Thema: Geometrie

Phase: Einstiegs-/Erarbeitungsphase

Material: 30 unterschiedlich groβe (Blanko-)Holzdreiecke, (alternativ: laminierte Dreiecke)

Durchführung:

1. Den Schülern werden verschiedene Dreiecke präsentiert, die auf dem Fußboden ausgelegt oder an der Tafel befestigt werden.

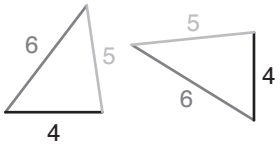
2. Die Aufgabe der Schüler besteht darin, anhand von Kongruenz, Ähnlichkeit und Deckungsgleichheit zu begründen, welche Dreiecke einander zugeordnet werden können. Hierbei können Winkel und Seitenlängen angegeben oder als Differenzierung Blanko-Dreiecke vorgelegt und von den Schülern ausgemessen werden, um zur Lösung zu gelangen.

Aufbau/Tafelbild:

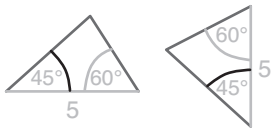
Tafelbild

Kongruenzsätze:

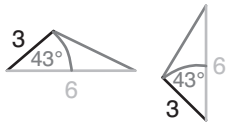
Merksatz 1: Zwei Dreiecke sind kongruent, wenn sie in drei Seiten übereinstimmen. (SSS)



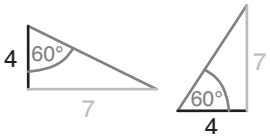
Merksatz 2: Zwei Dreiecke sind kongruent, wenn sie in einer Seite und den beiden anliegenden Winkeln übereinstimmen. (WSW)



Merksatz 3: Zwei Dreiecke sind kongruent, wenn sie in zwei Seiten und dem eingeschlossenen Winkel übereinstimmen. (SWS)



Merksatz 4: Zwei Dreiecke sind kongruent, wenn sie in zwei Seiten und dem der längeren Seite gegenüberliegenden Winkel übereinstimmen. (SSW)



Kompetenzen/Ziele:

- Die Schüler begründen die Kongruenz von Dreiecken den Regeln entsprechend, indem sie mathematische Beziehungen auf Gesetzmäβigkeiten zurückführen.
- Die Schüler erfassen und begründen Eigenschaften von Figuren mithilfe von Symmetrie, einfachen Winkelsätzen und der Kongruenz.
- Die Schüler erweitern den Kompetenzbereich des Kommunizierens, indem sie in mathematischen Kontexten argumentieren und systematisch begründen.

VORSCHAU

nnifer Day-Betschelt: Mathematik im XXL-Format
Auer Verlag

netzwerk lernen
zur Vollversion

Thema: Terme

Phase: Erarbeitungs-/Übungsphase

Material: pro Kleingruppe: Karten bzw. Bausteine mit Ziffern 0 bis 9 je 2-mal und Rechenzeichen (Plus, Minus, Mal, Geteilt) je 2-mal

Durchführung:

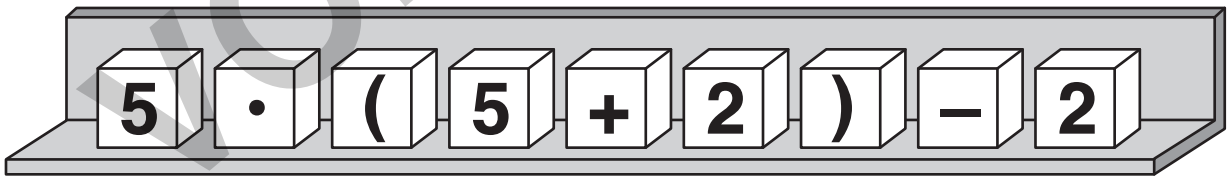
1. Die Schüler erhalten in Kleingruppen Karten mit Ziffern und Rechenzeichen.
2. Zunächst besteht die Aufgabe darin, einen Term zu finden, mit dem man z. B. die natürliche Zahl 33 erhält. Hierfür erarbeiten die Kleingruppen entsprechende Terme.
3. Anschließend werden einige Ergebnisse im Plenum vorgestellt und die Gleichwertigkeit der verschiedenen Terme wird herausgearbeitet.
4. In der nächsten Phase stellt ein Schüler der Gruppe einen Term auf. Aufgabe der Gruppenmitglieder ist es, den Term zu berechnen und anschließend einen wertgleichen Term aufzustellen.

Aufbau/Tafelbild:

Tafelbild

Lösung:

Darstellung eines Terms, für den man die natürliche Zahl 33 erhält.



Wertgleiche Terme werden ergänzt.

Kompetenzen/Ziele:

- Die Schüler festigen und vertiefen ihr Wissen zum Themenbereich Terme und Gleichungen, indem sie das Zusammenfassen von Termen und das Zuordnen wertgleicher Terme systematisch üben und wiederholen.
- Die Schüler erweitern den Kompetenzbereich des Kommunizierens, indem sie in mathematischen Kontexten argumentieren und systematisch begründen.

VORSCHAU

nnifer Day-Betschelt: Mathematik im XXL-Format
Auer Verlag

netzwerk lernen

zur Vollversion

Thema: Prozentrechnung

Phase: Einstiegs-/Erarbeitungsphase

Material: Gegenstände mit Preisschildern, Rabattposter

Durchführung:

1. Der Lehrer veranstaltet im Klassenzimmer einen Räumungsverkauf. Ziel ist es, dass die Schüler bereits erworbenes Wissen zur Prozentrechnung anwenden und die Rabatte berechnen. Eine Steigerung des Schwierigkeitsgrads besteht darin, dass einige Waren zweimal reduziert wurden.

2. Zudem können gleiche Waren mit unterschiedlichen Preisen und Rabatten angeboten werden. Die Aufgabe besteht dann darin, zu vergleichen, welches der Angebote günstiger ist.

Aufbau/Tafelbild:

Tafelbild

Aufgabe:

1. Ermittle die Preise …
2. Wofür würdest du dich entscheiden? Vergleiche die Rabattaktionen.
3. …

Kompetenzen/Ziele:

- Die Schüler ermitteln rabattierte Preise, indem sie Algorithmen anwenden.
- Die Schüler erweitern den Kompetenzbereich des Kommunizierens, indem sie in mathematischen Kontexten argumentieren und systematisch begründen, welches der Angebote günstiger ist.

VORSCHAU

nnifer Day-Betschelt: Mathematik im XXL-Format
Auer Verlag

netzwerk lernen

zur Vollversion

Thema: Zuordnungen

Phase: Einstiegs-/Erarbeitungsphase

Material: pro Kleingruppe: Schraubenfeder, Stativ, (Schnabel-)Lineal, verschieden schwere Massestücke, Gewichtteller

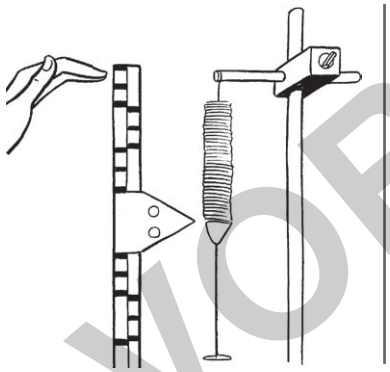
Durchführung:

1. Die Schüler sollen den unten angeführten Versuchsaufbau nachbauen und untersuchen, wie sich eine Schraubenfeder bei steigender Masse, die an ihr hängt, ausdehnt.

2. Zunächst werden Vermutungen zur Ausdehnung der Feder an der Tafel gesammelt.

3. Im Folgenden sollen die Schüler in Kleingruppen die Ausdehnung der Schraubenfeder messen, die Messwerte in eine Wertetabelle übertragen und diese in ein Koordinatensystem eintragen. Mithilfe der Messwerte und der graphischen Darstellungen sollen die Schüler auf die Proportionalität der Ausdehnung einer Schraubenfeder schließen und erkennen, dass proportionale Zuordnungen in Form einer Geraden dargestellt werden.

Aufbau/Tafelbild:



Tafelbild

Vermutungen: …

Lösungen zu den Messungen:

Anzahl der Massestücke	0 g	50 g	100 g	150 g	200 g
Ausdehnung der Schraubenfeder [in cm]	0 cm	15,4 cm	30,8 cm	46,2 cm	61,6 cm

Kompetenzen/Ziele:

- Die Schüler untersuchen den Zusammenhang zwischen der Masse und der Ausdehnung einer Schraubenfeder mithilfe eines Experiments.
- Die Schüler bestimmen die Längenausdehnung einer Feder, dokumentieren die Messwerte in einer Tabelle und tragen die Messwerte in ein Koordinatensystem ein.
- Die Schüler werten das Experiment aus und beschreiben die proportionale Ausdehnung der Feder im Vergleich zur angehängten Masse.

VORSCHAU

nnifer Day-Betschelt: Mathematik im XXL-Format
Auer Verlag

netzwerk lernen

zur Vollversion