

SCHOOL-SCOUT.DE

Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

Auszug aus: *Gedankenlesen - mit Termen und Gleichungen Rätsel lösen*

Das komplette Material finden Sie hier:

[Download bei School-Scout.de](https://www.school-scout.de)



Mit Termen und Gleichungen Rätsel lösen
Einzelmaterial 77 Klasse 8
M 2 Kannst du Gedanken lesen? - Erst kopfrechnen, dann wahrsagen!

So geht's

- Deine Partnerin oder dein Partner denkt sich jeweils eine rationale Zahl aus. Diese Zahl soll nicht allzu groß, aber auch nicht allzu klein sein.
- Gib ihr oder ihm die unten angegebenen Rechenvorgänge. Jede Anweisung beginnt sich ohne auf das Zwischenergebnis des vorherigen Schritts.
- **Tip!** ... Stellt jeweils die zugehörige Gleichung auf.

Vier Zahlenrätsel

1 Subtrahiere von der Zahl 5 das Doppelte deiner gedachten Zahl. Verfälsche das Ergebnis. Addiere das Sechsfache deiner gedachten Zahl.	3 Verdoppelt diese gedachte Zahl um 2. Halbieren das Ergebnis mit der Zahl, die du anstehst, wenn du deine gedachte Zahl um 2 vergrößert. Addiere die Zahl 4.
Kontrolle Dein Endergebnis ist die Zahl 10.	Kontrolle Dein Endergebnis ist der Quadrat deiner gedachten Zahl.
2 Verdoppele deine gedachte Zahl. Addiere die Zahl 1. Verfälsche das Ergebnis. Addiere die Zahl 2. Verfälsche das Ergebnis. Subtrahiere die Zahl 20. Dritteln das Ergebnis.	4 Halbieren das um 3 vergrößerte Doppelte deiner gedachten Zahl mit dem um 3 verkleinerten Doppelten deiner gedachten Zahl. Addiere die Zahl 0. Halbiere das Ergebnis.
Kontrolle Dein Endergebnis ist das Dreifache deiner gedachten Zahl.	Kontrolle Dein Endergebnis ist das doppelte Quadrat deiner gedachten Zahl.

Aufgabe
Hier sind acht Gleichungen. Kannst du daraus Zahlenrätsel machen? Schreibe in dein Heft:

a) $2 \cdot (2x + 6) - 6x = 12$	e) $(2x + 1)^2 - 4x = 4x + 1$
b) $9 \cdot (2 - 3x) + 30x - 18 = 3x$	f) $1x - 21^2 \cdot x + 1x = 4x + 4$
c) $4 \cdot (2x - 6x) + 2x - 1x = 8x + 4$	g) $1x^2 \cdot 1x - 1x = 1x^2 + 2x$
d) $(2x + 1) \cdot (2x - 1) + x + 1 = 8x^2$	h) $1x + 21^2 \cdot 1x + 21^2 + 2x = 5$

© FAZ.net Mathematik Juni 2010

Rund um das Einzelmaterial

Klasse	8
Dauer	2 – 3 Stunden
Inhalt	Terme und Gleichungen, Äquivalenzumformungen, binomische Formeln
Ihr Plus	Rätsel mit Möglichkeit der Selbstkontrolle

Didaktisch-methodische Hinweise

Das Rechnen mit Termen und Gleichungen führt man in Klasse 7 ein. In den Folgeklassen bis hin bis zum Abitur vertieft und erweitert man diesen Stoff stetig. Die Schülerinnen und Schüler empfinden diese Materie als abstrakt und mühsam, selbst wenn entsprechende Aufgaben mit Anwendungsbezug dazu beitragen, mehr Abwechslung zu erzeugen. Aus diesem Grund liegt es nahe, die Schülerinnen und Schüler durch eine andere Methode zu motivieren, nämlich, indem man das Rechnen mit Termen und Gleichungen in Zahlenrätsel einkleidet. Das Lösen von Rätseln macht den Lernenden in der Regel Spaß.

Gleichzeitig trainieren Sie dabei intensiv die Kopfrechenfertigkeiten Ihrer Schülerinnen und Schüler. Terme mit einer Variablen x , welche die gedachte Zahl repräsentiert, werden so umgeformt und vereinfacht, dass der Ausdruck im letzten Schritt sehr einfach ist (z. B. eine Zahl oder ein Vielfaches von x bzw. x^2). Die vorgenommenen Äquivalenzumformungen formulieren die Schülerinnen und Schüler als Zahlenrätsel, jeweils beginnend mit: Denke dir eine Zahl ... Solche Zahlenrätsel können die Schülerinnen und Schüler je nach erworbenen Fertigkeiten selbst erfinden, sich gegenseitig stellen und dabei mathematische Sprechweisen einüben. Hier sind der Kreativität keine Grenzen gesetzt. Beim damit verbundenen Kopfrechnen sollte der Taschenrechner natürlich nicht benutzt werden.

Bezug zu den Bildungsstandards der Kultusministerkonferenz

Allg. mathematische Kompetenz	Leitidee	Inhaltsbezogene Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler ...	Anforderungsbereich
K 2, K 4, K 5	L 1	... trainieren anhand eines Beispiels Äquivalenzumformungen, wobei sie die zugehörigen Rechengesetze und Umformungsregeln anwenden,	I, II
K 2, K 5, K 6	L 1	... lösen Zahlenrätsel, indem sie die zugehörigen Gleichungen aufstellen,	II, III
K 1, K 2, K 6	L 1	... formulieren aus gegebenen Gleichungen Zahlenrätsel.	I – III

Abkürzungen

Kompetenzen

K 1 (Mathematisch argumentieren); K 2 (Probleme mathematisch lösen); K 3 (Mathematisch modellieren); K 4 (Mathematische Darstellungen verwenden); K 5 (Mit symbolischen, formalen und technischen Elementen der Mathematik umgehen); K 6 (Kommunizieren)

Leitideen

L 1 (Zahl und Zahlenbereich); L 2 (Messen und Größen); L 3 (Raum und Form); L 4 (Funktionaler Zusammenhang); L 5 (Daten und Zufall)

Anforderungsbereiche

I Reproduzieren; II Zusammenhänge herstellen; III Verallgemeinern und Reflektieren

