Cecilia Christiansen

RÄDDA EKVATIONERNA



ASKUNGE

Innehåll

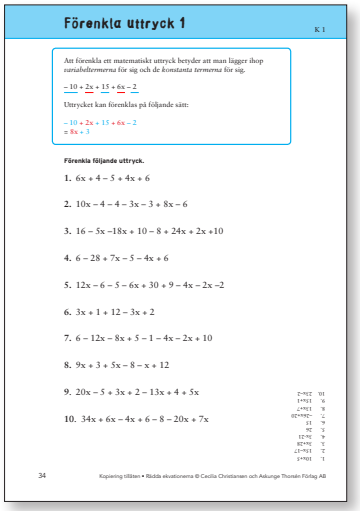
Introduktion 4
Innan du börjar 6
Lektion 1 – Vad är matematiska uttryck och hur förenklar man dem? 8
Lektion 2 – Ekvationsspelet – del 1 11
Lektion 3 – Ekvationsspelet – del 2 12
Lektion 4 – Ekvationer med subtraktion 15
Lektion 5 – Arbeta på egen hand 16
Lektion 6 – Repetera och befäst dina kunskaper 16
Lektion 7 – Skapa ekvationer med bråk 17
Lektion 8 – Lös ekvationer med bråk – laborativt 18
Lektion 9 – Olika sätt att lösa ekvationer med bråk 19
Lektion 10 – Att skriva en ekvation utifrån en lösning 23
Lektion 11 – Problemlösning med ekvationer 24
Lektion 12 – Förhållande och ekvationer 25
Lektion 13 – Pengar och ekvationer 26
Lektion 14 – Hur många lösningar kan en ekvation ha? 28
Lektion 15 – Hur kontrollerar du om en lösning är en lösning? 30
Lektion 16 – Ekvationer med parenteser 31
Lektion 17 – Ekvationer och geometri 32
Lektion 18 – Att välja antaganden 34



Kopiering

Förenkla uttryck 35
Ekvationsspelet 1 39
Likhetstecken 40
Rita och lös din ekvation 41
Ekvationsspelet 2 42
Ekvationer från början 43
Lös ekvationerna 46
Träna ekvationslösning 50
Efter lektion 8 51
Ekvationer med bråk 52
Antag att 55
Antag att Facit 58
Problem i fem steg – exempel 61
Problem i fem steg 62
Problemlösning med ekvationer 63
Förhållande och ekvationer 64
Pengar och ekvationer 66
Flera eller ingen lösning 68
Kontrollera en lösning 69
Ekvationer med parenteser 70
Ekvationer och geometri 73
Att välja antagande 74
Mer problemlösning och ekvationer 79

Lektion 1



Förenkla uttryck 1

K 1

Att förenkla ett matematiskt uttryck betyder att man lägger ihop *variabeltermerna* för sig och de *konstanta termerna* för sig.

$-10 + 2x + 15 + 6x - 2$

Uttrycket kan förenklas på följande sätt:

$-10 + 2x + 15 + 6x - 2$
$= 8x + 3$

Förenkla följande uttryck.

1. $6x + 4 - 5 + 4x + 6$
2. $10x - 4 - 4 - 3x - 3 + 8x - 6$
3. $16 - 5x - 18x + 10 - 8 + 24x + 2x + 10$
4. $6 - 28 + 7x - 5 - 4x + 6$
5. $12x - 6 - 5 - 6x + 30 + 9 - 4x - 2x - 2$
6. $3x + 1 + 12 - 3x + 2$
7. $6 - 12x - 8x + 5 - 1 - 4x - 2x + 10$
8. $9x + 3 + 5x - 8 - x + 12$
9. $20x - 5 + 3x + 2 - 13x + 4 + 5x$
10. $34x + 6x - 4x + 6 - 8 - 20x + 7x$

34

Kopiering tillåten • Rädda ekvationerna © Cecilia Christiansen och Asklunge Thomén Förlag AB

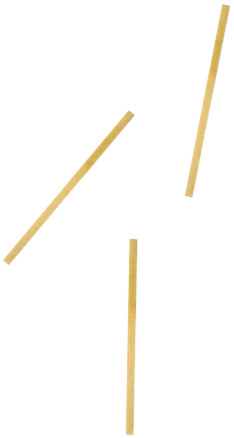
Vad är matematiska uttryck och hur förenklar man dem?

Du behöver:

- *Rädda ekvationerna för interaktiv skrivtavla* eller *OH-projektor.*
- 10 askar och ca 20 stickor.
- Kopieringsbladen *Förenkla uttryck (s.35–37)*

Innan man introducerar spelet *Rädda ekvationerna!* måste eleverna veta vad som menas med **matematiska uttryck** och hur man förenklar dessa. Inled därför med att berätta vad ett matematiskt uttryck är.

Ett **matematiskt uttryck** är ett uttryck som består av siffror, tecken och bokstäver. Uttryck används för att beskriva händelser på ett matematiskt språk. Termer som bara innehåller siffror kallas **konstanta termer**. Termer som innehåller bokstäver eller bokstäver och siffror kallas **variabeltermer**.



◆ **Skriv följande på tavlan:**

4x + 6 + 2x + 8 + 3x

Fråga eleverna hur många termer det finns.
4x + 6 + 2x + 8 + 3x är ett matematiskt uttryck som innehåller *fem termer*. Två konstanta termer och tre variabeltermer:

Fråga eleverna vilka termer som är konstanta och vilka termer som är variabeltermer.
+6 och +8 är konstanta termer och +4x, +2x och +3x är variabeltermer.

◆ **Skriv följande på tavlan:**

5x – 8

Fråga eleverna hur många termer och vilka olika det finns:
5x – 8 är ett matematiskt uttryck som innehåller *två termer*. En konstant term och en variabelterm.
+5x är variabeltermen och –8 är den konstanta termen.

Poängtera för eleverna att plustecknet respektive minustecknet alltid hör ihop med *efterföljande tal*!

Ekvationer från början 3

Lös följande ekvationer.

1. $5 + 2x + 9 = 4x + 2$

2. $6x + 20 - 2x = 56$

3. $8x + 8 = 5x + 11$

4. $2x + 16 = 1 + 3x$

5. $3x + 1 = 2x + 6$

6. $3x + 4 = 10 + x$

7. $5x + 1 = 4x + 5$

8. $6x + 2x + 24 = 18x + 4$

9. $16x + 7 + 4x = 45 + 2$

10. $82x + 5 + 30x = 35 + 12x + 270$

1. $x = 6$
2. $x = 9$
3. $x = 1$
4. $x = 15$
5. $x = 5$
6. $x = 3$
7. $x = 4$
8. $x = 2$
9. $x = 2$
10. $x = 3$

Kopiering tillåten • Rädda ekvationerna © Cecilia Christiansen och Askunge Thorsén Förlag AB

Rädda ekvationerna!

Nu kan du arbeta laborativt med ekvationer!
Du får färdiga lektioner och mycket extra arbetsmaterial. Eleverna får bl.a. arbeta med matematiska uttryck, ekvationer med subtraktion, ekvationer med bråk, att göra antaganden, problemlösning i fem steg, förhållande och ekvationer, pengar och ekvationer, olika antal lösningar, kontroll av en lösning, ekvationer med parenteser samt ekvationer och geometri.

Paketet innehåller

- Lärarhandledning i fyrfärg med 18 färdiga lektioner
- Kopieringsblad som kan användas i skolan eller som hemuppgifter.
- Problemlösningsuppgifter
- 60 askar som motsvarar 1/1
- 20 askar som motsvarar 1/2
- 10 askar som motsvarar 1/3, 1/4, 1/5, 2/3
- ca 500 stickor
- 10 brickor med lock

Materialet är avpassat för en grupp på 20 elever. Eleverna arbetar i par.

Behöver du arbeta med ett enklare material finns **Rädda ekvationerna – grön**. I denna del arbetar man i första hand med positiva tal, halvor och fjärdedelar.

Det finns också lösa askar och stickor att komplettera med.

ASKUNGE

MILJÖMÄRKT
3041 0242
TRYCKSAK

ISBN 978-91-86611-16-3
9 789186 611163