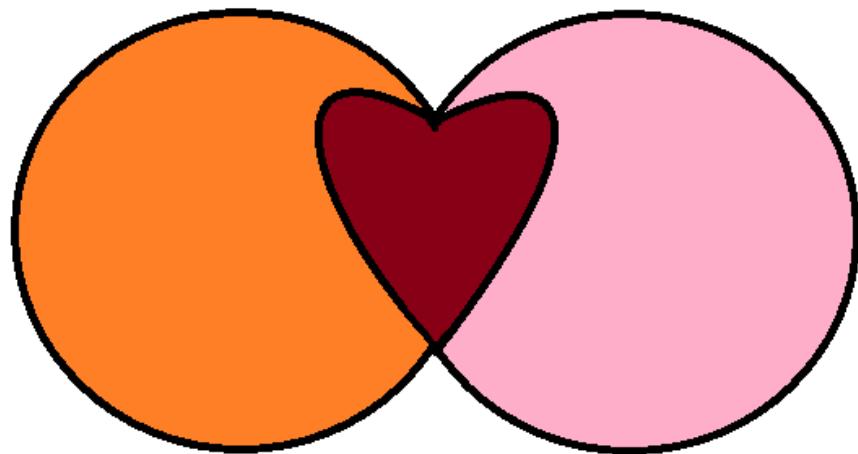


Metodbank för SI-verksamhet



Sammanställning av genomförda metoder SI-möten VT2012
i anslutning till kursen SF1662 Diskret Matematik.

Till Ann och Ewa

Tack till våra fina metodhandledare som alltid tror på våra galna idéer, alltid hejar på oss i våra upptåg och stöttar oss i allt vi gör! Vi har förstått att en metodbank länge har funnits i planeringsstadiet. Här kommer en början som kan fyllas på allt efter som. Hoppas ni har glädje av denna!

Sanna, Ulrika & Jennifer
SI-ledare, CL VT2012

Struktur för mall

Beskrivning

Här finns en övergripande beskrivning på metoden.

Material

- Lista på material som är bra att ta med till mötet

Tips

- Specifika tips för att genomföra denna metod.
- Alternativa tillvägagångssätt.

Bifogat material

- Material som återfinns i kopieringsbanken.

Metoder

Förteckning över metoder

Begreppsmetoder

Begreppskarta

Begreppslistan

Hot corners

Kluriga uppgifter

Lek & Spel

Cirkelträning

Jeopardy

Med andra ord

Pictionary

Quiz med självvärdering

Lärandemål

Pass-it-on

Sammanfattningslista

Skapa egna uppgifter

Supermallen

Begreppskarta

Beskrivning

Skriv upp begrepp på post-it-lappar och tryck upp dem på stort blädderblocksblad. Koppla sedan samman begreppen med streck och kommentarer eller kategorier.

Målet är att skapa sig en översikt men också att se relationerna mellan olika begrepp.

Material

- Post-it-lappar
- Blädderblock
- Eventuellt grövre färgpennor

Tips

- Kan även göras på tavlan.

Begreppslista

Beskrivning

Begreppslista används för att samla begrepp inom ett avsnitt, och diskutera varje lite extra. Till hjälp finns en mall med fyra rubriker: Vad, Hur, Exempel och Kom-i-håg.

Material

- Mall att fylla i

Tips

- Spåna begrepp på området innan ni tar fram listan.
- Tänk på att det tar lång tid att diskutera varje begrepp, och ta därför inte med för många.
- Låt smågrupper diskutera olika begrepp, och redovisa sedan för varandra.

Bifogat material

- Mall för begreppslista

Hot corners

Beskrivning

SI-ledarna skapar påståenden eller frågor med fyra svarsalternativ. Varje hörn i klassrummet representerar ett svarsalternativ. Deltagarna ska ställa sig i det hörn som de identifierar sig med.

Material

- Frågor eller påståenden
- Icke-runt-klassrum ☺

Tips

- Tänk på att ha ett hörn/alternativ där studenterna inte behöver ta ställning eller inte vet svaret på frågan.

Kluriga uppgifter

Beskrivning

Deltagarna kan samlas i intressegrupper kring uppgifter de själva har haft problem med. Efter ett tag samlas man i helgrupp och här kan kvarstående frågor tas upp med resten av gruppen.

Målet med detta är att antingen reda ut det som studenterna undrat över, eller skapa konkreta frågor med vad de inte förstår, så att de kan ställa dem till föreläsare eller övningsledare.

SI-ledarna kan även förbereda egna uppgifter att behandla.

Material

- Lista på material som är bra att ta med till mötet

Tips

- Utnyttja exempel från föreläsningsanteckningar och övningar.
- SI-ledare kan även ta med sig ”kluringar” på området.
- Skriv ned alla frågor riktade till föreläsare eller övningsledare på ett papper.

Cirkelträning

Beskrivning

Kombinera ihop fyra metoder. Låt deltagarna i smågrupper cirkulera runt på stationer, som representerar varsin metod, placerade i klassrummet. Stationerna bör ta 10-15 minuter.

Exempel på fyra metoder som går att kombinera är: begreppskarta, skapa egna uppgifter med två olika varianter och lösa uppgifter i grupp.

Målet är att på ett roligt sätt behandla samma ämne men på olika sätt. På det sättet kan den enskilde deltagaren eventuellt upptäcka vilken metod som passar denne bäst.

Material

- Stationsskyltar
- Material till respektive aktivitet

Tips

- Avsluta exempelvis med att jämföra vad varje grupp kommit fram till på stationerna.
- Övningen passar bra när i mitten av ett avsnitt, när deltagarna inte är stressade över ett examinationsmoment, men samtidigt har lite koll på området.

Jeopardy

Beskrivning

Spelplanen består av fem kategorier med fem poängnivåer. Frågorna består egentligen av svar, precis som i den riktiga TV-frågesporten, och deltagarna får formulera en fråga som passar till det givna svaret. Allstå måste varje deltagares svar börja med ”vad är”. Inget poängavdrag om laget svarar fel, men laget får inte svara igen, utan frågan går över till de andra lagen. Svarar man rätt får laget välja nästa kategori och poängnivå.

Målet är att starta upp på ett roligt sätt, och att den enskilda studenten får koll på vilka kategorier han/hon klarar och inte.

Material

- Jeopardyspelplan med frågor

Tips

- Kan göras på OH, med dator och projektör eller för hand.
- Om tekniska hjälpmittel ska utnyttjas dubbelkolla att dessa finns tillgängliga och fungerar.

Bifogat material

- Jeopardyspelplan från VT2012 finns i digitala banken

Med andra ord

Beskrivning

Dela in alla spelare i lag om två- fyra personer. Det finns en pott med okända ord ur vilken en spelare drar sina ord då det är dennes tur att förklara ord för sin lagkamrat. Spelaren har en minut på sig och drar ett ord i taget, men får dra ett nytt ord om denne hinner förklara klart det tidigare. Ett ord som inte hinner förklaras inom ramen av en minut måste stoppas tillbaka i potten av ord och får inte avslöjas av den som försökt förklara det. Inte heller någon annan spelare får se detta ord (mest för att då finns det fler ord kvar att förklara senare). Det lag som lyckats förklara flest ord för varandra vinner. Turas om i laget vem som förklarar orden.

Målet är att studenterna ska öva på begrepp och begreppsuffattning.

Material

- Ord och begrepp på små lappar
- Eventuellt spelplan att föra poängprotokoll på

Tips

- Smyg gärna in orelaterade ord för att lätta upp stämningen. ☺
- Orden kan användas som underlag för diskussion efter spelets avslut.

Bifogat material

- Spelregler och spelplan.

Pictionary

Beskrivning

Spelet går ut på att studenterna med hjälp av bilder ska förklara för sitt eget lag ett begrepp genom att rita. Studenterna delades upp i två lag. SI-ledarna förbereder små lappar med begrepp som sedan laget drar ifrån. Studenterna får två minuter på sig att rita för sitt eget lag. Laget får gissa oändligt antal gånger under denna tid. När tiden är slut får det andra laget göra en gissning. En poäng för varje rätt gissning. Kluriga begrepp fångas upp och diskuteras i gruppen efter spelets avslut.

Material

- Ordlappar
- Tavelpennor eller kritor

Tips

- Tänk på att ämnesområdet måste gå att bildrepresentera.
- Smyg gärna in orelaterade begrepp, för att upp tänkande och skapa lite glädje.
- Går bra att kombinera med fika.

Quiz med självvärdering

Beskrivning

Quiz med självvärdering har en tipspromenadsutformning, där SI-ledarna har konstruerat 1-x-2-frågor. Deltagarna får en tipstalong där svaret på frågorna ska fyllas i, men även en självvärdering kring hur säker hon eller han är på svaret.

Frågorna kan sedan användas som ett diskussionsunderlag. Tänk på att inte ge facilitet i handen på deltagarna, utan låt dem själva formulera svaret.

		Jag svarar rätt för att jag har:	
		Tur	Magiskt la
		Stenkoll	
1	X		
2			
3			
4			
5			
6			
7			

Material

- Quizfrågor
- Svarstalanger

Tips

- Kan med framgång utföras i rasten på lektionen innan (förutsatt att det är kursen som SI är ansluten till och med lärarens godkännande). Fungerar då som ett sätt att marknadsföra SI-verksamheten.
- Lyssna under genomförandet på de diskussioner som uppkommer bland deltagarna. Ta sedan upp dessa på mötet.

Bifogat material

- Tipstalong
- Quiz från VT2012

Lärandemål

Beskrivning

Utnyttja kursens lärandemål för att få en överblick över vad som har behandlats i kurserna och vad som kommer framöver. Ta upp målen på OH och markera eventuellt av.

Material

- Kursmål på OH

Tips

- Använd den kontinuerligt under kurserna och pricka av.
- För att det inte ska ta så lång tid kan deltagarna turas om att läsa målen högt, alternativt kan deltagarna läsa tyst och sedan lyfta fram varsitt.

Pass-it-on

Beskrivning

Skicka vidare uppgifter mellan grupper med kort tid, ca 1,5- 3 minuter. Tänk viskleken. Nästa grupp får fortsätta lösa uppgiften där förra gruppen blev avbruten med lösningen. Flera uppgifter roterar runt, så att varje grupp hela tiden har en uppgift att arbeta med. Målet med metoden är att studenterna ska strukturera uppgiften så att en annan grupp lätt kan sätta sig in i uppgiften och den påbörjade lösningen.

Lämna gott om utrymme på uppgiftsbladet för att deltagarna ska ha någonstans att lösa uppgiften.

Material

- Uppgifter
- Papper, gärna färgade
- Klocka

Tips

- Om en uppgift verkar vara extra klurig, kan den sedan behandlas gemensamt på tavlan.
- Låt studenterna själva skapa uppgifterna.
- Ha gärna någon extra uppgift med dig att slänga in i rotationen om någon av uppgifterna snabbt blir löst.
- Bra innan en KS.

Sammanfattningslista

Beskrivning

Låt deltagarna sammanställa vilka bitar som ingår i ett kursavsnitt i form av rubriker och underrubriker. Därefter kan de ta fram vilka sidor i boken eller vilka anteckningar som berör området. Sedan får de själva värdera sin egen kunskapsnivå på området eller känsla inför detta.

Ämnesområden/Rubriker	Sida i boken	FRL/ÖVN

😊	😢	😊	😎

Material

- Exempelman
- Blad, gärna färgade
- Eventuellt färgade pennor

Tips

- Låt deltagarna testa varandras mallar.
- Tar lång tid att göra!
- Passar bäst att göra i smågrupper med max två-tre deltagare.

Bifogat material

- Fyll i lista

Skapa egna uppgifter

Beskrivning

Deltagarna kan i smågrupper om två eller tre skapa egna uppgifter på det område som är aktuellt just nu. Sedan ges uppgiften till en annan grupp som får försöka lösa den.

Poängen är att gruppen som gjort uppgiften ska finnas till stöd och hjälpa gruppen som fått lösa uppgiften.

Material

- Ev. OH-blad och OH-pennor, för att alla ska kunna se uppgiften

Tips

- SI-ledarna kan förbereda smålappar med ord eller siffror som sedan ska ingå i uppgiften. Deltagarna kan dra två lappar per grupp.
- Samla in uppgifterna och spara till slutet på terminen.
- Uppgifterna kan vara 1-x-2-frågor, och sedan användas i ett tipspromenadsupplägg.
- Om deltagarna istället skriver sant-falskt-påståenden tenderar deltagarna att fokusera mer på teori.
- Uppgifterna kan samlas in och läggas upp som ett quiz på eventuell läroplattform (Bilda eller KTH Social).
- Uppgifterna kan också bytas mellan klassrummen.

Supermallen

Beskrivning

Låt deltagarna skapa en uppgiftsmall med delsteg för hur de löser en speciell typ av uppgift. Det är tänkt att resultera i en fylla-i-mall där målet är att deltagarna ska kunna stolpa upp uppgiftens karaktärsdrag på ett strukturerat sätt.

För att deltagarna ska förstå hur det är tänkt, kan ni visa ett exempel. Ett förslag på exempel är en lågstadieinspirerad sagomall, se bifogat material. Sagotemat valdes för att undvika att inkräkta på deras kursmaterial och låsa deltagarna i en tankebana.

Material

- Exempelmall
- Blad, gärna färgade
- Eventuellt färgade pennor

Tips

- Låt deltagarna testa varandras mallar.
- Tar lång tid att göra!
- Passar bäst att göra i smågrupper med max två-tre deltagare.

Bifogat material

- Exempelmall från VT2012

Kopieringsunderlag

VAD

- problemformulering
- frågeställning
- begrepp

HUR

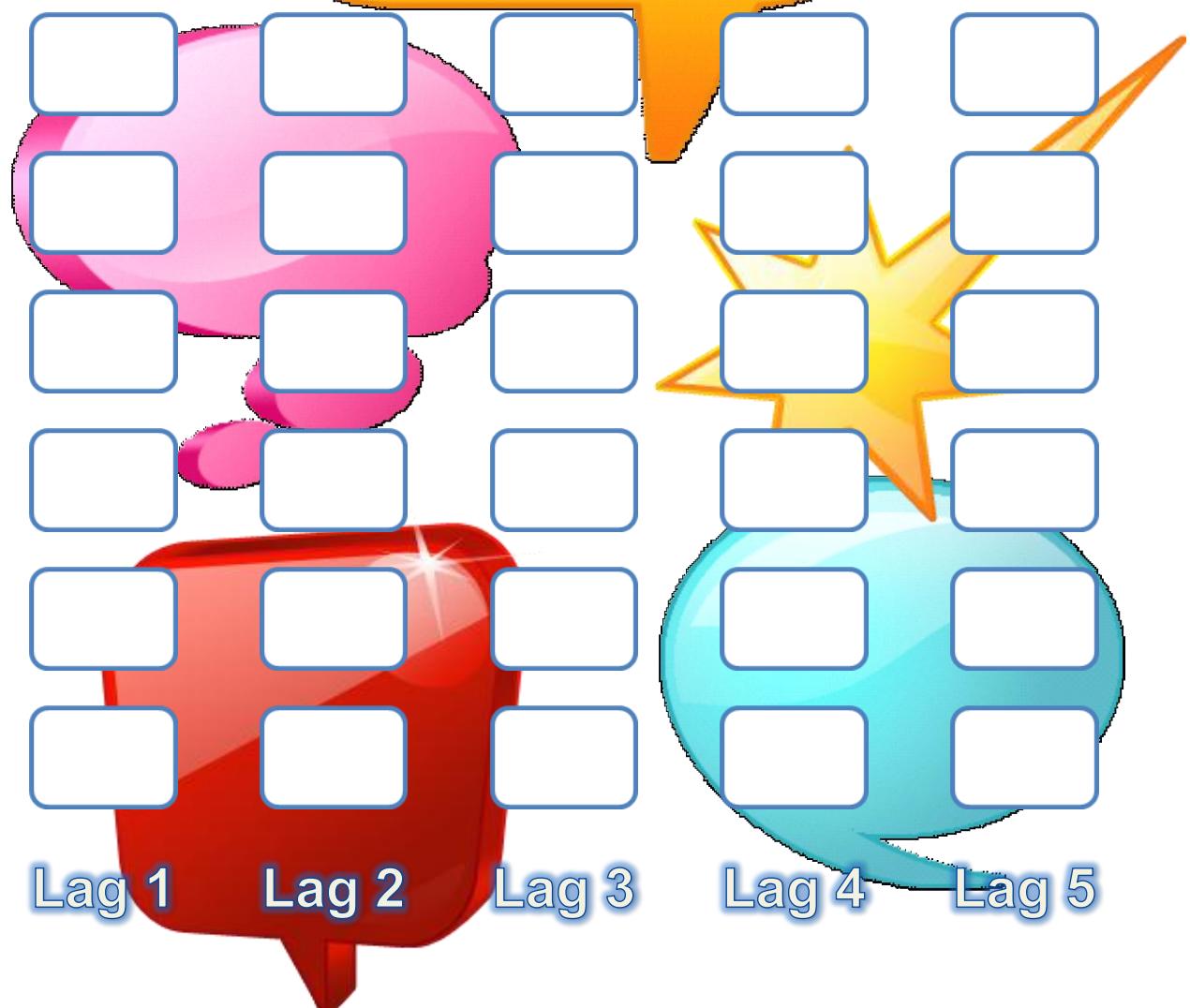
- strategi
- metod
- tillvägagångssätt

EXEMPEL

KOM i HÄG

- varför
- när
- viktigt

Med andra ord!



Spelregler

Dela in alla spelare i lag om två, tre eller fyra personer.

Spelidé:

Det finns en pott med okända ord ur vilken en spelare drar sina ord då det är dennes tur att förklara ord för sin lagkamrat. Spelaren har **en minut** på sig och drar ett ord i taget, men får dra ett nytt ord om denne hinner förklara klart det tidigare. Ett ord som inte hinner förklaras inom ramen av en minut måste stoppas tillbaka i potten av ord och får inte avslöjas av den som försökt förklara det. Inte heller någon annan spelare får se detta ord (mest för att då finns det fler ord kvar att förklara senare).

Det lag som lyckats förklara flest ord för varandra inom ett visst antal spelomgångar alternativt det lag som först når upp till ett visst antal ord efter ett visst antal spelomgångar vinner.

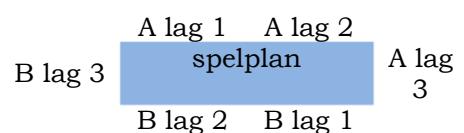
Exempel på spelordning:

Spelare **A** ur **lag 1** förklrar så många ord personen hinner **på en minut** för spelare **B** ur **lag 1**.

Spelare **A** ur **lag 2** förklrar så många ord personen hinner **på en minut** för spelare **B** ur **lag 2**.

Så fortsätter spelet tills alla har förklarat minst en gång. Om det finns tillräckligt många ord över kan spelet fortsätta ytterligare en hel eller en halv (där bara en ur varje lag får förklara) omgång till.

Exempel på uppställning runt bordet:



1	X	2
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		

	1	X	2
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			

	1	X	2
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			

1 X 2	
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	

Gruppquiz 2012-05-09

- 1 Vilken av följande är inte ett gruppaxiom?
- 1 Associativ
X Kommutativ
2 Slutenshet
- 2 En grupptabell är alltid en
- 1 Symmetrisk tabell
X Identitetsmatris
2 Latinsk kvadrat
- 3 Vilket element ger följande uträkning, där I är identitetselementet:
 $(a * c) * (d * b)^{-1}$?

	I	a	b	c	d
I	I	a	b	c	d
a	a	b	c	d	I
b	b	c	d	I	a
c	c	d	I	a	b
d	d	I	a	b	c

- 1 a
X b
2 c
- 4 Vilket av följande påståenden är falskt?
- 1 Varje grupp har precis ett element av ordning 1.
X Gruppen $(\mathbb{Z}_{37}, +)$ är en cyklistisk grupp.
2 I en grupp med 17 element kan ett element ha ordningen 5.
- 5 Om H är en delgrupp till $\langle G, * \rangle$ och två av dess sidoklasser har något element gemensamt så är dessa sidoklasser _____?
- 1 Identiska**
X Isomorfa
2 Cykliska
- 6 Vilket av följande element är inte en generator till gruppen $\langle \mathbb{Z}_6, + \rangle$?
- 1 1
X 2
2 5
- 7 Vi har två grupper $\langle G, + \rangle$ och $\langle H, * \rangle$ samt en isomorfi φ däremellan. Identitetselementen i G och H är 0 respektive 1.
Vad är $\varphi(0)$?
- 1 g
X 0
2 1

1 Vilken av följande är inte ett gruppaxiom?

- 1. Associativ
- X. Kommutativ
- 2. Slutenshet

2

En gruppstabell är alltid en

1. Symmetrisk tabell
- X. Identitetsmatris
2. Latinsk kvadrat

3

Vilket element ger följande uträkning, där I är identitetselementet:

$$(a * c) * (d * b)^{-1}?$$

	I	a	b	c	d
I	I	a	b	c	d
a	a	b	c	d	I
b	b	c	d	I	a
c	c	d	I	a	b
d	d	I	a	b	c

1. a

X. b

2. c

4

Vilket av följande påståenden är falskt?

1. Varje grupp har precis ett element av ordning 1.
- X. Gruppen $(\mathbb{Z}_{37}, +)$ är en cyklisk grupp.
2. I en grupp med 17 element kan ett element ha ordningen 5.

5 Om H är en delgrupp till $\langle G, * \rangle$ och två av dess sidoklasser har något element gemensamt så är dessa sidoklasser _____?

1. Identiska

X. Isomorfa

2. Cykliska

6

Vilket av följande element är inte en generator till gruppen $\langle Z_6, + \rangle$?

- 1. 1
- X. 2
- 2. 5

7

Vi har två grupper $\langle G, + \rangle$ och $\langle H, * \rangle$ samt en isomorfi φ däremellan. Identitetselementen i G och H är 0 respektive 1.

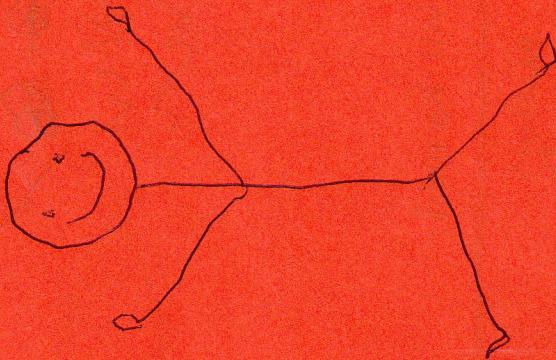
Vad är $\varphi(0)$?

- 1. g
- X. 0
- 2. 1

Supernallen

Slut!

Rita bild:



Sagan om: Pelle

Författare: Si - ledarna

Si mit

Huvudperson: Pelle, Liza

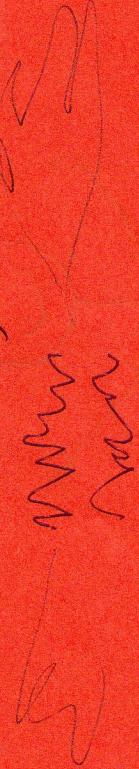
Det var en gång en diktantisk prövning

kom Pelle och Svenna Lisa felurade

Karaktärsdrag: Pelle - söt, Lisa - snell



Onding:



Nöjdighet längs på!

Men plötsligt dök ondningen upp och berättade

en hemlighet om en fiskmås som

drock vatten. Sen löste Lisa

ock Pelle den dölfantiska

Ringa in orden du vill ha med:

Hemlighet	Muttins	Fiskmås
Elefant	Drake	
Vatten	Svärd	
	Sol	
Svenna	Mörker	Kärlek
Mörker	Köntron	
Ettuttag	Ettuttag	
Dölfant		

Och alla levde lyckliga ~~i~~ i alla sina dagar!