





Beads - Perlen einer Kette

Du rechnest zuerst mit Perlen. Dann werden die Perlen durch Buchstaben ersetzt, mit denen du rechnen kannst. Du stellst fest, dass unterschiedliche Buchstaben in einer Rechnung für verschiedene Zahlen stehen.



Lehrplan 21

Kompetenz

Zahl und Variable

Operieren und Benennen

Die Schülerinnen und Schüler können Terme vergleichen und umformen, Gleichungen lösen, Gesetze und Regeln anwenden.

Zahl und Variable

Mathematisieren und Darstellen

Die Schülerinnen und Schüler können Rechenwege darstellen, beschreiben, austauschen und nachvollziehen.

Kompetenzbereich

... können Terme mit Variablen addieren und subtrahieren (z.B. $a + 2a + b + 3b + \frac{1}{4} + \frac{3}{8} = 3a + 4b + \frac{5}{8}$).

... Erweiterung: können Polynome addieren und subtrahieren (z.B. $3(a^2 + 2b) - 2(a^2 + b) = a^2 + 4b$).

... können Operationen mit Zahlen und Variablen darstellen und beschreiben (z.B. $18 \cdot 22 = (20 - 2)(20 + 2) = (a - b)(a + b)$ als Fläche) sowie verallgemeinern.



Lehrplan 21

Symbolisch

Du lernst die Bedeutung von Platzhaltern kennen und machst dich mit der Sprache der Algebra vertraut. Du addierst und subtrahierst Terme mit Platzhaltern.



Kompetenz

Zahl und Variable Operieren und Benennen

Die Schülerinnen und Schüler können Terme vergleichen und umformen, Gleichungen lösen, Gesetze und Regeln anwenden.

Zahl und Variable Mathematisieren und Darstellen

Die Schülerinnen und Schüler können Rechenwege darstellen, beschreiben, austauschen und nachvollziehen.

Kompetenzbereich

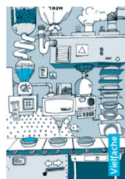
... können Terme mit Variablen addieren und subtrahieren (z.B. $a + 2a + b + 3b + \frac{1}{4} + \frac{3}{8} = 3a + 4b + \frac{5}{8}$).

... Erweiterung: können Polynome addieren und subtrahieren (z.B. $3(a^2 + 2b) - 2(a^2 + b) = a^2 + 4b$).

... Erweiterung: können Terme ausmultiplizieren und ausklammern (Faktorzerlegung).

... Erweiterung: können Terme mit Variablen umformen bzw. sinnvoll vereinfachen (ausklammern,

... können Operationen mit Zahlen und Variablen darstellen und beschreiben (z.B. $18 \cdot 22 = (20 - 2)(20 + 2) = (a - b)(a + b)$ als Fläche) sowie verallgemeinern.



Lehrplan 21

Vielfache

Du multiplizierst Zahlen und Variablen und vereinfachst die Produkte. Du lernst die Potenzschreibweise von Variablen kennen, weist den Variablen Werte zu und rechnest den Wert von Termen aus.



Kompetenz

Zahl und Variable **Operieren und Benennen**

Die Schülerinnen und Schüler verstehen und verwenden arithmetische Begriffe und Symbole. Sie lesen und schreiben Zahlen.

Zahl und Variable **Operieren und Benennen**

Die Schülerinnen und Schüler können Terme vergleichen und umformen, Gleichungen lösen, Gesetze und Regeln anwenden.

Zahl und Variable **Mathematisieren und Darstellen**

Die Schülerinnen und Schüler können Rechenwege darstellen, beschreiben, austauschen und nachvollziehen.

Zahl und Variable **Mathematisieren und Darstellen**

Die Schülerinnen und Schüler können Anzahlen, Zahlenfolgen und Terme veranschaulichen, beschreiben und verallgemeinern.

Kompetenzbereich

... verstehen und verwenden die Begriffe Term, Variable, Unbekannte, hoch, Potenz, Zehnerpotenz, Vorzeichen, positive Zahlen, negative Zahlen, (Quadrat-) Wurzel.

... Erweiterung: verstehen und verwenden die Begriffe Basis, Exponent.

... Erweiterung: können Terme ausmultiplizieren und ausklammern (Faktorzerlegung).

... können Summen, Differenzen und Produkte von Brüchen und von Dezimalzahlen mit geeigneten Modellen darstellen und beschreiben (z.B. Produkt: $\frac{1}{3}$ von $\frac{3}{4}$ mit dem Rechteckmodell; Summe: $\frac{1}{2} + \frac{1}{4}$ mit dem Kreismodell).

... können Terme geometrisch interpretieren (z.B. $a^2 \cdot b$ als Quader mit quadratischer Grundfläche, $a \cdot b$ als Rechteck mit den Seitenlängen a und b und $a + b$ als Summe zweier Strecken).



Summen und Produkte

Du formst Summen in Produkte um und schreibst Produkte als Summen. Dabei werden Terme ausgeklammert und ausmultipliziert.



Lehrplan 21

Kompetenz

Zahl und Variable **Operieren und Benennen**

Die Schülerinnen und Schüler können Terme vergleichen und umformen, Gleichungen lösen, Gesetze und Regeln anwenden.

Zahl und Variable **Mathematisieren und Darstellen**

Die Schülerinnen und Schüler können Rechenwege darstellen, beschreiben, austauschen und nachvollziehen.

Zahl und Variable **Mathematisieren und Darstellen**

Die Schülerinnen und Schüler können Anzahlen, Zahlenfolgen und Terme veranschaulichen, beschreiben und verallgemeinern.

Kompetenzbereich

... Erweiterung: können Terme ausmultiplizieren und ausklammern (Faktorzerlegung).

... können Operationen mit Zahlen und Variablen darstellen und beschreiben (z.B. $18 \cdot 22 = (20 - 2)(20 + 2) = (a - b)(a + b)$ als Fläche) sowie verallgemeinern.

... können Terme geometrisch interpretieren (z.B. $a^2 \cdot b$ als Quader mit quadratischer Grundfläche, $a \cdot b$ als Rechteck mit den Seitenlängen a und b und $a + b$ als Summe zweier Strecken).



Mit anderen Worten

Du machst dich mit der Fachsprache der Algebra vertraut. Du kannst Terme und einfache Gleichungen symbolisch und in Worten lesen und schreiben. Du bringst Aufgabentexte in eine verständliche mathematische Form.



Kompetenz

Zahl und Variable **Operieren und Benennen**

Die Schülerinnen und Schüler verstehen und verwenden arithmetische Begriffe und Symbole. Sie lesen und schreiben Zahlen.

Zahl und Variable **Operieren und Benennen**

Die Schülerinnen und Schüler können Terme vergleichen und umformen, Gleichungen lösen, Gesetze und Regeln anwenden.

Zahl und Variable **Mathematisieren und Darstellen**

Die Schülerinnen und Schüler können Anzahlen, Zahlenfolgen und Terme veranschaulichen, beschreiben und verallgemeinern.

Kompetenzbereich

... verstehen und verwenden die Begriffe Addition, Subtraktion, Multiplikation, Division, Rest, Zahlenstrahl, Quadratzahl, Hunderter, Tausender, Stellenwerte.

... verstehen und verwenden die Begriffe Summand, Summe, Differenz, Faktor, Produkt, Quotient.

... können ein Produkt mit gleichen Faktoren als Potenz schreiben und umgekehrt (z.B. $15 \cdot 15 \cdot 15 = 15^3$; $a \cdot a \cdot a \cdot a = a^4$).

... Erweiterung: können lineare Gleichungen mit einer Variablen mit Äquivalenzumformungen lösen (z.B. $5x + 3 = 7$).

... Erweiterung: können Gleichungen sprachlich deuten (z.B. $x = y + 1$ x ist um 1 grösser als y) und Textgleichungen umsetzen.

... können Zahlenrätsel mathematisieren und erfinden (z.B. wenn man eine Zahl verdreifacht und um 3 vergrößert gibt es 33).



Gleichungswippe

Du lernst die Schritte zum Lösen einer Gleichung mit einer Unbekannten kennen. Die Lösung kannst du mit einer Probe überprüfen. Du findest einfache Gleichungen, deren Lösungen du kennst.



Lehrplan 21

Kompetenz

Zahl und Variable

Operieren und Benennen

Die Schülerinnen und Schüler können Terme vergleichen und umformen, Gleichungen lösen, Gesetze und Regeln anwenden.

Zahl und Variable

Erforschen und Argumentieren

Die Schülerinnen und Schüler können beim Erforschen arithmetischer Muster Hilfsmittel nutzen.

Zahl und Variable

Mathematisieren und Darstellen

Die Schülerinnen und Schüler können Anzahlen, Zahlenfolgen und Terme veranschaulichen, beschreiben und verallgemeinern.

Kompetenzbereich

... Erweiterung: können lineare Gleichungen mit einer Variablen mit Äquivalenzumformungen lösen (z.B. $5x + 3 = 7$).

... können Zusammenhänge zwischen Termen und Figuren beschreiben (z.B. $n(n+1)$ als Rechteck interpretieren; Die Summe der ersten n ungeraden Zahlen als Quadrat darstellen: $1 + 3 + 5 + 7 = 4 \cdot 4$).



Lehrplan 21

Zorten-Algebra

Mit anschaulichen Figuren wirst du in die Algebra der Brüche eingeführt. Du lernst, symbolische Bruchterme zu verstehen und mit ihnen zu rechnen.



Kompetenz

Zahl und Variable

Operieren und Benennen

Die Schülerinnen und Schüler können addieren, subtrahieren, multiplizieren, dividieren und potenzieren.

Zahl und Variable

Operieren und Benennen

Die Schülerinnen und Schüler können Terme vergleichen und umformen, Gleichungen lösen, Gesetze und Regeln anwenden.

Zahl und Variable

Mathematisieren und Darstellen

Die Schülerinnen und Schüler können Rechenwege darstellen, beschreiben, austauschen und nachvollziehen.

Zahl und Variable

Mathematisieren und Darstellen

Die Schülerinnen und Schüler können Anzahlen, Zahlenfolgen und Terme veranschaulichen, beschreiben und verallgemeinern.

Kompetenzbereich

... können die Grundoperationen mit rationalen Zahlen ausführen.

... Erweiterung: können die Grundoperationen mit gewöhnlichen Brüchen mit Variablen ausführen und mit Zahlen belegen: $\frac{a}{b} + \frac{c}{d}$; $\frac{a}{b} - \frac{c}{d}$; $a : \frac{c}{b} = d = \frac{a}{c} \cdot \frac{b}{d}$.

... Erweiterung: können Terme mit Variablen umformen bzw. sinnvoll vereinfachen (ausklammern, ausmultiplizieren, kürzen und Vorzeichenregeln).

... können Summen, Differenzen und Produkte von Brüchen und von Dezimalzahlen mit geeigneten Modellen darstellen und beschreiben (z.B. Produkt: $\frac{1}{3}$ von $\frac{3}{4}$ mit dem Rechteckmodell; Summe: $\frac{1}{2} + \frac{1}{4}$ mit dem Kreismodell).

... können Brüche mit den Nennern 2, 3, 4, 5, 6, 8, 10 darstellen und vergleichen sowie Darstellungen interpretieren (z.B. Kreis-, Rechteckmodell, Zahlenstrahl).