

Pythagoras lærervejledning

1.-3. klasse

Materialer: Centicubes, småsten, perler tegnede punkter osv.

Figurnummer	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Kvadrattal	1	4	9	16	25	36	49	64	81
Trekantstal	1	3	6	10	15	21	28	36	45
Oblongtal	2	6	12	20	30	42	56	72	90

Eleverne kan i små grupper diskutere og forklare, hvordan opgaverne kan løses generelt

- Kvadrattal: Talnummeret ganget med sig selv
- Trekantstal: Man lægger det næste figurnummer til trekantallet.
- Oblontallet: Figurnummeret ganget med det næste figurnummer.
- Summen af to nabo-trekantstal er et kvadrattal.
- Summen af to ens trekantstal er et oblongtal.

Ulige + ulige = lige

Lige + lige = lige

Ulige + lige = ulige

4.-6. klasse

Kvadrat nummer	Antallet af punkter i alt	Oblong nummer	Antallet af punkter i alt	Trekant nummer	Antallet af punkter i alt
1. kvadrat	1	1. oblong	2	1. trekant	1
2. kvadrat	4	2. oblong	6	2. trekant	3
3. kvadrat	9	3. oblong	12	3. trekant	6
4. kvadrat	16	4. oblong	20	4. trekant	10
5. kvadrat	25	5. oblong	30	5. trekant	15
6. kvadrat	36	6. oblong	42	6. trekant	21
7. kvadrat	49	7. oblong	56	7. trekant	28
8. kvadrat	64	8. oblong	72	8. trekant	36
9. kvadrat	81	9. oblong	90	9. trekant	45
10. kvadrat	100	10. oblong	110	10. trekant	55
<i>n</i> . kvadrat	<i>n · n</i>	<i>n</i> . oblong	<i>n(n + 1)</i>	<i>n</i> . trekant	<i>n(n + 1) : 2</i>

7 skarpe:

1. Kvadrattal
2. Oblongtal
3. Kvadrattal
4. Trekantstal

5. Trekantstal
6. Kvadrattal
7. Trekantstal

6.-9. klasse

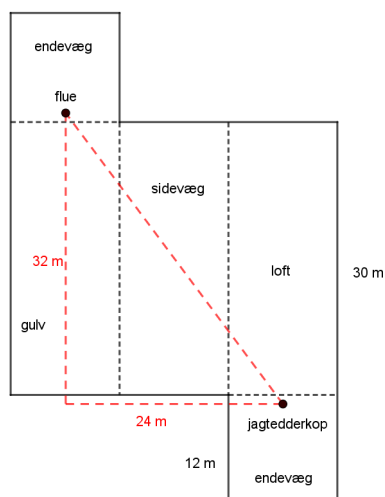
Hvis eleverne ikke kender til kvadrattal og trekantstal, bør de først arbejde med de side 1 og 3 fra 4.-6. klasse. Dermed får de også udfyldt de første to rækker.

	Familiemedlemmernes rækkefølge							
	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.
Trekantstal	1	3	6	10	15	21	28	36
Kvadrattal	1	4	9	16	25	36	49	64
Femkantstal	1	5	12	22	35	51	70	92
Sekskantstal	1	6	15	28	45	66	91	120
Syvkantstal	1	7	18	34	55	81	112	148
Ottekantstal	1	8	21	40	65	96	133	176

Opgaven bør følges op af gruppearbejde/klasesamtale om talmønstre, der kan ses i skemaet. Eleverne kan finde den generelle formel for trekantstal og kvadrattal. Tallene i de lodrette rækker vokser med det forrige trekantstal.

Jagtedderkoppen og fluen

Et ekstra hint til eleverne (når de har brugt en rum tid til at finde forskellige løsninger): Tegn en udfoldning af laden (gulvet, den ene side, loftet og de to endeflader. Brug Pythagoras og find længden på den korteste vej til fluen.



Pyramidetal

Lag nummer	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Tetraedformet pyramide	1	3	6	10	15	21	28	36	45	55
I alt	1	4	10	20	35	56	84	120	165	220
Kvadratisk pyramide	1	4	9	16	25	36	49	64	81	100
I alt	1	5	14	30	55	91	140	204	285	385