



Förskola – grundskola - gymnasieskola



anette.jahnke@ncm.gu.se

Aktuellt....

Förordning om ändring i förordningen (SKOLFS 1998:16) om läroplan för förskolan.

Promemoria: Förslag till vissa förtydliganden och kompletteringar av förskolans läroplan. Denna promemoria ska utgöra ett underlag för implementeringen

Förordning om läroplan för grundskolan, förskoleklassen och fritidshemmet

Skolverkets förslag till ämnesplan i matematik för gymnasieskolan (2010-09-23)

Struktur

Matematik

Motiven till varför matematik i skolan

Syfte

Undervisningens syfte

Långsiktiga målen

Centralt innehåll

Gym:

Undervisningen i kursen ska

behandla följande centrala innehåll...

Kunskapskrav

Kunskapskrav för godtagbara kunskaper

/betyget...

Ämnets syfte och roll i utbildningen

Mål att sträva mot

Ämnets karaktär och uppbyggnad

Mål som eleven skall ha uppnått
slutet av....

Bedömningsinriktning i ämnet
matematik

Bedömningens inriktning

Kriterier för betyget...



Struktur förskola

1. Förskolans värdegrund och uppdrag
2. Mål och riktlinjer
 - 2.1 Normer och värden
 - 2.2 Utveckling och lärande
 - 2.3 Barns inflytande
 - 2.4 Förskola och hem
 - 2.5 Samverkan med förskolekollegor
 - 2.6 Uppföljning, utvärdering och utveckling
 - 2.7 Förskolechefens ansvar

2.2 Utveckling och lärande

Mål

Förskolan ska sträva efter att varje barn

Riktlinjer

Förskollärare ska ansvara för...

Arbetslaget ska....

Motiv till varför matematik finns i skolan...

Matematiken har en flertusenårig historia med bidrag från många kulturer. Den utvecklas såväl ur praktiska behov som ur människans nyfikenhet och lust

Matematiken har en flertusenårig historia med bidrag från många kulturer. Den utvecklas såväl ur praktiska behov som ur människans nyfikenhet och lust att utforska matematiken som sådan. Matematisk verksamhet är

Matematiken är ett av våra viktigaste hjälpmedel i praktiska tillämpningar som ger basen för att räkna, mäta och beskriva läge och form. Den är också en viktig del av allt fler vetenskaper, där matematiska resonemang används för att förstå och förklara olika fenomen. Matematik är också en mänsklig tankekonstruktion. Begrepp som cirkel, tal eller sannolikhet är skapade av människor. I ett socialt samspel beskrivs, symboliseras och undersöks dessa begrepp och nya byggs som abstraktioner av de gamla. Det är just kopplingen mellan det användbara och undersökande och mellan det konkreta och det abstrakta som kännetecknar matematiken.

Långsiktiga mål..

Genom undervisningen i ämnet matematik ska eleverna sammanfattningsvis ges förutsättningar att utveckla sin förmåga att....

FÖ sträva efter att varje barn

utvecklar sin förmåga att urskilja, uttrycka, undersöka och använda matematiska begrepp och samband mellan begrepp,

GR utveckla förmåga att

använda och analysera matematiska begrepp och samband mellan begrepp,

GY utveckla förmåga att...

använda och beskriva innebörden av matematiska begrepp samt samband mellan begreppen

utvecklar sin matematiska förmåga att föra och följa resonemang,

föra och följa logiska matematiska resonemang

följa, föra och bedöma matematiska resonemang

utveckla sin förmåga att kommunicera, dokumentera och förmedla upplevelser, erfarenheter, idéer och tankegångar med hjälp av ord, konkret material och bild samt estetiska och andra uttrycksformer,

använda matematikens uttrycksformer för att samtala om, argumentera och redogöra för frågeställningar, beräkningar och slutsatser

kommunicera matematiska tankegångar muntligt, skriftligt och i handling.

Kunskapskrav, A yrkesprogram

... uttrycker sig eleven **med säkerhet i tal**, enkel skrift och i handling samt **använder matematiska symboler och andra representationer med god anpassning till syfte och situation**

FÖ sträva efter att varje barn

GR utveckla förmåga att

GY utveckla förmåga att...

utvecklar sin förmåga att använda matematik för att undersöka, reflektera över och pröva olika lösningar av egna och andras problemställningar,

välja och använda lämpliga matematiska metoder för att göra beräkningar och lösa rutinuppgifter,

formulera och lösa problem med hjälp av matematik samt värdera valda strategier och metoder,

hantera procedurer och lösa uppgifter av standardkaraktär utan och med verktyg

formulera, analysera och lösa matematiska problem samt att värdera valda strategier, metoder och resultat

tolka en realistisk situation och utforma en matematisk modell samt att använda och utvärdera en modells egenskaper och begränsningar

relatera matematiken till dess betydelse och användning inom andra ämnen, i ett yrkesmässigt, samhälleligt och historiskt sammanhang

Långsiktiga mål - Kunskapskrav

Centralt innehåll

Centralt innehåll

Förskola

Grundskola

Gymnasieskola 1a1b1c

mängder, antal, ordning,
talbegrepp

Taluppfattning

Taluppfattning,
aritmetik , algebra

Algebra

rum, form, läge, riktning
mätning,

Geometri

Geometri

förändring, tid

Sannolikhet & statistik

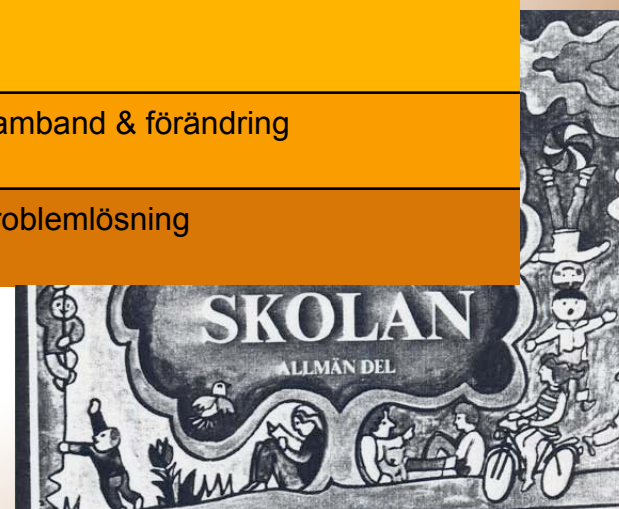
Sannolikhet & statistik

Samband & förändring

Samband & förändring

Problemlösning

Problemlösning



Matematiska aktiviteter

räkna, lokalisera, mäta, konstruera, leka, förklara
ur departementets PM

Räkna - Att systematiskt urskilja, jämföra, ordna och utforska **mängder** av föremål. Utforska grundläggande egenskaper hos **tal** och samband mellan olika tal för att ange **ordning och antal**. Skapa representationer av resultat av undersökningar. Erfara tal med konkret material, teckningar, bilder, diagram, ord och andra uttrycksformer samt utveckla symboliskt tänkande.

Lokalisera - Att uppleva, jämföra och karakterisera egenskaper hos **rummet**, inomhus, utomhus, i planerad miljö och natur. Orientera sig i relation till omgivningen. Utveckla sin kropps uppfattning. Upptäcka och utforska egenskaper hos begrepp för position, orientering, **riktning**, vinkel, proportion och rörelse. Skapa representationer av sig själv och omgivningen med konkret material, teckningar, bilder, ord och andra uttrycksformer samt utveckla symboliskt tänkande.

Mäta - Uppmärksamma och undersöka olika typer av egenskaper hos föremål och fenomen, t.ex. storlek, temperatur, längd, bredd, höjd, vikt, volym, hållfasthet och balans. Jämföra, ordna, bestämma och uppskatta egenskaper samt se likheter och skillnader. Skapa representationer av egenskaper och jämförelser med konkret material, teckningar, bilder, ord och andra uttrycksformer.

Förklara - Utforska vägar för att finna förklaringar på egna och andras frågor genom att experimentera, testa, föreslå, förutsäga, reflektera, granska, generalisera, argumentera och dra slutsatser. Uppleva, uppmärksamma och resonera om orsak och verkan. Ge förklaringar med konkret material, teckningar, bilder, ord och andra uttrycksformer.

Förändring

Räkna Lokalisera Mäta Konstruera Leka Förklara

Samband och förändringar

Åk 1 -3

Olika proportionella samband, däribland dubbelt och hälften.

Åk 4 – 6

Proportionalitet och procent samt deras samband.

Grafer för att uttrycka olika typer av proportionella samband vid enkla undersökningar.

Koordinatsystem och strategier för gradering av koordinataxlar.

Statistik och sannolikhet

Åk 1 – 3

Slumpmässiga händelser i experiment och spel. Enkla tabeller och diagram och hur de kan användas för att sortera data och beskriva resultat från enkla undersökningar.

Åk 4 – 6

Sannolikhet, chans och risk grundat på observationer, experiment eller statistiskt material från vardagliga situationer. Jämförelser av sannolikheten vid olika slumpmässiga försök Enkel kombinatorik i konkreta situationer. Tabeller och diagram för att beskriva resultat från undersökningar. Tolkning av data i tabeller och diagram. Lägesmått medelvärde, typvärde och median samt hur de kan användas i statistiska undersökningar.

Förändring

Räkna Lokalisera Mäta Konstruera Leka Förklara

Samband och förändringar

Åk 7-9

Procent för att uttrycka förändring och förändringsfaktor samt beräkningar med procent i vardagliga situationer och i situationer inom olika ämnesområden.

Funktioner och räta linjens ekvation. Hur funktioner kan användas för att undersöka förändring, förändringstakt och andra samband.

Statistik och sannolikhet

Åk 7- 9

Likformig sannolikhet och metoder för att beräkna sannolikheten i vardagliga situationer.

Hur kombinatoriska principer kan användas i enkla vardagliga och matematiska problem.

Tabeller, diagram och grafer samt hur de kan tolkas och användas för att beskriva resultat av egna och andras undersökningar, till exempel med hjälp av digitala verktyg.

Hur lägesmått och spridningsmått kan användas för bedömning av resultat vid statistiska undersökningar.

Bedömningar av risker och chanser utifrån statistiskt material.

Förändring

Räkna Lokalisera Mäta Konstruera Leka Förklara

Åk 7-9 Samband och förändring

Procent
förändring
i vardag
ämness
Funktio
funktion
förändring

Gy 1c Samband och förändring

Fördj
och p
Begre
metod
amort

Gy 2c Samband och förändring

Egens
Konstr
bestän
med o

Gy 3c Samband och förändring

Oriente
begrepp
Egensk
Begrepp

Gy 4c Samband och förändring

Egens
logarit
absolu
Skissn
Härled
för trig
och sa
kvot av

Gy 5 Samband och förändring

Strategier för att ställa upp och tolka
**differentialekvationer som modeller för
verkliga situationer.**

Användning och lösning av differentialekvationer
med digitala verktyg inom olika områden som är
relevanta för karaktärsämnena

Begreppet
värdemängd
funktioner s
exponentialf
Representatio
funktionsuttry
Skillnader me
algebraiskt ut

för en f
Härledn
potens-
funktion
Introduk
Algebra
derivata
Algebra
extremv
andrade
Samban
första-
Begrepp
samban
enkla in
karaktärsämnen

Algebraiska och grafiska metoder för
bestämning av integraler med och utan digitala
verktyg, inklusive beräkningar av storheter och
sannolikhetsfördelning.

Begreppet **differentialekvation** och dess
egenskaper i enkla tillämpningar som är
relevanta för karaktärsämne

Grundskola – Gymnasieskola

Naturvetenskapliga och tekniskprogram

Grundskola	1c	2c	3c	4	5
Taluppfattning	Taluppfattning, aritmetik , algebra	Taluppfattning, aritmetik , algebra	Aritmetik, algebra geometri	Artimetik, algebra geometri	
Algebra					
Geometri	Geometri	Geometri			
Sannolikhet statistik	Sannolikhet & statistik	Sannolikhet & statistik			
Samband & förändring	Samband & förändring	Samband & förändring	Samband & förändring	Samband & förändring	Samband & förändring
Problemlösning	Problemlösning	Problemlösning	Problemlösning	Problemlösning	Problemlösning
					Diskret matematik

Grundskola – Gymnasieskola

Tolv yrkesprogram

Grundskola	1a	2a	3b	4	5
Taluppfattning	Taluppfattning, aritmetik , algebra			Aritmetik, algebra geometri	
Algebra			Algebra		
Geometri	Geometri	Geometri			
Sannolikhet statistik	Sannolikhet & statistik				
Samband & förändring	Samband & förändring	Samband & förändring	Samband & förändring	Samband & förändring	Samband & förändring
Problemlösning	Problemlösning	Problemlösning	Problemlösning	Problemlösning	Problemlösning
					Diskret matematik

Grundskola – Gymnasieskola

Samhäll, Ekonomiska, Humanistiska och Estetiskaprogram

Grundskola	1b	2b	3b	4	5
Taluppfattning	Taluppfattning, aritmetik , algebra	Taluppfattning, aritmetik , algebra	Algebra	Aritmetik, algebra geometri	
Algebra					
Geometri	Geometri	Geometri			
Sannolikhet statistik	Sannolikhet & statistik	Sannolikhet & statistik			
Samband & förändring	Samband & förändring	Samband & förändring	Samband & förändring	Samband & förändring	Samband & förändring
Problemlösning	Problemlösning	Problemlösning	Problemlösning	Problemlösning	Problemlösning
					Diskret matematik

Tolkning

Risk för tolkning? Möjlighet till tolkning?

Tydlighet.....

Kort?

Detaljerat?

Ordval?

Strukturellt

Läroplan & kursplan?

Hur hänger olika avsnitt ihop?

Rubriken jmf med avsnittets innehåll

Förmågor & teoriinnehåll

Exempel på stöd via NCM...

ncm.gu.se/kursplaner

▼ Styrdokument

▼ Kursplaner

- Senaste Aktuellt...
- I andra länder
- Förskola
- Grundskola
- Gymnasium
- Högskolor
- Matematik & kunnande
- Yrkesliv & vidare studier
- Referenslitteratur



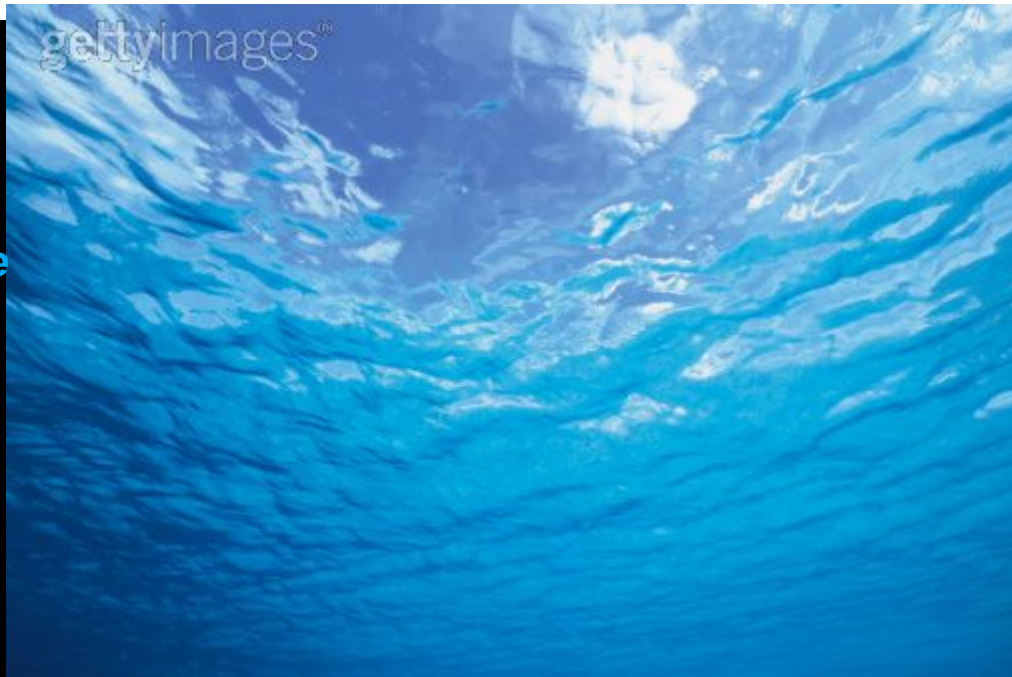
Strävorna - snabbmatris

1A	2A	3A	4A	5A	6A	7A	8A	9A
1B	2B	3B	4B	5B	6B	7B	8B	9B
1C	2C	3C	4C	5C	6C	7C	8C	9C
1D	2D	3D	4D	5D	6D	7D	8D	9D
1E	2E	3E	4E	5E	6E	7E	8E	9E
1F	2F	3F	4F	5F	6F	7F	8F	9F
1G	2G	3G	4G	5G	6G	7G	8G	9G

↑ Ämnesmål ↓

← Övergripande mål →

..,the curriculum is like the ocean. At the top, where the nation talks about its mathematics curriculum, change may seem obvious. But on the ocean floor, where the curriculum lives, life is different. The movements above may or may not affect what happens there.Jeremy Kilpatrick, 2009.



/../ the mathematics curriculum is a living organism that moves in reaction both to its heredity and its environment.

Zalman Usimski, 2008.



När jag talar med lärare säger jag att de ska se kursplanen som ett manus, ett stycke Shakespeare. Manuset, kursplanen, är ett dött papper. Det är lärarens uppgift att göra sin egen tolkning åt sin publik och ge kursplanen liv. Soh Cheow, Chicago 2005.

