

Aktivitet 1:1

LÄRARVERSION

Göra tal av siffror

Mål Eleverna ska träna på positionssystemet.

Materiel A4-papper där det på varje papper står en siffra, på ett papper står det ett decimaltecken. Det kan också finnas papper med de olika räknesättens symboler.

Utförande Gör övningen med hela gruppen. Dela in eleverna i ett antal mindre grupper. Lämpligt antal i en mindre grupp är 5. Varje grupp ska ha lika många papper med samma siffror på. Placera dem så att alla ser varandra, förslagsvis i en ring.

Dela ut papper med siffror och tecken till eleverna i grupperna. Vilka siffror och tecken beror naturligtvis på vilka tal eleverna ska göra. Ge nu eleverna uppdrag att bilda olika tal genom att flytta sig och hålla sitt papper framför sig. Eleverna får inte byta papper med varandra och alla elever ska vara med. Här följer några förslag på uppdrag.

- A** Gör ett så stort tal som möjligt.
- B** Gör ett tal som ligger så nära 1 000 som möjligt.
- C** Gör ett tal som ligger så nära 10 000 som möjligt.
- D** Gör ett tal som ligger så nära 1 som möjligt.
- E** Gör ett så litet udda tal som möjligt.
- F** Gör ett jämnt tal så nära 5 000 som möjligt.
- G** Gör två tvåsiffriga tal och använd ett räknesätt och gör ett tal som ligger så nära 1 som möjligt.
- H** Gör två tvåsiffriga tal och använd ett räknesätt och gör ett tal som ligger så nära 10 som möjligt.

Aktivitet 1:2

LÄRARVERSION

Upp till 9 och andra räknspel

Mål Aktiviteten tränar eleverna att utveckla strategier, att se mönster och använda dessa. Även träning av huvudräkning.

Materiel Inget. Spelet görs företrädesvis utan räknare, men kan användas om elevgruppen har behov av det.

Utförande

A Upp till 9

Börja gärna med att låta eleverna spela Upp till 9 ett antal gånger. Låt dem turas om att börja.

Be dem fundera på om det finns strategier för att vinna. Har man kommit på strategin i detta spel låter man t.ex. motståndaren börja och kan därmed alltid vinna.

Strategin är att se till att alltid hamna på "treans tabell". Om motståndaren adderar 1, adderar man 2 eller tvärtom.

B Upp till 21

Låt gärna eleverna fundera över följande frågeställningar:
Kan man använda samma strategi som i förra spelet för att vinna även detta?

Svar: ja

Kan förutsättningarna ändras så att även strategin måste ändras?

Svar: Ändra t.ex. måltalet till 20 eller 22 eller addera 1, 2, 3 istället.

C Upp till 101

Låt gärna eleverna fundera över följande frågeställningar:
Vilken strategi behövs här?

Tänk t.ex: Vilket tal måste man se till att motståndaren hamnar på för att man ska vinna i nästa steg?

Svar: Att hamna på 92–100 ger förlust. Alltså gäller det att manövrera motståndaren dit, dvs. se till att man hamnar på 91.

Man kan sedan fortsätta resonemanget på samma sätt. Vilket är talet innan som man bör hamna på?

Svar: 81, 71, 61, osv.

Med denna strategi kan man se till att alltid vinna. Ska man börja eller låta motståndaren börja?

Svar: Om inte motståndaren kan strategin spelar det förmodligen ingen roll. Annars är det helt säkert att börja med talet 1.

D–G De övriga spelen bygger på samma tänkande. Låt gärna eleverna först spela spelet några gånger och sedan diskutera strategier. Hur förändras strategin om man t.ex. ändrar antal tal som man får ändra, eller om man ändrar start och måltal?

Aktivitet 1:2

ELEVVERSION

Upp till 9 och andra räknspel

Mål Träna på huvudräkning och att se mönster.

Materiel Inget.

Utförande

A Upp till 9

Starta på 1.

Varje deltagare adderar i tur ordning antingen 1 eller 2.

Segrare är den som först kommer till 9.

Start: 1

Addera 1 eller 2

Mål: 9

B Upp till 21

Starta på 0.

Addera 1 eller 2 varje gång.

Den som kommer först till 21 vinner.

Start: 0

Addera 1 eller 2

Mål: 21

C Upp till 101

Starta på 0.

Addera något av talen 1–9.

Först till 101 vinner.

Start: 0

Addera 1 – 9

Mål: 101

D Ner från 13

Starta på 13.

Subtrahera 1 eller 2 varje gång.

Först till 0 vinner.

Start: 13

Subtrahera 1 eller 2

Mål: 0

E Ner från 100

Starta på 100.

Subtrahera något av talen 1–9 varje gång.

Först till 0 vinner.

Start: 100

Subtrahera 1–9

Mål: 0

F Ner från 2009

Starta på 2009.

Subtrahera något av talen 1–99 varje gång.

Först till 0 vinner.

Start: 2009

Subtrahera 1–99

Mål: 0

G Hitta på ett eget starttal

Välj steg att addera eller subtrahera.

Bestäm vilket tal som ger vinst.

Aktivitet 1:3

ELEVERSION

Poängkryss

Mål Träna de fyra räknesätten.

Materiel Spelplan, 3–4 tärningar och penna.
Antal deltagare: 2–4 st. Spela gärna i par så att ni kan samarbeta.

Utförande Spelare nr 1 slår alla tärningarna samtidigt. De tal som tärningarna visar ska med hjälp av valfria räknesätt bilda ett tal.

T.ex. om man använder tre tärningar och dessa visar 1, 4 och 6 kan de kombineras till t.ex.:

$$1 + 4 + 6 = 11$$

$$6 - 4 + 1 = 3$$

$$1 + 4 = 5$$

$$5 \cdot 6 = 30$$

$$6 \cdot \frac{4}{1} = 24$$

Detta tal kryssas på spelplanen. Spelare 1 får poäng efter poängsättningsreglerna och sedan slår spelare 2 alla tärningar osv.

Varje kryssad ruta ger 1 poäng. Om rutan gränsar mot en tidigare kryssad ruta ges ytterligare 1 poäng för varje angränsande ruta (även diagonalt angränsande). Exemplet visar att rutorna 9, 14 och 20 är kryssade.

Om spelaren gör talet 10 får spelaren 2 poäng, om spelaren kan göra talet 8 ger det 3 poäng och om spelaren lyckas göra talet 15 så ger det 4 poäng.

Den spelare eller det lag som fått mest poäng när man väljer att avsluta eller när spelplanen är full vinner.

1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36



Aktivitet 1:3

ELEVVERSION

Poängkryss

Spelplan

1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36

Poängprotokoll

[illegible]

Aktivitet 1:4

LÄRARVERSION

Primtal och sammansatta tal

Mål Ge eleverna en förståelse för primtal och sammansatta tal.

Materiel Centikuber, utklippta kvadrater eller andra markörer, t.ex. ärtor.
Kopieringsunderlag 1:4 och penna.

Utförande Eleverna ska lägga ett bestämt antal markörer i rektanglar på alla de möjliga sätt det går med ett bestämt antal markörer. Kopieringsunderlaget används som instruktion till hur många markörer som ska användas. Uppmärksamma eleverna om att rektanglarna ska vara fyllda och att om det står talet 12 i rutan ska alla de rektanglar man lägger innehålla 12 markörer.

Till exempel:

Talet 4



Talet 5



det går bara att lägga talet 5 på ett sätt.

Talet 6

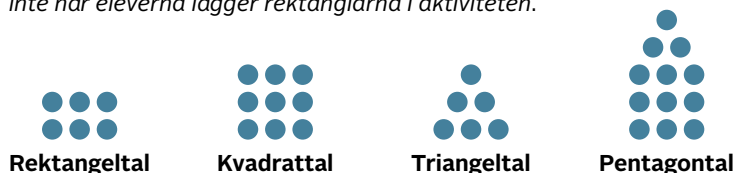


De tal som endast kan läggas som en rektangel på ett sätt är primtal.
De tal som kan läggas som en rektangel på flera sätt kallas sammansatta tal. Tal som kan läggas som en kvadrat kallas för kvadrattal.
Uppmärksamma eleverna på hur ett kvadrattal är uppbyggt, två lika heltal som är multiplicerade med varandra.

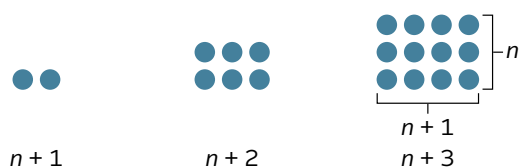
H Historik

Polygontal

De grekiska matematikerna hade ofta en geometrisk tolkning av talen och lade ibland ut stenar för att få en bild av talen. Vissa tal har fått namn efter den geometriska form som de kan bilda. T.ex. kan talet 6 vara både ett rektangeltal och ett triangeltal. Observera att rektangeltalen här har ett krav på sig att längden är ett mer än bredden. *Det kravet finns inte när eleverna lägger rektanglarna i aktiviteten.*



Bilden nedanför visar de tre första rektangeltalen. Bokstaven n anger ordningen på talen. R_n talar om hur många "prickar" som behövs för att rita det n :et i rektangeltalet.



Av bilden ser du att $R_3 = 3 \cdot 4 = 12$
Formeln är $R_n = n(n+1)$

Aktivitet 1:4

ELEVERSION

Primtal och sammansatta tal

Mål Få förståelse för primtal och sammansatta tal.

Materiel Centikuber, utklippta kvadrater eller andra markörer, t.ex. ärtor.
Kopieringsunderlag 1:4 och penna.

Utförande

- 1** Använd markörer för att lägga en rektangel. Försök hitta alla de möjliga sätt de går att lägga en rektangel med ett bestämt antal markörer.
Till exempel med 4 markörer kan man lägga en rektangel på följande sätt:



- 2** Använd kopieringsunderlaget, börja med talet 1. På hur många olika sätt kan du lägga en rektangel med 1 markör, 2 markörer, 3 markörer osv.? Fortsätt upp till 16 markörer.

Tänk på att rektanglarna ska vara fyllda och att alla markörer ska användas.

- 3** De tal som endast kan läggas som en rektangel på ett sätt är primtal.
Vilka av talen är primtal? _____
- 4** De tal som kan läggas som en rektangel på flera sätt är sammansatta tal.
Vilka av talen är sammansatta tal? _____
- 5** De tal som kan läggas som en kvadrat kallas kvadrattal.
Vilka av talen är kvadrattal? _____
- 6** Det finns flera kvadrattal som är 100 eller mindre. Vilka är det? _____

Aktivitet 1:4

ELEVERSION

Primtal och sammansatta tal

1	2
3	4
5	6
7	8
9	10
11	12
13	14
15	16

Aktivitet 1:5

LÄRARVERSION

Erathostenes såll

Mål Eleverna ska få förståelse för primtal och primtalstvillingar.

Materiel Kopieringsunderlag 1:5, penna.

Utförande Låt eleverna använda kopieringsunderlag 1:5 eller låt dem rita en hundra ruta med talen 2–100 markerade.

Eleverna börjar med att ringa in 2 och stryker sedan de tal som är delbara med 2. Det betyder att alla jämna tal stryks, alltså vartannat tal i rutan.

Sedan ringar de in talet 3 och stryker sedan de tal som är delbara med 3. Det betyder att var tredje tal stryks, men de jämna talen är redan strukna.

Sedan ringar eleverna in nästa tal som inte är struket, alltså talet 5 och stryker sedan de tal som är delbara med 5.

Eleverna fortsätter tills alla tal i rutan antingen är inringade eller strukna.

H Historik

Erathostenes (276–194 f.v.t.) var en grekisk matematiker och astronom. Han är bl.a. känd för att ha beräknat jordens omkrets med hjälp av likformiga trianglar och att tänkt ut en metod för att sälla fram primtal.

Aktivitet 1:5

ELEVERSION

Erathostenes såll

Mål Få förståelse för primtal och primtalstvillingar.

Materiel Kopieringsunderlag 1:5, penna.

Utförande

A

Använd hundrarutan och sålla fram alla primtal som är mindre än 100.

- 1** Börja med att ringa in talet 2. Stryk sedan alla tal som är delbara med 2.
- 2** Ringa in talet 3. Stryk sedan alla tal som är delbara med 3.
- 3** Ringa in talet 5. Stryk sedan alla tal som är delbara med 5.
- 4** Ringa in talet 7. Stryk sedan alla tal som är delbara med 7.
- 5** Ringa in talet 9. Stryk sedan alla tal som är delbara med 9.
- 6** Ringa in de tal som inte är strukna. De tal som är inringade är primtal.

B

Två primtal som har ett enda heltal mellan sig kallas för primtalstvillingar. Vilka primtalstvillingar hittar du bland talen upp till 100?

Aktivitet 1:5

ELEVERSION

Erathostenes såll

X	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

Aktivitet 1:6

LÄRARVERSION

Delbarhet, sammansatta tal och primtal

Mål Få förståelse för primtal, sammansatta tal och delbarhet.

Materiel Inget.

Utförande

- 1** Eleverna ska hitta något som är gemensamt för talen i rutan.
 - a) talen är jämna, delbara med 2
 - b) talen är delbara med 7
 - c) talen är delbara med 5
 - d) talen är delbara med 3
 - e) talen är primtal
- 2** Eleverna ska hitta det tal som inte passar in och förklara varför det inte passar in.
 - a) talet 9 passar inte in eftersom det inte är delbart med 2.
 - b) talet 32 passar inte in eftersom de övriga talen är delbara med 5.
 - c) talet 35 passar inte in eftersom övriga tal är delbara med 3.
 - d) Talet 38 passar inte in eftersom övriga tal är delbara med 6.
 - e) Talet 25 passar inte in eftersom alla andra tal är primtal.
- 3** Låt gärna eleverna berätta i helklass vilka tal de valt och på vilket sätt de hör ihop.

Aktivitet 1:6

ELEVERSION

Delbarhet, sammansatta tal och primtal

Mål Få förståelse för primtal, sammansatta tal och delbarhet.**Materiel** Inget.

Utförande

1 I rutorna finns olika tal. På vilket sätt hör de alla ihop?

a)

2 8 14 68 96

b)

7 21 35 49

c)

10 35 25 80 145

d)

15 21 36 60 87

e)

2 7 13 29 31

2 I rutorna finns det ett tal som inte passar in.
Vilket tal är det och varför passar det inte in?

a)

8 9 46 52 14

b)

25 120 32 85 70

c)

18 6 27 35 24

d)

12 36 38 42 72

e)

13 19 25 43 5

3 Skriv upp alla tal från 1–100 eller ta hjälp av arbetsblad 1:5 som har en hundra ruta.

Välj fem tal där fyra har någon gemensam egenskap och en som inte passar in. Skriv vad de fyra talen har gemensamt och varför det femte inte passar in.
