

I.C.64

Algebra

Wer knackt den Code zuerst? – Escape Room „Mathematik“

Dr. Marc Stuckey und Lukas Theilen, Wilhelmshaven
Illustrationen von Dr. Wolfgang Zettlmeier, Barbing



© RAABE 2020

© Lord Runari/Stock/Getty Images Plus

Im Laufe der Schullaufbahn führen die Schüler im Mathematikunterricht immer wieder einfache Grundrechenarten durch. Ausgehend von dem aktuellen Trend des „Escape Rooms“ werden in dieser Unterrichtseinheit Grundfertigkeiten wie beispielsweise das Bruchrechnen und die Flächenberechnung wiederholt und eingeübt. Alternativ lässt sich das Material auch als Stationenlernen einsetzen.

KOMPETENZPROFIL

Klassenstufe: 5/6 (G8), 6/7 (G9)

Dauer: 1–2 Unterrichtsstunden

Kompetenzen: Mathematisch argumentieren (K1), Probleme mathematisch lösen (K2), Kommunizieren (K6)

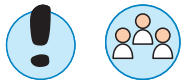
Thematische Bereiche: Bruchrechnen, Flächenberechnung, Tabellen und Diagramme

Medien: Texte, Domino-Steine, Tangram-Puzzle, Balkenwaage

Didaktisch-methodische Hinweise

Was ist ein Escape Room? – Hintergrundinformationen

Escape Rooms wurden in den letzten Jahren immer beliebter und etablierten sich im Unterhaltungs- und Freizeitangebot vieler Städte. Der Aufbau eines Escape Rooms ist immer derselbe.



Was ist ein Escape Room? – Methodeninformation

Eine kleine Personengruppe wird gemeinsam in einen Raum „eingesperrt“ und muss innerhalb eines definierten Zeitfensters mehrere **Rätsel lösen**, die letztlich zur „Befreiung“ aus dem Escape Room führen (Nicholson, 2015). Neben **Geschicklichkeit, Logik** und **Verstand** kommt es bei diesem Gruppenspiel vor allem auch auf **Teamwork** und gute Kommunikation an, damit schnellstmöglich eine Lösung gefunden wird. Bei der Gestaltung eines Escape Rooms gibt es keine Grenzen. Das Setting, die Wahl der Rätsel und vieles Weitere sind in der Gestaltung frei (Glavas & Szczyk, 2017). Das Fach Mathematik gehört bei den Schülern nicht zu den beliebtesten Schulfächern (Merzyn, 2008) und bietet zu wenig Abwechslung (Haag & Götz, 2012). Nationale und internationale Studien legen dar, dass das Interesse an Mathematik im Laufe der Schulkarriere kontinuierlich absinkt (z. B. Klimova, 2014; Willems, 2011). Immer häufiger müssen die Schüler aufgrund mangelnder Leistung Nachhilfe nehmen, da ihre Noten nicht den Anforderungen entsprechen und eine Verbesserung der Note durch Nachhilfe erhofft wird. Insbesondere zeigt sich, dass Mädchen im Verlauf der Schulzeit das Interesse an Mathematik verlieren und sie sich weniger für mathematische Inhalte begeistern können (Budde, 2009). Dies regelte sich im Jahr 2007 in der PISA-Studie wider, in der sich zeigte, dass Mädchen deutlich schlechter als Jungen in Mathematik schnitten haben (OECD, 2003). Der Escape Room stellt eine **innovative Methode** dar, um Schülerinnen und Schüler¹ für das Fach Mathematik zu begeistern.

Zur Lerngruppe und den curricularen Vorhaben

Sie können die Methode Escape Room bereits ab **Klasse 5/6** einsetzen, da Schüler dieser Altersstufe gern Rätsel lösen. Auch in die **Klasse 7** lässt sich dieses Vorhaben gut einbetten, um in Lerngruppen wichtige mathematische **Grundkenntnisse zu wiederholen**.

Die Methode Escape Room hat bisher im schulischen Unterricht keine größere Beachtung gefunden bzw. ist hierzulande nur sehr wenig publiziert. Sicherlich ist ein Grund dafür, dass Escape Rooms relativ komplex und von zeitaufwendig sind bzw. sein können. Ggf. ist das Potenzial des Einsetzens eines Escape Rooms im Unterricht als Methode aber auch einfach noch nicht erkannt worden.

Oft erleben die Lehrpersonen die Situation, dass Unterrichtsinhalte sowohl vor den Ferien als auch direkt nach der sechswöchigen Sommerpause wiederholend aufgegriffen werden müssen. Die Wiederholung kann für langatmig und methodisch wenig innovativ sein. Aufgrund der heterogenen Lerngruppen ist es zudem häufig schwierig herauszufinden, welche Schüler welchen Kenntnisstand aufweisen und an welcher Stelle genau Unterstützung benötigt wird.

¹ Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird im weiteren Verlauf nur noch „Schüler“ verwendet.

Genau hier setzt das an die Methode Escape Room angelehnte (didaktische) Vorgehen an. Es ermöglicht, Inhalte in einer für Schüler ansprechenden Art und Weise aufzuarbeiten. Dabei werden Inhalte aus dem **Kerncurriculum** erneut aufgegriffen und in einen spannenden Kontext verpackt. Mit den Materialien muss nicht unbedingt ein Escape Room durchgeführt werden. Alternativ lässt sich ein **Stationenlernen** oder ein **Wettbewerb** im Unterricht einsetzen.

Zur Vorbereitung

Nach einmaligem Vorbereiten der **Domino-Steine (M 3)** und des **Tangram-Puzzles (M 6)** (am besten laminieren) kann langfristig hierauf zurückgegriffen werden, was zukünftig Vorbereitung erspart. Der Escape Room lässt sich mit weiteren Aufgaben erweitern. Hier können Sie die Materialien auf die Bedürfnisse des eigenen (vorherigen) Unterrichts anpassen.

Um sich aus diesem Escape Room Mathematik zu „befreien“, müssen die Schüler ein **vierstelliges Zahlenschloss** öffnen, das eine **Box** oder **Truhe** verschließt, die den Schlüssel des Klassenraums beinhaltet. Das Material (ein vierstelliges Zahlenschloss und eine Box bzw. Truhe) bringen Sie am besten im Vorhinein. In die Truhe wird der Klassenschlüssel gegeben, der nach dem Lösen des Rätsels im Escape Room und den dadurch erhaltenen Zahlencode für das Schloss wiedererlangt werden kann. Ein vierstelliges Zahlenschloss bekommt man bei Online-Händlern für 4 bis 10 €. Die Zahlenschlösser lassen sich immer wieder neu einstellen, sodass Änderungen in dem Material möglich sind und dies auf den Unterrichtsgang zugeschnitten werden kann.

Für Material **M 5** ist eine **Balkenwaage** aus dem Naturwissenschaftsbereich (Physik) oder selbst hergestellt notwendig. Als Gewichte werden kleine Tüten und Mehl verwendet.

Anstelle von Material **M 6** kann auf ein **Tangram-Puzzle** mit gleichem zurückgegriffen werden. Achten Sie darauf, ob eventuell eine **veränderte Grundfläche** vorliegt. Wenn dies der Fall ist, dann muss dies auf das Material **M 7** angepasst werden. Tangram-Puzzle gibt es bereits für 5 bis 10 € im Handel. Oft liegen diese Spiele aber auch in Schulen vor.

In dem Escape Room sollten Sie, als Lehrperson, möglichst wenig Hilfe geben. Auch sollten Materialien wie die Balkenwaage, das Tangram-Puzzle etc. nicht offensichtlich auf dem Lehrerpult platziert werden, sondern von den Schülern in dem Raum „aufgefunden“ werden. Der Kommunikationsprozess der Schüler wird in diesem Escape Room besonders gefördert. Sollte eine Kleingruppe ihre Aufgabe beendet haben, so darf sie sich anderen Kleingruppen zuordnen und dort unterstützen. Ziel ist es, dass die gesamte Klasse die Lösung für den Code generiert.

Durchführung im Unterricht

1./2. Stunde

Die Materialien **M 3** und **M 6** sowie die Gewichte für **M 5** müssen vorab vorbereitet werden.

Die Arbeitsblätter (**M 4**, **M 5**, **M 7** und **M 8**) werden in vier **Briefumschläge**, auf denen die geometrischen Grundformen **Dreieck**, **Raute**, **Trapez** und **Parallelogramm** abgebildet sind, gesteckt und vor Unterrichtsbeginn im Raum verteilt bzw. versteckt. Die Umschläge enthalten die jeweiligen Rätsel für die einzelnen Gruppen.

Erklären Sie vor der Stunde, was ein Escape Room ist. Steigen Sie mit der fiktiven **Abenteuer-Geschichte (M 9)** ein, sodass die Schüler für den weiteren Verlauf motiviert werden.

Auf einen Blick

Legende der Abkürzungen

Ab = Arbeitsblatt, Tx = Informationstext, LEK = Lernerfolgskontrolle

1. Stunde

Thema:	Escape Room Mathematik – Wer knackt den Code zuerst?
M 1 (Tx)	Abenteurer-Geschichte – Einstieg / Die Abenteuer-Geschichte wird den Schülern vorgelesen
M 2 (Ab)	Starteraufgabe zum Auffinden des Briefumschlags / Ermitteln und Auffinden des richtigen Umschlags
M 3 (Ab)	Dominosteine / Vorbereitungsmaterial für die Dominosteine
M 4 (Tx)	Domino-Spiel / Erläuterung und Anleitung der Aufgaben
M 5 (Tx)	Bruchrechnung / Lesezeichen mit Zeilennummern
M 6 (Ab)	Tangram-Puzzle zur Flächenberechnung / Vorbereitungsmaterial für die Ermittlung der Flächen
M 7 (Ab)	Flächenberechnung / Erläuterung und Anleitung der Aufgaben
M 8 (Ab)	Statistische Erhebung / Erläuterung und Anleitung der Aufgaben
M 9 (Ab)	Tippkarten für die statistische Erhebung / Differenzierte Hilfsmaterialien zu den Diagrammen
M 10 (Tx)	Auffinden der Zahlenkombination / Informationsmaterial zum Öffnen des Zahlenschlosses
Benötigt:	<input type="checkbox"/> Dominosteine aus M 3 <input type="checkbox"/> Balkenwaage für M 6 <input type="checkbox"/> unterschiedlich gefüllte Mehlütchen als Gewichte für M 5 <input type="checkbox"/> Flächenformeln aus M 6 oder Tangram-Puzzle <input type="checkbox"/> Tippkarten aus M 9 für M 8

2. Stunde

Thema:	Siegerehrung und „Ich kann“-Reflexion
M 11 (Ab)	Urkunde / Übergabe der Urkunde
M 12 (LEK)	Lernerfolgskontrolle / Bearbeiten der Lernerfolgskontrolle
M 13 (Ab)	„Ich kann“-Reflexion / Ausfüllen des Reflexionsbogens
Benötigt:	<input type="checkbox"/> Urkunde M 11 <input type="checkbox"/> Lernkontrolle M 12 <input type="checkbox"/> Reflexionsbogen M 13

Abenteurer-Geschichte – Einstieg

M 1

Die Abenteurer-Geschichte wird von einem Schüler vorgelesen.

Aufgaben

1. Höre der Geschichte aufmerksam zu.
2. Fasse den Inhalt anschließend kurz zusammen (nur mündlich).



© Colourbox, www.colourbox.de

Liebe Gruppe,

die Freunde Mareike, Luise, Stefan und Paul flitzen ganz kurz vor Ladenschluss in den Supermarkt, um sich noch schnell ein paar Naschereien für ihren Filmabend zu kaufen. Als sie alles ausgesucht haben und sich auf den Weg zur Kasse begeben, stellen sie fest, dass sie außer ihnen keine weiteren Kunden im Laden aufhalten. Auch die Kassen sind nicht besetzt und die Türen bereits verschlossen.

„Nanu!“, ruft Stefan. „Haben wir denn so die Zeit verpasst? Wie kommen wir jetzt hier raus? Und was wird aus unserem Filmabend?“, fragt er die anderen.

Da meldet sich eine Stimme aus dem Deckenlautsprecher:

„Hallo, liebe Kinder! Ihr seid soeben Teilnehmer eines Spiels geworden, bei dem ihr mehrere kleine Rätselaufgaben lösen sollt, die ihr in vier Briefumschlägen hier im Raum findet. Keine Angst – solltet ihr die **Rätsel** nicht knacken können, öffnen sich die Türen in einer Stunde automatisch für euch. Gelingt es euch allerdings, ehe es zu spät ist, die Briefumschläge vorher zu knacken, öffnen sich die Türen sofort, sodass euch noch genügend Zeit für die Vorbereitung eures Filmabends bleibt. Viel Spaß und Erfolg. Ende der Durchsage.“

„Das klingt ja spannend“, freut sich Mareike. „Nichts wie los! Das schaffen wir!“

Die vier Freunde machen sich auf den Weg und suchen im Supermarkt die Briefumschläge, in denen jeweils ein Rätsel enthalten ist. Wer welches Rätsel löst, ergibt sich aus der Starteraufgabe.

Aufgabe

Ihr müsst den Code eurer Freunde knacken, indem ihr auch das Rätsel löst. Denn je eher der Code geknackt ist, desto früher könnt ihr wieder frei.

M 2



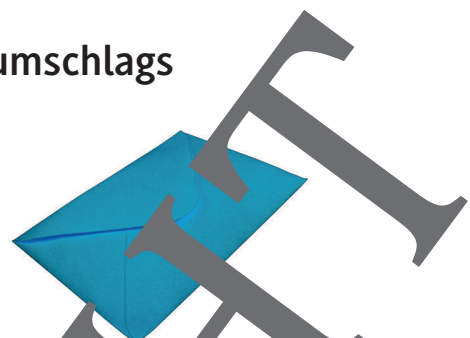
Starteraufgabe zum Auffinden des Briefumschlags

Aufgabe

- Gruppe 1:** Finde die Ziffern „3“ und verbinde sie mit einem Lineal.
- Mit der geometrischen Form macht ihr euch auf die Suche nach dem entsprechenden Briefumschlag.

1	2	4	5	3	2	1	2	8	7
0	9	7	4	5	7	8	8	6	4
2	1	5	6	7	4	7	8	9	0
2	3	2	5	6	7	8	3	8	9
5	5	1	0	2	1	6	2	1	8
6	7	1	9	7	1	7	0	8	7
7	9	4	8	8	2	9	4	8	7
9	0	6	7	4	2	0	5	9	9

© Colourbox, www.colourbox.com

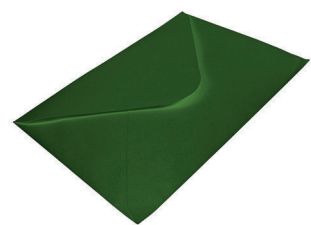


Aufgabe

- Gruppe 2:** Finde die Ziffern „1“ und verbinde sie mit einem Lineal.
- Mit der geometrischen Form macht ihr euch auf die Suche nach dem entsprechenden Briefumschlag.

2	4	1	3	2	1	2	8	7	
0	9	7	4	1	7	8	8	6	4
1	0	7	5	7	8	9	0		
2	3	2	4	6	7	8	3	8	9
9	8	1	5	2	1	6	5	1	8
6	7	1	9	7	1	7	0	6	7
7	9	4	8	8	5	9	8	4	8
9	0	6	7	4	2	0	0	2	9

© Colourbox, www.colourbox.com



M 3



Domino-Steine

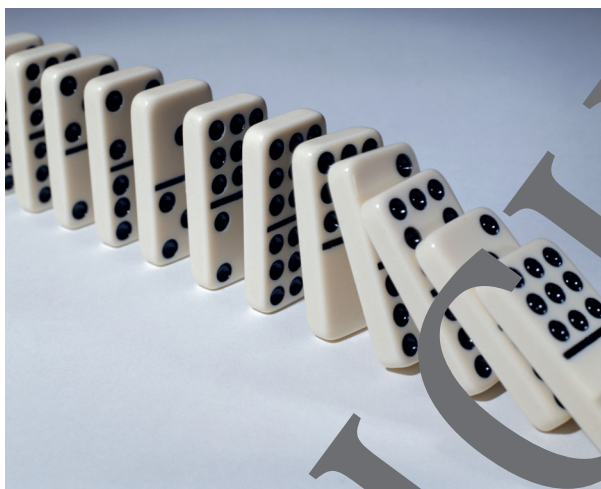
Start	$70 \cdot 13$	910	$583 - 251$
432	$347 + 584$	931	$660 \div 4$
60	$139 + 281$	420	$580 \div 4$
145	$9 \cdot 25$	225	$429 - 352$
77	$51 \cdot 15$	765	$299 + 472$
771	$93 \cdot 7$	651	$144 \div 12$
12	$12 + 7 + 126$	155	$73 + 108 - 51$
130	$8 \cdot 25$	200	$744 - 322 + 100$
522	$177 \div 7$	111	$18 \cdot 5$
90	$15 \cdot 15$	225	Ziel

Domino-Spiel

M 4

Aufgaben

1. Lest euch gemeinsam in der Gruppe die Aufgabe gut durch.
2. Legt die passenden Dominosteine aneinander.
3. Sucht die Zahl auf der linken Seite des 17. Bausteins.
4. Notiert die zweite Ziffer eures Ergebnisses, da diese eine wichtige Rolle beim Öffnen des Schlosses spielen wird.



© Photodisc/Thinkstock

Bei dieser Aufgabe müsst ihr eure Rechenkünste besonders unter Beweis stellen, indem ihr verschiedene Rechenaufgaben löst, die sich mit der **Addition, Subtraktion, Multiplikation** und mit der **Division** beschäftigen.

Das Rätsel ist nach dem Prinzip von Dominosteinen aufgebaut. Dabei habt ihr 20 solcher Steine, welche zweigeteilt sind. Auf der einen Seite findet ihr die Rechenaufgabe und auf der anderen Seite ein Ergebnis. Eure Aufgabe ist es, nun an den „Startstein“, auf dem eine Aufgabe steht, das dazu passende Ergebnis zu legen. Dieses Verfahren funktioniert fort, indem ihr die Steine so aneinanderlegt, dass an die Seite mit der Aufgabe das dazugehörige Ergebnis gelegt wird.

Wenn ihr das geschafft habt, ergibt sich eine lange Reihe an Steinen, wobei euch das Ergebnis des 17. Steins in der Reihe hilft, um das Schloss zu öffnen.

Hinweis: Ihr dürft als Hilfsmittel Stift und Papier nutzen.

Wie läuft ein Dominospiel ab?

Hier eine Darstellung einer Domino-Reihe mit drei Steinen als Beispiel:

Start	$5 \cdot 5$	25	$10 - 3$	7	Ziel
-------	-------------	------	----------	-----	------

Viel Erfolg beim Lösen dieses Rätsels!

M 5

Bruchrechnung



Aufgaben

1. Lest euch gemeinsam mit der Gruppe den folgenden Text gut durch.
2. Legt auf die leere Seite die Gegengewichte, sodass sich die Waage ausgleicht (waagrecht liegt).
3. Bringt die Gewichte auf einen Nenner.
4. Addiert die Brüche.
5. Teilt den Zähler durch den Nenner und notiert die Zahl, da diese eine wichtige Rolle für das Öffnen des Zahlenschlosses darstellt.

Dieses Rätsel behandelt die **Bruchrechnung**, einen weiteren wichtigen Bereich der Mathematik. Es besteht aus zwei Teilen. Im ersten Teil sollt ihr durch **Probieren** eine Balkenwaage in eine waagerechte Position bringen. Dazu gleicht ihr mit den Gegengewichten das große Gewicht, das auf der einen Seite bereits befestigt ist, aus. Hier gibt es unterschiedliche Möglichkeiten.

Hinweis: Startet nicht unbedingt mit den kleinsten Gewichten.

Wenn ihr ein Gleichgewicht hergestellt habt, dann seid ihr schon ein gutes Stück näher am Ziel. Im zweiten Teil sollt ihr die Brüche aus den von euch verwendeten Gewichten durch das Prinzip des **Kürzens** und **Erweiterns** auf einen Nenner bringen. Nun sollt ihr nur noch die Brüche addieren. Das Ergebnis eures Bruchs ist eine ganze Zahl, die eine weitere wichtige Baustein für den Code dar.



Eine mit Gewichten ausgeglichene Balkenwaage (links: das große Gewicht von 200 g, rechts: die Gegengewichte) © Dr. Marc Stuckey

M 7

Flächenberechnung

Aufgaben

1. Setzt das Puzzle zusammen, sodass ein Viereck mit gleich langen Seiten entsteht.
2. Berechnet die Fläche des Vierecks.
3. Notiert die zweite Ziffer eures Ergebnisses, da diese eine wichtige Rolle beim Öffnen des Schlosses spielen wird.

Bei dieser Aufgabe zeigt ihr euer **räumliches Denk- und Vorstellungsvermögen**. Ihr habt 7 Teile, die ihr so zusammensetzen müsst, dass ein Quadrat entsteht.

Hinweis: Beim Quadrat sind alle Seiten gleich lang.



© Dr. Markey

Auffinden der Zahlenkombination

M 10

Die Abenteuerer-Geschichte wird von einem Schüler vorgelesen.

Aufgaben

1. Höre der Geschichte aufmerksam zu.
2. Formuliert mithilfe des Textes die korrekte Aufstellung der jeweiligen Gruppensprecher.
3. Gebt anschließend nacheinander die wichtige Zahl aus dem jeweiligen Rätsel in das Zahlen-schloss ein.



Liebe Gruppe,
die Zeit neigt sich dem Ende zu. Jetzt muss sich jeweils eine Person aus jeder Gruppe vorn bei der verschlossenen Box einfinden.

- Als Erstes kommt die Gruppe dran, die keine Schmerzen beim „Bruch“ hatte.
- Die Statistiker haben das letzte Wort: Die statistische Erhebung zeigt, dass es sein muss, dass man sich beim Bruchrechnen verletzt.
- Neben den Statistikern befinden sich die Dominos.
- Vor den Dominos stehen diejenigen, die die Spielfläche berechnet haben.

Genau aufgepasst? Na, dann ist es jetzt doch klar, wie der Zahlencode lautet!
Die Freiheit ist zum Greifen nah!

Urkunde



M 11

Urkunde

Die Klasse _____ hat beim
Escape Room Mathematik erfolgreich
teilgenommen!

In einer Zeit von _____ Minuten
haben die Schüler alle Rätsel gelöst.

Wir gratulieren!



© Wavetop/iStock/Getty Images Plus

Ort, _____

Unterschrift _____

M 13



„Ich kann“-Reflexion

Schätze mithilfe der Smileys deine Kenntnisse (Grundrechenarten, Bruch- und Prozentrechnen, Flächenberechnung) ein. Je mehr Sterne du ausmalst, desto besser schätzt du deine Leistungen ein.

Aufgaben

1. Lies die „Ich kann“-Aussagen gut durch.
2. Bewerte deinen Leistungsstand durch Ankreuzen des jeweiligen Smileys.

Ich kann ...	
... einfache vorgegebene mathematische Problemstellungen erfassen.	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
... Lösungswege beschreiben und begründen.	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
... Strategien nutzen (z. B. Experimentieren, Probieren, Zerlegen und Zusammensetzen von Figuren etc.).	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
... mathematische Regeln und Verfahren wie Messen und Rechnen zur Lösung von Problemen anwenden.	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
... Diagramme erstellen.	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
... aus Diagrammen Daten ablesen.	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
... Lineal, Geodreieck und Zirkel zum Zeichnen geometrischer Figuren nutzen.	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
... Grundrechenarten durchführen.	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
... meine mathematischen Lösungsansätze ordentlich und verständlich dokumentieren.	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
... meine mathematischen Überlegungen anderen verständlich mitteilen.	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
... Daten und Informationen aus einfachen Texten und mathematik-haftigen Darstellungen entnehmen und verstehen.	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
... im Team Aufgaben oder Problemstellungen bearbeiten.	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
... das Grundprinzip des Kürzens und Erweiterns von einfachen Brüchen als Vergrößern bzw. Verfeinern der Einteilung nutzen.	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
... schriftlich mit Zahlen im Zahlenraum bis 1000 rechnen.	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
... Flächen (z. B. eines Vierecks) berechnen.	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
... die geometrischen Formen Quadrat, Rechteck, Dreieck, Parallelogramm, Raute, Drachen, Trapez, Kreis, Quader, Würfel, Prisma, Kegel, Pyramide, Zylinder und Kugel voneinander unterscheiden.	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>

© bortonia/DigitalVision-Vectors/ Getty Images Plus

Der RAABE Webshop: Schnell, übersichtlich, sicher!



Wir bieten Ihnen:



Schnelle und intuitive Produktsuche



Übersichtliches Kundenkonto



Komfortable Nutzung über
Computer, Tablet und Smartphone



Höhere Sicherheit durch
SSL-Verschlüsselung

Mehr unter: www.raabe.de