

Linköpings universitet
Matematiska institutionen
Daniel Carlsson

Kursprogram

- Statistik och geometri, 7 hp -

inom kursen 972G10 Matematik 1, 13 hp

för grundlärarprogrammet F-3.

Kursperiod:

måndag v. 8 - måndag v. 12 (19 februari - 19 mars) VT2018

Lärare - Linköping:

Daniel Carlsson, kursansvarig och lektioner grupp A.

mail: daniel.carlsson@liu.se, tel. 013-28 57 61.

Thomas Karlsson, lektioner grupp B.

mail: thomas.n.karlsson@liu.se,

MAI, Hus B, A-korridor mellan ingång 21 och 23, 1 trappa.

Lärare - Norrköping:

Claes Algström (Statistik), tel. 011-36 36 32, claes.algstrom@liu.se

Tomas Johansson (Geometri), tel. 011-36 36 71, mail: tomas.johansson@liu.se

ITN, Spetsen, rum 5204

Kurswebbsida:

<http://www.liu.se/utbildning/program/forskoleklass/student/termin-4/matematik-1-972g10>

Kurslitteratur:

Matematikens grunder -för lärare, A. Månsson, Studentlitteratur 2016.

-*Geometri för grundlärare*, utgåva 2, 2018, D. Carlsson, Liu-tryck.

-Ett kompendium med *kompletterande material och övningsuppgifter (KMÖ)* kommer att delas ut vid kursstart.

Kursinnehåll:

Delmomentet statistik behandlar beskrivande statistik, statistiska grundbegrepp, sannolikhetslära, statistisk kommunikation samt statistikundervisning i skolan. Delmomentet geometri behandlar geometrins grunder: linjer, plan vinklar, polygoner, area, volym, men också begrepp som kongruens, likformighet och skala. Några grundläggande geometriska satser om vinkelsummor, likformighet och Pythagoras sats behandlas. Speglingar och symmetrier tas också upp.

Examination:

Kursen examineras genom en skriftlig redovisning för momentet statistik som genomföres i grupp samt en skriftlig salstentamen för momentet geometri. Mer information ges vid kursstart.

Närvaro under denna delkurs är obligatoriskt vid kursmentorspasset samt det laborativa passet som ligger parallellt med detta.

Undervisning:

Undervisningen består av föreläsningar, där teori och metoder presenteras och illustreras med exempel, och lektioner där begrepp och metoder övas. Utöver den schemalagda tiden (ca 1/3) är det viktigt att redan från första dagen på kursen ägna en hel del tid åt självstudier (ca 2/3). I föreläsnings- och lektionsplaneringen nedan kan du se i detalj hur de olika schemalagda tillfällena används och vad du förväntas arbeta med. I samband med föreläsningar och lektioner kommer didaktiska övningar och diskussioner att varvas med det matematiska innehållet för kursen. Ett viktigt inslag i geometrikursen är att få träna på att föra strukturerade och logiskt sammanhängande resonemang. Geometri kan må hända vara den bästa platsen att börja denna träning!

Laborativ geometri och statistik

Under geometridelen kommer vi att ha ett särskilt tillfälle av laborativ geometri och statistik där vi arbetar i grupp. Vi kommer att undersöka en rad olika problem laborativt och vi kommer också att diskutera värdet av att arbeta laborativt i skolans matematikundervisning. Även kursmentorerna kommer att ha ett pass om att undervisa statistik och geometri i år F-3 och detta kommer också till stor del präglas av laborativa arbetsformer.

Föreläsningsschema:

MG=Matematikens grunder, GG=Geometri för grundlärare, KMÖ=Kompletterande material och övningsuppgifter.

Fö.	Innehåll	Avsnitt
1.	Introduktion av delkursen. Vad, varför och hur? Grundläggande beskrivande statistik	Förord i GG MG 5.1
2.	Fortsättning beskrivande statistik Centralmått och spridningsmått	MG 5.2-5.3
3.	Sannolikhetslära	MG 6.1-6.7
4.	Statistisk kommunikation och statistiska slutsatser	KMÖ ur Billstein 10.5
5.	Geometrins grunder Grundläggande begrepp	GG 1.1-1.3
6.	forts geometrins grunder Polygoner och symmetrier	GG 1.4-1.5
7.	Mer om vinklar Vinkelsummor samt yttervinkelsatsen	GG 2.1-2.3
8.	Randvinkelsatsen	GG 2.4
9.	Kongruens samt samband för likbenta trianglar	GG 3.1-3.2
10.	Likformighet, skala, geometriska konstruktioner	GG 3.3-3.4
11.	Pythagoras sats	GG 4.1
12.	Area samt kroppar och volym	GG 5.1-5.2
13.	Forts kroppar, begränsningsarea samt area- och volymskala	GG 5.2-5.3

Lektionsplanering:

MG=Matematikens grunder, GG=Geometri för grundlärare, KMÖ=Kompletterande material och övningsuppgifter.

Le.	Här och hemma	Extra
1.	Beskrivande statistik <i>MG</i> : 5.1: 1, 2, 3, 4, ; <i>KMÖ</i> : Övningar från högskoleprov, del DTK 110402: 1-4, 7-12, 15, 16, 19, 20;	
2.	Centralmått och spridningsmått <i>MG</i> : 5.2: 1, 2, 3, 4, 7, 8; <i>KMÖ</i> statistik: 1, 2 <i>MG</i> : 5.3: 1, 2, 6a-b, <i>KMÖ</i> ur Ma 5000: 4302, -04, -05, -06, -07, -09	<i>MG</i> : 5.2: 9, 10, 11
3.	Sannolikhetslära för grundskolans tidigare år <i>KMÖ</i> Test 3:1: 3, 4, 6, 7, 9; <i>MG</i> : 6 (sid 288): 2, 4, 5, 8, 13, 16, 17, 21; <i>KMÖ</i> "Slumpens matematik": 19, 20, 25;	Test 3:1:10-11
4.	forts sannolikhetslära samt statistisk kommunikation. <i>MG</i> : 6 (s. 292): 28, 31, 33, 34, 35 <i>MG</i> : 5.1: 5, 6; <i>KMÖ</i> : "Ur Billstein 10.5B": 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10;	
5.	Geometrins grunder (avsnitt 1.1-1.3) <i>GG</i> : 1. 1, 2, 3, 4, 5; 1. 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 1. 16, 17, 18, 19, 20, 23	<i>GG</i> :1.21-22
6.	forts. geometrins grunder: polygoner och symmetrier (avsnitt 1.4-1.5) <i>GG</i> : 1. 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34; 1. 35, 36, 37, 38, 39; <i>GG</i> : 1. 40, 41, 42, 43, 44, 45; (Examination i statistik inlämnas.)	
7.	Vinkelsummor; VST180° och yttervinkelsatsen (avsnitt 2.1-2.3) <i>GG</i> : 2. 1, 2, 3, 4, 5; 2. 6, 7, 8, 9, 10, 13, 14, 15, 16, 17, 18a; <i>GG</i> : 2. 19, 20, 21, 22, 23, 24;	<i>GG</i> : 2.18b
8.	Randvinkelsatsen (avsnitt 2.4) <i>GG</i> : 2. 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41;	
9.	Kongruens samt samband för likbenta trianglar (avsnitt 3.1-3.2) <i>GG</i> : 3. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8; <i>GG</i> : 3. 10, 11, 12, 13, 14;	<i>GG</i> : 3.9
10.	Laborativ geometri och statistik! Särskilt material delas ut	
11.	Likformighet samt geometriska konstruktioner (avsnitt 3.3-3.4) <i>GG</i> : 3. 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29; <i>GG</i> : 3. 30, 31, 32, 33, 34, 35;	
12.	Fort. geometriska konstr. samt Pythagoras sats (avsnitt 3.4, 4.1) <i>GG</i> : 3. 36, 37, 40, 41, 42; <i>GG</i> : 4. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15;	<i>GG</i> : 3.43-46 <i>GG</i> : 4.16, 17
13.	Area (avsnitt 5.1) <i>GG</i> : 5. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13; <i>GG</i> : 5. 14, 15, 16, 17, 19;	<i>GG</i> : 5.18 <i>GG</i> : 5.20-22
14.	Kroppar, volym och begränsningsarea (avsnitt 5.2) <i>GG</i> : 5. 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, <i>GG</i> : 5. 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39,	<i>GG</i> : 5.40, 41
15.	Längdskala, areaskala & volym skala (avsnitt 5.3) <i>GG</i> : 5. 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52	<i>GG</i> : 5.53 5.54
16.	Repetition inför tentamen Rester från tidigare lektioner, repetition samt tentamensproblem.	