

Download

Nina Kostka

Lerninhalte selbstständig erarbeiten Mathematik 3

Sachrechnen

Downloadauszug
aus dem Originaltitel:

 Auer



Lerninhalte selbstständig erarbeiten Mathematik 3

Sachrechnen

**Dieser Download ist ein Auszug aus dem Originaltitel
Lerninhalte selbstständig erarbeiten Mathematik 3
Mit Tippkarten Schritt für Schritt zur richtigen Lösung**

**Über diesen Link gelangen Sie zur entsprechenden Produktseite im Web.
<http://www.auer-verlag.de/go/dl6994>**

Vorwort

Das Schönste, was entdeckendes Lernen im Unterricht bewirken kann, sind mathematische Aha-Erlebnisse. Das plötzliche Begreifen von etwas, was kurz vorher noch gedanklich undurchdringbar erschien, ruft in den Schülerinnen und Schülern nicht nur Stolz auf die eigene Leistung hervor, sondern bildet darüber hinaus eine wichtige Grundlage für das Vertrauen in den eigenen Verstand und in die eigene Urteilsfähigkeit.

„Die schönste Mathematik ist die selbst entdeckte.“ – Diese Aussage von Prof. Dr. Henn (TU Dortmund) kann auch als Leitsatz für Autorin und Herausgeber der vorliegenden Veröffentlichung gelten. Wir möchten ihn gerne noch präzisieren durch „Die beim Schüler **wirkungsvollste Mathematik ist die selbst entdeckte**“, denn Inhalte, die den Schülern einfach nur „eingetrichtert“ wurden, haben eine kurze Halbwertszeit und sind schon sehr bald nicht mehr abrufbar. Der amerikanische Psychologe Burrhus Frederic Skinner schreibt dazu: „Bildung ist das, was überlebte, wenn das Gelernte vergessen wurde.“ Auch im Hinblick auf einen kompetenzorientierten Mathematikunterricht und auf eine sinnvolle und gewinnbringende **Lebensvorbereitung** ist selbstentdeckendes Lernen unabdingbar, denn die Schüler entwickeln dabei selbst Strategien, erproben und verwenden sie und suchen neue Lösungswege – Fähigkeiten, die im Alltag und für das weitere Leben unabdingbar sind.

Wie geht man als Mathematiklehrer jedoch damit um, wenn ein Schüler nicht weiß, wie er an ein neues Problem herangehen soll oder wenn seine Strategie so gar nicht zum Erfolg führen will? Jeder von uns kennt dies aus seiner tagtäglichen Arbeit. Wir haben im Unterricht hierzu sehr gute Erfahrungen mit dem sinnvollen Einsatz von Tippkarten gemacht.

Der **Aufbau** der Unterrichtshilfe ist klar und einfach:

Zu jeder **Aufgabenkarte** gibt es **ein bis vier Tippkarten**, die gestufelte Hinweise zur Lösung der Aufgaben geben. Sie bieten Differenzierungsmöglichkeiten sowohl auf der quantitativen Ebene als auch auf der Erschließungsebene (mündlich, bildlich oder symbolisch). Die Schüler wählen individuell aus, wie viele Tippkarten sie benötigen, um zur Lösung zu gelangen – jeder arbeitet dabei in seinem eigenen Tempo.

Zu jeder Aufgabe gibt es jeweils eine **Lösungskarte** zur Selbstkontrolle.

Das übersichtliche **Layout der Karten** garantiert ein optimales Zurechtfinden:



Aufgabenkarte



Tippkarte 1



Lösungskarte

Die Karten werden kopiert und ggf. laminiert; so können die Schüler ihre Lösung mit Foliestift darauf notieren. Die Tippkarten werden an einem fest vereinbarten Ort im Klassenzimmer abgelegt oder befinden sich in der Hand des Lehrers, der sie dann entsprechend einzeln ausgibt.

Folgende **Hauptthemen** der Klasse 3 werden abgedeckt:

- Geometrie
- Größen
- Sachrechnen
- Zahraumerweiterung
- Addition
- Subtraktion
- Multiplikation
- Division

Viel Erfolg beim Einsatz der Materialien wünschen Herausgeber und Autorin



ADDITION/SUBTRAKTION: IM ZUG

Im ICE von Frankfurt nach Hamburg befinden sich insgesamt 1 000 Menschen. Davon sind 712 Erwachsene. An der ersten Haltestelle steigen 62 Kinder und 305 Erwachsene aus, 49 Kinder und 272 Erwachsene steigen ein.

Wie viele Kinder befinden sich nun im Zug?



ADDITION/SUBTRAKTION: IM ZUG

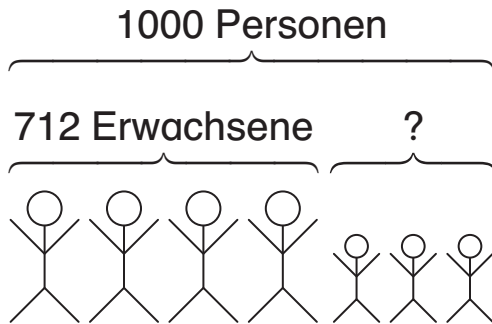
Lies dir den Text noch genau durch!
Unterstreiche mit einem Textmarker alle wichtigen Informationen, die du für die Beantwortung der Frage benötigst:

Im ICE von Frankfurt nach Hamburg befinden sich insgesamt 1 000 Menschen. Davon sind 712 Erwachsene. An der ersten Haltestelle steigen 62 Kinder und 305 Erwachsene aus, 49 Kinder und 272 Erwachsene steigen ein.



ADDITION/SUBTRAKTION: IM ZUG

Diese Skizze kann dir bei deiner Lösung helfen:



– 62 Kinder
+ 49 Kinder



ADDITION/SUBTRAKTION: IM ZUG

Hier findest du eine Rechenanleitung, wie du zu einer Lösung gelangst:
Berechne zunächst, wie viele Kinder im Zug sitzen.

$$1000 - 712 = \underline{\hspace{2cm}}$$

Subtrahiere von diesem Ergebnis die Anzahl der Kinder, die an der ersten Haltestelle aussteigen und addiere die Anzahl der Kinder, die einsteigen.

$$\underline{\hspace{2cm}} - 62 + 49 = \underline{\hspace{2cm}}$$



ADDITION/SUBTRAKTION: IM ZUG

Rechnung:

$$1\,000 - 712 = 288$$

$$288 - 62 = 226$$

$$226 + 49 = 275$$

Antwort:

275 Kinder befinden sich noch im Zug.



LÄNGENMASSE: SPRUNGSRUNG

Bei den Landesjugendspielen springt Simon 2,50 m weit. Hanna springt 27 cm weniger weit und Ali springt 12 cm weiter als die Hälfte von Simon weit. Klara hat vergessen, wie weit sie gesprungen ist. Alle zusammen sind genau 904 cm weit gesprungen.

Wie weit ist Klara gesprungen?

Welchen Platz unter den vier Kindern belegt sie?





LÄNGENMASSE: WEITSPRUNG

Bedenke:

$$1 \text{ m} = 100 \text{ cm}$$

→ Beispiel:

$$2,50 \text{ m} = 250 \text{ cm}$$

Das Rechnen fällt dir leichter, wenn du alle Längen in cm umrechnest.



LÄNGENMASSE: WEITSPRUNG

Diese Informationen sind wichtig für deine Rechnung:

Simon: $2,50 \text{ m} = 250 \text{ cm}$

Hanna: 17 cm weniger als Simon

Ali: 123 cm mehr als die Hälfte von Simons Weite

Klara: ?



LÄNGENMASSE: WEITSPRUNG

Hannas und Alis Weiten wurden schon für dich berechnet:

Hanna: $250 \text{ cm} - 27 \text{ cm} = 223 \text{ cm}$

Ali: $250 \text{ cm} : 2 = 125 \text{ cm}$
 $125 \text{ cm} + 123 \text{ cm} = 248 \text{ cm}$



LÄNGENMASSE: WEITSPRUNG

Rechnungen:

Simon: $250 \text{ m} = 250 \text{ cm}$

Hanna: $250 \text{ m} - 27 \text{ cm} = 223 \text{ cm}$
 $250 \text{ cm} - 27 \text{ cm} = 223 \text{ cm}$

Ali: $2,50 \text{ m} : 2 =$
 $250 \text{ cm} : 2 = 125 \text{ cm}$
 $125 \text{ cm} + 123 \text{ cm} = 248 \text{ cm}$

Klara: $904 \text{ cm} - 248 \text{ cm} - 223 \text{ cm} - 250 \text{ cm} = 183 \text{ cm}$
 $183 \text{ cm} = 1,83 \text{ m}$

$250 \text{ cm} > 248 \text{ cm} > 223 \text{ cm} > 183 \text{ cm}$

Simon > Ali > Hanna > Klara

Antwort:

Klara ist 1,83 m weit gesprungen und belegt damit den vierten Platz.



GELDBETRÄGE: FAHRRADKAUF

Oma kauft ihrer Enkelin ein großes Fahrrad mit Gangschaltung und dem jüngeren Bruder ein kleines Fahrrad.

Das kleine Fahrrad ist 30 Euro günstiger als das größere. Oma zahlt insgesamt 300 Euro.

Berechne die Preise der beiden Fahrräder.

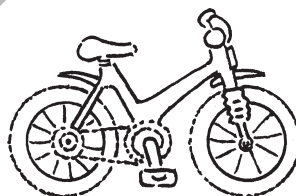


GELDBETRÄGE: FAHRRADKAUF

Diese Skizze gibt dir einen Überblick:



+



= 300 €

kostet 30 € weniger



GELDBETRÄGE: FAHRRADKAUF

Wenn beide Fahrräder gleich viel kosten würden:

$$150 \text{ €} + 150 \text{ €} = 300 \text{ €}$$

Versuche es durch Probieren:

Zwischen beiden Beträgen liegt ein Unterschied (Differenz) von 30 €. Wie kannst du 300 € noch zerlegen, damit du genau diese Differenz erhältst?

$$120 \text{ €} + 180 \text{ €} = 300 \text{ €} \rightarrow \text{geht nicht: Differenz beträgt } 60 \text{ €}$$

$$125 \text{ €} + 175 \text{ €} = 300 \text{ €} \rightarrow \text{geht nicht: Differenz beträgt } 50 \text{ €}$$

USW.



GELDBETRÄGE: FAHRRADKAUF

Diese Rechenanweisung kann dir helfen:

1. Auf der Tippkarte wurde schon ausgerechnet, was beide Fahrräder kosten würden, wenn sie gleich teuer wären: 150 €.
2. Halbiere die Differenz von 30 €.
3. Um den Preis für das große Fahrrad zu erhalten, addierst du die Hälfte der Differenz zu 150 €.
4. Um den Preis für das kleine Fahrrad zu erhalten, musst du die Hälfte der Differenz von 150 € abziehen.



GELDBETRÄGE: FAHRRADKAUF

Du musst die Aufgaben nur noch ausrechnen:

$$300 \text{ €} : 2 = 150 \text{ €}$$

$$30 \text{ €} : 2 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\text{Preis des großen Fahrrads: } 150 \text{ €} + \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\text{Preis des kleinen Fahrrads: } 150 \text{ €} - \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}}$$



GELDBETRÄGE: FAHRRADKAUF

Rechnung:

$$300 \text{ €} : 2 = 150 \text{ €}$$

$$30 \text{ €} : 2 = 15 \text{ €}$$

$$\text{Preis des großen Fahrrads: } 150 \text{ €} + 15 \text{ €} = 165 \text{ €}$$

$$\text{Preis des kleinen Fahrrads: } 150 \text{ €} - 15 \text{ €} = 135 \text{ €}$$

$$\text{Probe: } 165 \text{ €} + 135 \text{ €} = 300 \text{ €}$$

Antwort:

Das große Fahrrad kostet 165 € und das kleine Fahrrad kostet 135 €.

Impressum

© 2013 Auer Verlag
AAP Lehrerfachverlage GmbH
Alle Rechte vorbehalten.

Das Werk als Ganzes sowie in seinen Teilen unterliegt dem deutschen Urheberrecht. Der Erwerber des Werkes ist berechtigt, das Werk als Ganzes oder in seinen Teilen für den eigenen Gebrauch und den Einsatz im Unterricht zu nutzen. Die Nutzung ist nur für den genannten Zweck gestattet, nicht jedoch für einen weiteren kommerziellen Gebrauch, für die Weiterleitung an Dritte oder für die Veröffentlichung im Internet oder in Intranets. Eine über den genannten Zweck hinausgehende Nutzung bedarf in jedem Fall der vorherigen schriftlichen Zustimmung des Verlages.

Die AAP Lehrerfachverlage GmbH kann für die Inhalte externer Sites, die sie mittels eines Links oder sonstiger Hinweise erreichen, keine Verantwortung übernehmen. Ferner haftet die AAP Lehrerfachverlage GmbH nicht für direkte oder indirekte Schäden (inkl. entgangener Gewinne), die auf Informationen zurückgeführt werden können, die auf diesen externen Websites stehen.

Autor: Nina Kostka

Illustrationen: Corina Beurenmeister, Icons in den Kopfzeilen von Julia Flasche

www.auer-verlag.de