga ett liknande torn som är 12 kuber högt?
- Hur många kuber behövs det för att bygga ett liknande torn som är n kuber högt?

Problem 3: Pyramiden



- Hur många kuber behövs det för att bygga pyramiden på bilden ovan?
- Hur många kuber behövs det för att bygga en liknande pyramid som är n kuber högt?

Att fortbilda lärare i kreativ matematik

Problem 4

Att väga kulor

Du har 12 stycken kulor och en balansvåg. En av kulorna avviker från de övriga vad gäller vikten (den ser likadan ut) och din uppgift är att med **högst tre vägningar** på balansvågen ta reda på vilken det är.

Version A (hyfsat lätt): Du vet att den avvikande kulan är tyngre än övriga kulor.

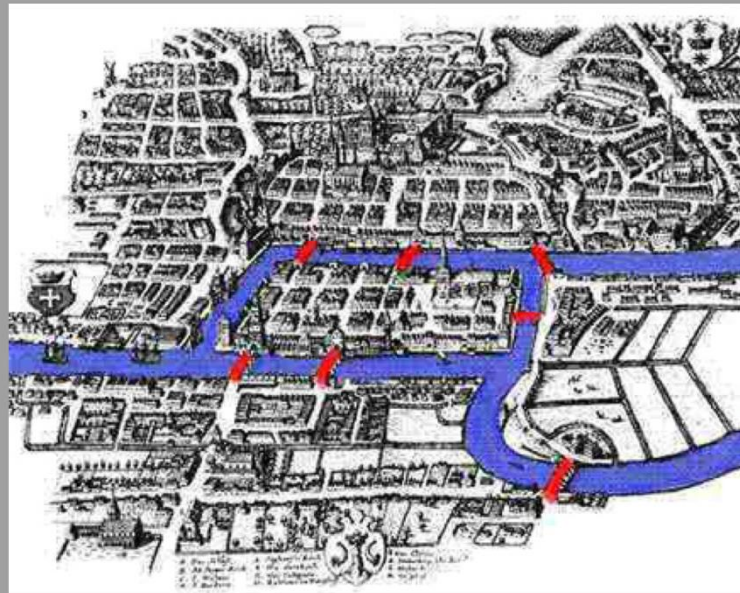
Version B (ganska svår): Du vet inte om den avvikande kulan är lättare eller tyngre än övriga kulor.

Att fortbilda lärare i kreativ matematik

Öppna problem

Königsbergs broar

Är det möjligt att under en promenad passera stadens sju broar en gång och återkomma till platsen där man startade?



Att fortbilda lärare i kreativ matematik

Hästen på schackbrädet

Ställ dig på valfri ruta på ett schackbräde. Gör sedan 63 hopp med en häst utan att gå på någon ruta två gånger!

Går det?

Finns det flera lösningar?



Att lyfta intresset för matematik



Att lyfta intresset för matematik

SYDÖSTRAN

TISDAGEN DEN 3 MAJ 2011
BLEKINGES NYHETASTE WEBBTIDNING

Bland de bästa i landet



SPINDELN I NÄTET. Mikael Gustafsson är matematikutvecklare i Olofströms kommun och samtidigt lärare på Nordenbergsskolan.

Foto: Claes Jonasson

OLOFSTRÖM | Olofströms kommun har bland de bästa matematik-eleverna i landet.

Nu ska man bli ännu bättre.

Med hjälp av statliga medel har man byggt upp ett koncept som ska göra det roligare, lättare och mer svårförståeligt för eleverna.



Foto: Charlotte Nilsson

Pusslade. Fanny Hagegren, Mimi Axelsson och Emmie Persson i 8D fanns på plats i nya mätterummet för att prova på vad som erbjöds. De fastnade vid bordet med geometriska pussel.

Nya mätterummet invigt

OLOFSTRÖM 2011-03-22 | Uppdaterad 2011-03-22

Nu kan Högavångsskolans elever och lärare gräva ner sig i matematikens klurigheter. Nya mätterummet är invigt.

Mätterummet är tänkt som en verktygslåda för både lärare och elever. Där finns skåp med spel, pussel och andra pedagogiska materiel.

– Hit ska läraren kunna gå med sina elever, eller hämta material till klassrummet, säger Mikael Gustafsson, matematikutvecklare i Olofströms kommun.
– Vi vill komma bort från räkneboken och använda annat material på ett bra sätt. Det ska inte bara vara "en kul grej".

Strax efter invigningen av mätterummet sitter elever och lägger geometriska pussel och spelar olika spel som schack och kalaha. Allt för att de ska träna sina sinnen och bli bättre på logik och problemlösningsförmåga.

Några av eleverna delar med sig av hur en bra matematiklektion ska vara:

– Mer aktiv, det blir roligare. Och det som man gillar, det engagerar man sig i, säger Emmie Persson, 8D.

– Det är bra när en "vanlig" lektion blandas med grupparbete och sådant här, säger Mimi Axelsson, 8D, medan hon letar efter rätt geometriska pusselbitar till sin mall.

Kristina Olsson



Att lyfta intresset för matematik



Att lyfta intresset för matematik



Aktiviteter för grundskoleelever på gymnasiet



EKBACKESKOLAN
OSBY



SÄRSKILDA LÖSNINGAR FÖR SÄRSKILT BEGÅVADE ELEVER I MATEMATIK

Möjliggörande och begränsande
faktorer för organisatorisk
differentiering

Linnea Gustafsson & Simon Åkesson



VAD ÄR DET SOM GÖR ATT SKOLOR INTE HAR NÅGON PLAN FÖR ELEVER MED SÄRSKILD BEGÅVNING?

Beräkning

ACCELERATION

NIVÅGRUPPERING

KOMPETENS



*“Undervisningen ska anpassas till varje elevs
förutsättningar och behov.”*

VEM PÅVERKAR SKOLANS ORGANISATION MEST?



TEMAN I INTERVJUERNA

- **Organisering och förutsättningar för identifiering**
Hur och när talas det om särskilt begåvade elever på skolorna.
- **Prioritering och ansvarsfördelning**
Hur prioriterar verksamheten de särskilt begåvade eleverna i matematik för att få deras behov tillgodosedda och vem ansvarar för detta.
- **Möjligheter och begränsningar för en grupp** särskilt begåvade elever i matematik.
- **Möjligheter och begränsningar för den enskilda** särskilt begåvade eleven i matematik.

**BEMÖTA SÄRSKILT BEGÅVADE ELEVER PÅ
MELLANSTADIET**

BEMÖTA SÄRSKILT BEGÅVADE ELEVER PÅ MELLANSTADIET

- **Inte lära oss saker som vi redan kan**
- **Kunskaps-check inför varje område**
- **Prioritera innehåll/genomgångar**
- **Glada elever vs perfekta elever**
- **Valmöjligheten**
- **Rutiner, prov mm.**
- **Programmering**
- **Mindre grupp + studiestöd**

