



SCHOOL-SCOUT.DE

Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

Auszug aus:

*Teilen leicht gemacht - Teilbarkeit, Teiler und Vielfache
natürlicher Zahlen*

Das komplette Material finden Sie hier:

School-Scout.de



Teilen leicht gemacht – Teilbarkeit, Teiler und Vielfache natürlicher Zahlen

Ilse Gretenkord, Ahaus

I/A



© Thinkstock/Photodisc

Vergnügungspark

Klasse: 5/6

Dauer: 8 Stunden

Inhalt: Teiler und Vielfache natürlicher Zahlen
kennenlernen,
Teilbarkeitsregeln für 2, 3, 4, 5, 8, 9 und 10

Ihr Plus: Ihre Schüler haben viel Freiraum, sich
selbstständig und in Partnerarbeit die
wesentlichen Merkmale der Regeln für
die Teilbarkeit zu erarbeiten. Sie als
Lehrkraft halten lediglich die endgültigen
Ergebnisse fest.

Wie lassen sich drei Pizzen auf zwei hungrige Freunde verteilen? Wie viele Kinder haben die fünf Familien jeweils, die sich zufällig auf dem Spielplatz getroffen haben? Wie kommt man mit dem veralteten Kassensystem im Vergnügungspark klar? Wie viele Gummibärchen sind in den Kartons des Supermarktes? Mit diesen und anderen alltagsnahen Problemen lernen Ihre Schüler die **Teilbarkeitsregeln** kennen.

Didaktisch–methodische Hinweise

Der Beitrag ist eine Vorbereitung auf die Themen „**Brüche**“ und „**Primfaktorzerlegung**“.

Für die Bildung des **Hauptnenners** in der Bruchrechnung ist es wichtig, das **kgV** zweier natürlicher Zahlen bestimmen zu können. Dies gelingt z. B. durch eine **Primfaktorzerlegung** der Nenner der Brüche. Für diese Primfaktorzerlegung ist die Kenntnis der **Teilbarkeitsregeln** hilfreich. Dann nämlich kann man die gemeinsamen Teiler zweier natürlicher Zahlen schnell und einfach ermitteln.

Ihre Schüler finden die **Teiler** und **Vielfache** natürlicher Zahlen und lernen die Teilbarkeitsregeln für 2, 3, 4, 5, 8, 9 und 10 kennen.

Es ist sinnvoll, zwischen dem Einsatz der einzelnen Materialien vertiefende **Übungsaufgaben** einzuschieben.

Unterrichtliche Voraussetzungen

- Natürliche Zahlen
- Primzahlen
- Grundrechenarten
- Primfaktoren
- Dreisatz

Ablauf

Methodisch ist in der Regel **Partnerarbeit** vorgesehen, um die Materialien zu bearbeiten. Die Partner können sich in ihren Ideen ergänzen und gegenseitig helfen. Die Vorschläge werden dann noch einmal im Klassenverband besprochen und die jeweils passende Fassung der Teilbarkeitsregeln halten Sie an der Tafel fest. Sie als Lehrkraft bleiben moderierend im Hintergrund, während Ihre Schüler ihre Arbeitsergebnisse argumentativ begründen und sich Fragen und Kritik stellen.

Anhand von Material **M 1** zeigen Sie, dass es ein Ganzes oder mehrere Ganze gibt, die sich durchaus (ohne Rest bzw. mit Rest) auf mehrere Personen aufteilen lassen. Allerdings wird auch die Division mit Rest angeschnitten.

Material **M 2** ist rechnerisch einfach. Jede Dreiergruppe kann unter sich ein kleines Wettbewerb veranstalten: Jedes Gruppenmitglied listet so schnell wie möglich alle Teiler der Zahlen 1–24 auf. Innerhalb der Gruppe werden die Ergebnisse auf Richtigkeit überprüft.

Die Materialien **M 3–M 6** sind methodisch ähnlich aufgebaut. Sie sind so konzipiert, dass Ihre Schüler wichtige Merkmale der Teilbarkeitsregeln selber entdecken und formulieren können. Jedes Material schildert eine **praxisnahe Situation**, anhand derer Ihre Schüler in Partnerarbeit Regeln für die Teilbarkeit herausfinden. Bei Material **M 3** geht es um die Teilbarkeit durch die Zahlen 2, 4 und 8, bei Material **M 4** um die Teilbarkeit durch 5 und 10, bei Material **M 5** um die Teilbarkeit durch 3 und bei Material **M 6** um die Teilbarkeit durch 9.

Material **M 7** behandelt neben einigen Berechnungen die Begriffsfindung des „**Vielfachen**“. In Material **M 8** geht es um das Herausfiltern von drei endlichen Vielfachenmengen aus einem Pool von Zahlen und um einen Vergleich von Vielfachen.

Material **M 9** ist eine **Lernerfolgskontrolle**, geeignet als Hausaufgabe oder Test. Das Material **Definitionen und Regeln (Tafel) (M 10)** sollten Sie nach Bedarf besprechen, während Sie die Tippkarten in **M 11** austeilen.

Reihe 20 S 3	Verlauf	Material	LEK	Glossar	Lösungen
------------------------	----------------	-----------------	------------	----------------	-----------------

Bezug zu den Bildungsstandards der Kultusministerkonferenz

Allg. mathematische Kompetenz	Leitidee	Inhaltsbezogene Kompetenzen Die Schüler ...	Anforderungsbereich
K 1, K 3	L 1	... erkennen, dass es ein Ganzes oder Ganze gibt, die sich (ohne Rest bzw. mit Rest) auf mehrere Personen aufteilen lassen (M 1),	II
K 2, K 6	L 1	... listen alle Teiler der Zahlen 1–24 auf und korrigieren sich gegenseitig (M 2),	I
K 1, K 2, K 3, K 6	L 1	... formulieren eigene Regeln für die Teilbarkeit durch 2, 4 und 8 (M 3),	I–III
K 1, K 2, K 3, K 6	L 1	... formulieren eigene Regeln für die Teilbarkeit durch 5 und 10 (M 4),	I–III
K 1, K 2, K 3, K 6	L 1	... berechnen Quersummen sechsstelliger Zahlen, formulieren eigene Regeln für die Teilbarkeit durch 3 und prüfen sie rechnerisch (M 5),	I–III
K 1, K 2, K 6	L 1	... reflektieren und diskutieren zwei vorgeschlagene Regeln für die Teilbarkeit durch 9, suchen Gegenbeispiele (M 6),	I–III
K 1, K 2, K 6	L 1	... reflektieren Teilbarkeitsregeln in Partnerarbeit, tragen Ergebnisse der Klasse vor und stellen sich Kritik und Fragen (M 3, M 4, M 5, M 6),	I–III
K 1, K 2, K 6	L 1	... berechnen Vielfache natürlicher Zahlen in Partnerarbeit, suchen einen eigenen Begriff für das „Vielfache“, tragen Ergebnisse der Klasse vor und finden und vergleichen drei endliche Vielfachenmengen in Partnerarbeit (M 7, M 8),	I–III
K 1, K 2, K 3	L 1	... setzen in einer Lernerfolgskontrolle das Gelernte über Teilbarkeit und Vielfache um (M 9).	I, II

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 Zahlbereich); 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

Reihe 20 S 4	Verlauf	Material	LEK	Glossar	Lösungen
------------------------	----------------	-----------------	------------	----------------	-----------------

I/A

Auf einen Blick

Material	Thema	Stunde
M 1	Drei Pizzen für zwei hungrige Freunde Teilbarkeit einführen; Division mit bzw. ohne Rest	1.
M 2	Wer ist der Schnellste? – Teiler erkunden Teiler von natürlichen Zahlen von 1–24 erkennen	
M 3	Von Kindern und Familien – erste Teilbarkeitsregeln Teilbarkeitsregeln für das Teilen durch 2, 4 und 8 erarbeiten	2.
M 4	Das Problem der Eintrittskarten Teilbarkeitsregeln für das Teilen durch 5 und 10 erarbeiten	3.
M 5	Und wenn sie nicht gestorben sind ... – Teilbarkeitsregeln Teilbarkeitsregel für das Teilen durch 3 erarbeiten; Quersummen bilden	4.
M 6	Wer hat recht? – Teilbarkeitsregel überprüfen Teilbarkeitsregel für das Teilen durch 9 erarbeiten	5.
M 7	Süßkram – Vielfache bestimmen Die korrekte Notation von Vielfachenmengen einführen; einfacher Dreisatz	6.
M 8	Jede Menge Äpfel! – Vielfache bilden Vielfache bilden; Vielfachenmengen vergleichen und Zusammenhänge erstellen	7.
M 9 (LEK)	Teste dein Wissen! Aufgaben zur Teilbarkeit von Zahlen durch 2, 3, 5, 9, 10; Bilden von endlichen Vielfachenmengen von zweistelligen Zahlen üben	8.
M 10	Definitionen und Regeln (Tafel) Teilbarkeit mit und ohne Rest natürlicher Zahlen; Teilbarkeits- regeln; Quersumme; Primzahl; Teilermenge; Vielfachenmenge	
M 11	Tippkarten zu M 3, M 4, M 6, M 8	

Minimalplan

Führen Sie die Teilbarkeit ein (**M 1**).

Beschränken Sie sich dann auf das Entdecken der Teilbarkeitsregeln in **M 2–M 6**.

Oder:

Führen Sie nur die Vielfachen einer Zahl ein (**M 7, M 8**).

Die Aufgabe 4 von Material **M 9** geben Sie Ihren Schülern als Hausaufgabe.



SCHOOL-SCOUT.DE

Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

Auszug aus:

*Teilen leicht gemacht - Teilbarkeit, Teiler und Vielfache
natürlicher Zahlen*

Das komplette Material finden Sie hier:

School-Scout.de

