

Unterrichten aus der Ferne mit Zahlen und Größen – ein Leitfaden

Stand: 05/2020



Fernunterricht – das ist fraglos eine große Herausforderung, gerade in Mathematik.

Sie fragen sich, wie das funktionieren kann und wie *Zahlen und Größen* Sie dabei unterstützt?

Dann finden Sie nachfolgend Tipps und Tricks, die Ihnen weiterhelfen.

Für allgemeine Hinweise schauen Sie auch hier

<https://www.cornelsen.de/magazin/beitraege/digital-unterrachten-schulschliessung>

Cornelsen

Potenziale entfalten



Wie groß soll ich die Aufgaben- oder Lernpakete machen?

- Als thematische Klammer für ein Arbeitspaket eignen sich die Lerneinheiten der Schülerbuch-Abschnitte, also z. B. im Kapitel Zuordnungen die Themen „Darstellen von Zuordnungen“, „Steigende und fallende Zuordnungen“, „proportionale Zuordnung“ usw.
- Als zeitlicher Rahmen bieten sich zwei (z. B. Thema 1 und 2) bis vier (z. B. Thema 3) Unterrichtsstunden an.

Darstellungen von Zuordnungen

■ Darstellungen von Zuordnungen

Erforschen und Entdecken

1 Ihr benötigt für den Versuch mindestens drei unterschiedlich geformte kleine Vasen mit möglichst gleichem Volumen, einen Messbecher, ein langes Lineal oder einen Zollstock und Wasser.

a) Platziert das Lineal oder den Zollstock in einer der drei Vasen. Übertrag die folgende Wertetabelle in euer Heft:

Wassermenge (in ml)	0	50	100	150	...
Höhe der Wassersäule (in cm)					

b) Füllt in die Vase mit dem Lineal bzw. Zollstock mit dem Messbecher 50 ml Wasser. Lest die Füllhöhe ab und tragt sie in die Tabelle ein. Gießt weitere 50 ml Wasser nach, lest die neue Füllhöhe ab und tragt in die Tabelle ein. Fahrt so fort, bis die Vase voll ist.

c) Nehmt die weiteren Vasen und verfährt wie bei Teilaufgabe b). Zeichnet zu jeder Vase ein Säulendiagramm aus den Werten in der Tabelle.

BEACHT
Achtet darauf, dass euer Messbecher eine 50-ml-Unterteilung besitzt.

978-3-06-008546-0, Zahlen und Größen 7, Schülerbuch, S. 99

Tipp

Die meisten Unterkapitel/Lerneinheiten sind so aufgebaut, dass sie von entdeckenden Aufgaben über die Vermittlung neuer Inhalte bis zum angeleiteten Üben und dem selbständigen Üben (Basisaufgaben und weiterführende Aufgaben) führen. Das hilft Ihnen bei der Erstellung der Lernpakete. Am Ende eines Kapitels bietet es sich an, den Schülerinnen und Schülern vernetzte Übungen aus den Abschnitten „Vermischte Übungen“ inklusive der Testaufgaben für ca. zwei Übungsstunden zusammenzustellen.



Wie kann ich die Arbeit mit den Lernpaketen organisieren?

- Wenn an Ihrer Schule für die Arbeit und die Kommunikation mit den Schülern/-innen eine Plattform wie IServ, Bildungsclouds, itslearning, Moodle etc. eingerichtet ist, können Sie dort die Lernpakete hochladen sowie direkt überprüfen und ein Feedback zurücksenden. Die Schüler/-innen laden ihre Arbeiten dann dort bis zur von Ihnen bestimmten Deadline wieder hoch.
- Wenn Ihre Schule eine solche Plattform nicht nutzt, können Sie die Lernpakete und die Arbeiten der Schüler/innen natürlich auch über Email verteilen bzw. einsammeln. Das ist aber natürlich weniger komfortabel.
- Wenn Sie Videokonferenz-Tools wie Zoom oder Ähnliches nutzen, empfiehlt es sich, diese zu nutzen, um in ein Thema einzuführen, das Lernpaket vorzustellen und alle offenen Fragen dazu zu besprechen.

Tipp

Die Schüler/innen können per Hand bearbeitete Arbeitsblätter entweder einscannen oder per Handy abfotografieren und hochladen bzw. mailen. Lassen Sie Ihre Schüler/innen im Rahmen der vorbereitenden Phase auch wiederholende Aufgaben, Rechercheaufgaben und Ä., die auch in Partner- oder Kleingruppenarbeit ermöglichen, z. B. aufnehmen und die Aufnahme hochladen oder mailen.



Wie erstelle ich ein Lernpaket?

- Es gibt viele Möglichkeiten, aber neben den eigentlichen Aufgaben empfehlen wir den Bearbeitungszeitraum, die vermutliche Dauer und eine „erledigt“ Kategorie einzubauen.

Tipp

Versuchen Sie, Ihre Schüler/-innen bei der Gestaltung der Lernpakete durch eine Variation an inhaltlichen Anforderungen (Mischung aus wiederholenden Aufgaben und Übungen zum neuen Stoff), an auszubildenden Kompetenzen und an Medien zu motivieren. Nutzen Sie auch Tools wie Popplet (zum Erstellen von Mindmaps) oder Ähnliches, die browserbasiert sind und keine extra App erforderlich machen.



Wie finde ich im Lehrwerk die geeigneten Materialien für mein Lernpaket?

- Nutzen Sie die Arbeitshefte, das Lösungsheft (LH) und die Handreichungen für den Unterricht (HRU).
- Die Arbeitshefte ergänzen sowie erweitern das Aufgabenangebot aus dem Schülerbuch und ermöglichen durch zahlreiche Vorgaben ein effektives Bearbeiten.
- Das Lösungsheft dient zur Selbstkontrolle der Schüler, wobei alle Lösungen zu den Testvorschlägen aus dem Schülerbuch inklusive wiederholendem Merkwissen sowie weiterer Trainingsaufgaben bereits im Schülerbuch enthalten sind.
- In den Handreichungen finden Sie knappe didaktische Hinweise zu den einzelnen mathematischen Themen, Arbeitsblätter in Form von Kopiervorlagen auf zwei Niveaus inklusive der Lösungen und Materialien für Schüler/innen mit Förderbedarf.

Tipp 1

Alle Kopiervorlagen aus den HRU zu *Zahlen und Größen* finden Sie hier zum kostenlosen Download auf www.cornelsen.de.



Sie können zusätzlich für Schülerinnen und Schüler mit Lernschwierigkeiten die Themenhefte „Klick! inklusiv“ nutzen. Die Angebote aus kurzen Wissensblöcken und niveaugerechten Aufgaben basieren größtenteils auf den Materialien der erfolgreichen Reihe „Klick! Mathematik“.



978-3-06-002115-4 Klick! inklusiv



978-3-06-002118-5 Klick! inklusiv

Tipp 2

Alle Kopiervorlagen in der HRU haben auf der Rückseite Lösungen. Sie sind damit sehr gut zur Selbstüberprüfung geeignet. Das erleichtert Ihre Arbeit wesentlich.



Kann ich die Lernpläne auch differenzieren?

- Wenn Sie die Lernpläne differenziert gestalten wollen, bietet es sich an, zu den bereits dreifach-differenzierten Aufgaben aus dem Schülerbuch auch die entsprechenden Aufgaben aus den Arbeitsheften und die differenzierten Arbeitsblätter auf zwei Niveaus aus den HRU zuzuordnen.

Tipp

Zusätzlich zu den Tests im Schülerbuch bieten auch die Arbeitshefte Testvorschläge für alle Kapitel und einen Jahrgangsstufentest an. Ein umfangreiches Angebot an Aufgaben zur Prüfungsvorbereitung finden Sie im Arbeitsheft der Abschlussklasse 10.



Wie kann ich meine SuS darin unterstützen, die Aufgaben zu bearbeiten?

- Ihre Schüler/-innen tun sich erfahrungsgemäß schwer, die Aufgaben aus dem Schülerbuch zu bearbeiten?

Tipp

In vielen Fällen haben die Schüler/-innen bereits Probleme beim Wissenserwerb und beim Lösen der Basisaufgaben. Diese Defizite werden spätestens bei den Lernerfolgskontrollen sichtbar.

Nutzen Sie den Trainingsteil im Anhang der Schulbücher. Anhand der Ergebnisse der Lernstandskontrollen zu jedem Kapitel werden hier zusätzliche Trainingsaufgaben inklusive der Lösungen angeboten.

Lösungen	Zu Seite 73: Alles klar?	Training	Zu Seite 73: Alles klar?																								
Pyramide, Kegel, Kugel 1 Pyramiden und Kegel erkennen und zeichnen a) Richtig, denn die Grundfläche ist ein Kreis und es gibt eine Spitze. b) Falsch, die abgebildete Figur ist ein Prisma mit dreieckiger Grundfläche. c) Richtig, denn die Spitze der Pyramide ist Eckpunkt von jeder Seitenfläche. ► Lies bei Schwierigkeiten auf Seite 48 nach. Bearbeite im Training die Aufgabe 1 bis 2. 2 Mantel und Oberfläche einer Pyramide a) Falsch, die Formel lautet $A_M = 2 \cdot a \cdot h_s$. b) Richtig, denn $A_G = 2 \cdot 5 \text{ cm} \cdot 6 \text{ cm} = 60 \text{ cm}^2$ und $A_O = A_G + 5 \text{ cm} \cdot 5 \text{ cm} = 85 \text{ cm}^2$. c) Richtig, denn nach dem Satz des Pythagoras ist $h_s^2 = (16 \text{ cm})^2 + (\frac{1}{2} \cdot 12 \text{ cm})^2$, also ist $h_s^2 = 292 \text{ cm}^2$ und $h_s = 17,09 \text{ cm}$. ► Lies bei Schwierigkeiten auf Seite 52 nach. Bearbeite im Training die Aufgaben 3 bis 5. 3 Mantel und Oberfläche eines Kegels a) Richtig, denn $A_M = \pi \cdot r \cdot s$, also $A_M = \pi \cdot 4 \text{ cm} \cdot 5 \text{ cm} = 62,83 \text{ cm}^2$. b) Falsch, denn die Formel lautet $A_O = \pi \cdot r \cdot (s + r)$. c) Falsch, denn die Hypotenuse ist die Seite s. Es gilt also $r^2 + h^2 = s^2$. ► Lies bei Schwierigkeiten auf Seite 56 nach. Bearbeite im Training die Aufgabe 6. 4 Volumen von Pyramide und Kegel a) Richtig, denn die Grundfläche muss mit der Höhe und dem Faktor $\frac{1}{3}$ multipliziert werden. (Für quadratische Pyramiden ist $A_G = a^2$ und für Kegel ist $A_G = \pi \cdot r^2$.) b) Richtig, denn $V = \frac{1}{3} \cdot (2 \text{ cm})^2 \cdot 3 \text{ cm} = 4 \text{ cm}^3$. c) Falsch, denn $\frac{1}{3} \cdot \pi \cdot (20 \text{ cm})^2 \cdot 25 \text{ cm} = 10472 \text{ cm}^3$. ► Lies bei Schwierigkeiten auf Seite 60 nach. Bearbeite im Training die Aufgaben 7 bis 9 sowie 12 und 13. 5 Volumen und Oberfläche einer Kugel a) Falsch, denn das Volumen wird mit der Formel $V = \frac{4}{3} \cdot \pi \cdot r^3$ berechnet. b) Richtig, denn $V = \frac{4}{3} \cdot \pi \cdot (1 \text{ cm})^3 = 4,19 \text{ cm}^3$ und $A_O = 4 \cdot \pi \cdot (1 \text{ cm})^2 = 12,57 \text{ cm}^2$. ► Lies bei Schwierigkeiten auf Seite 64 nach. Bearbeite im Training die Aufgaben 10 bis 13.	Training Aufgabe 1: Beschreibe die Gemeinsamkeiten und Unterschiede... a) von Pyramiden mit quadratischer Grundfläche und Würfeln. b) von Kegeln und Zylindern. c) von allgemeinen Pyramiden und allgemeinen Prismen. Aufgabe 2: Zeichne die Schrägbilder. a) Pyramide mit quadratischer Grundfläche: Höhe 5,5 cm; Grundkante $a = 6 \text{ cm}$ b) Pyramide mit rechteckiger Grundfläche: $a = 5 \text{ cm}$, $b = 8 \text{ cm}$ und Höhe 4 cm c) Kegel: Radius $r = 3,5 \text{ cm}$; Höhe $h = 6 \text{ cm}$ Aufgabe 3: Berechne den Mantelflächeninhalt und den Oberflächeninhalt der quadratischen Pyramide. a) $a = 8,9 \text{ cm}$; $h_s = 15,2 \text{ cm}$ b) $a = 2,6 \text{ mm}$; $h_s = 865 \text{ cm}$ Aufgabe 4: Berechne die fehlenden Streckenlängen mit dem Satz des Pythagoras. Runde die Ergebnisse auf Millimeter. <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>a</th> <th>s</th> <th>h</th> <th>h_s</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>a)</td> <td>6 cm</td> <td>12 cm</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>b)</td> <td></td> <td></td> <td>10,2 cm</td> <td>12,9 cm</td> </tr> <tr> <td>c)</td> <td></td> <td>11,4 cm</td> <td></td> <td>9,9 cm</td> </tr> <tr> <td>d)</td> <td>15 cm</td> <td></td> <td></td> <td>28 cm</td> </tr> </tbody> </table> Aufgabe 5: Berechne den Mantel- und den Oberflächeninhalt einer quadratischen Pyramide mit Grundkante a, Seitenkante s, Körperhöhe h und Seitenhöhe h_s. a) $a = 14,4 \text{ m}$; $s = 16,8 \text{ m}$ b) $h = 12 \text{ cm}$; $h_s = 19 \text{ cm}$ c) $h_s = 8 \text{ cm}$; $s = 12,81 \text{ cm}$ Aufgabe 6: Berechne den Mantelflächeninhalt und den Oberflächeninhalt des Kegels. a) $s = 9 \text{ cm}$; $r = 40 \text{ mm}$ b) $h = 17 \text{ cm}$; $r = 5 \text{ cm}$ c) $h = 20 \text{ mm}$; $d = 30 \text{ mm}$ d) $h = 10 \text{ cm}$; $s = 15 \text{ cm}$ Aufgabe 7: Berechne das Volumen der Pyramide. a) Die Grundfläche ist ein Quadrat mit $a = 4,3 \text{ m}$. Die Körperhöhe ist $h = 2,5 \text{ m}$. b) Die Grundfläche ist ein Rechteck mit $a = 1,9 \text{ dm}$ und $b = 18 \text{ cm}$. Die Körperhöhe ist $h = 2,2 \text{ dm}$. Aufgabe 8: Berechne das Volumen des Kegels. a) $r = 6,4 \text{ cm}$; $h = 13,6 \text{ cm}$ b) $r = 5 \text{ cm}$; $s = 10 \text{ cm}$ c) $s = 15 \text{ mm}$; $h = 10 \text{ mm}$ d) $d = 28 \text{ m}$; $s = 35 \text{ m}$ Aufgabe 9: Diese Nachspeise ist 10,5 cm hoch und hat einen Durchmesser von 8 cm. a) Bestimme ihr Volumen. c) Wie groß ist die rot eingefärbte Fläche? Aufgabe 10: Berechne das Volumen und den Oberflächeninhalt der Kugel. a) $r = 3,7 \text{ cm}$ b) $d = 12,8 \text{ dm}$ Aufgabe 11: Schätze begründet ab, wie schwer eine Boule-Kugel ist. 1 cm³ wiegt 3,3 g.		a	s	h	h_s	a)	6 cm	12 cm			b)			10,2 cm	12,9 cm	c)		11,4 cm		9,9 cm	d)	15 cm			28 cm	  
	a	s	h	h_s																							
a)	6 cm	12 cm																									
b)			10,2 cm	12,9 cm																							
c)		11,4 cm		9,9 cm																							
d)	15 cm			28 cm																							

978-3-06-008551-4, Zahlen und Größen 9, Schülerbuch S. 172 und 173



Viele Aufgaben im Buch sollen in Partner- oder Gruppenarbeit gemacht werden?
Wie soll ich damit umgehen?

- Natürlich ist das im Szenario Fernunterricht schwieriger, aber es ist nicht unmöglich und bedeutet nicht, dass man diese Aufgaben alle weglassen muss.

TIPP

Oft besteht die Partnerarbeit im Vergleich von zunächst alleine erarbeiteten Lösungsansätzen oder den eigentlichen Lösungen. Das können die Schüler/innen per Handy auch jeweils von zu Hause aus tun. Sie können dazu auch feste Lernduos bilden.

Im Beispiel können die Schülerinnen und Schüler ihre vergleichenden Argumente austauschen. Zusätzlich können sie die vier weiteren Aufgaben unabhängig voneinander bearbeiten und ihre Lösungen vergleichen.

Formeln umstellen

$\frac{x+y}{2}$

Formeln umstellen

Erforschen und Entdecken

1 Miriam, Jana und Laura sollen die Breite von verschiedenen Rechtecken berechnen. Sie kennen jeweils eine Seitenlänge und den Umfang der Rechtecke.

Umfang u	36 cm	104,2 dm	67,5 m	72,6 cm	12,8 m
Länge a	8 cm	17,5 dm	12,2 m	26,2 cm	3,7 m
Breite b					

Miriam's Lösungsweg

Jana's Lösungsweg

Laura's Lösungsweg

a) Vergleicht zu zweit die Lösungswege und überlegt euch, welche Lösungsmethoden ihr wählen würdet und warum.

b) Löst dann gemeinsam die restlichen Aufgaben mit einer der Methoden.

978-3-06-002886-3, Zahlen und Größen 8, Schülerbuch, S. 47



Wie kann ich meinen Schüler/-innen Feedback geben?

- Aus Sicht der Schüler/-innen ist es natürlich wichtig und wünschenswert, auch ein Feedback auf Ihre Arbeiten zu bekommen. Gleichzeitig ist es für Sie nicht leistbar, auf alle Arbeiten aller Schüler/-innen immer Feedback zu geben.

Tipp 1

Nutzen Sie alle Möglichkeiten, die das Lehrwerk Ihnen zur Selbstüberprüfung der Schüler/-innen bietet. Im Schülerbuch gibt es zu jedem Kapitel einen Eingangstest in Form von wiederholenden Aufgaben, deren Lösungen im Anhang des Buches dargestellt sind. Die Lösungen für die Abschlusstests „Alles klar?“ am Kapitelende sind ebenfalls im Anhang abgebildet (Beispiel, siehe nächste Seite).

Nutzen Sie die Möglichkeiten des partnerlichen Feedback, indem sich Schüler/innen vorm Hochladen einer Aufgabe sich mit einer Mitschülerin / einem Mitschüler austauschen.

Bei produktiven Aufgaben (Begründen, Präsentieren, Recherchieren) ist Ihr Feedback aber gefragt.

Tipp 2

Machen Sie sich bei der Bewertung z. B. einer Präsentation kurze Notizen zu den z. B. in einer Powerpoint-Präsentation enthaltenen Informationen, geben Sie aber nur auf die besonders gelungenen oder besonders verbesserungswürdigen Texte direktes Feedback. Allen Schüler/innen können Sie dann alle 2–3 Wochen ein Feedback darüber geben, wie sie unterwegs sind.

$\frac{x+y}{2}$

Terme

Noch fit?

- Ergänze die Regeln für das Verzeihen beim Rechnen mit rationalen Zahlen.
 - Multipliziert man zwei rationale Zahlen mit gleichem Vorzeichen, so ist das Produkt $\square$.
 - Dividiert man zwei rationale Zahlen mit unterschiedlichem Vorzeichen, so ist der Quotient immer $\square$.
 - Anstatt eine negative Zahl zu subtrahieren, kann man auch ihre $\square$ addieren.
- Berechne.

a) $17 - (-4)$	b) $-121 : 11$	c) $27 - 35$	d) $-25 - (-13)$
e) $-25 \cdot (-12)$	f) $-175 : (-25)$	g) $-45 - 37$	h) $125 - (-37) + 12$
- Schreibe mit Hilfe einer Variablen.
 - das Doppelte einer Zahl
 - das Zehnfache einer Zahl
 - ein Viertel einer Zahl
 - das 3,4-Fache einer Zahl
 - das 0,75-Fache einer Zahl
 - der zehnte Teil einer Zahl
- Nenne die Koeffizienten der Variablen.
 BEISPIEL Term $-9a$; Koeffizient -9
 a) $4a$ b) $-6x$ c) $\frac{1}{2}y$ d) $0,4b$ e) $\frac{1}{5}$ f) $-\frac{1}{8}$ g) a h) $-x$ i) $-\frac{1}{2}k$
- Übertrage die Rechenbäume in dein Heft.

BEACHT
Man erhält den Wert eines Terms, wenn man die Variablen durch Zahlen ersetzt. Das Zeichen für „mal“ zwischen der Zahl und der Variable wird meistens weggelassen.

a) Ergänze die Lücken.
b) Gib einen passenden Term für jeden der Rechenbäume an.

6 Bestimme den Wert der Terme.
 a) $4x + 17$ für $x = 5$ b) $0,5x - 4y$ für $x = 8$ und $y = 3$
 c) $7a \cdot (a + 3)$ für $a = 5$ d) $3x \cdot (x - 4)$ für $x = 6$
 e) $(-2 + x) \cdot (y - 4)$ für $x = 8$ und $y = 6$ f) $11x - (10 - x) + 17$ für $x = 7$

7 Fasse zusammen.
 a) $2x + 9x$ b) $0,9b - 1,6b$ c) $9x - 9x$ d) $12z - 11z$ e) $9x + 3 - 4x$

BUNT GEMISCHT
 1. 19% von 400 € sind $\square$.
 2. Eine Hose für 60 € wurde auf 51 € reduziert. Um wie viel % wurde der Preis reduziert?
 3. Beim Kauf eines Mantels erhält Herr Carstens 15% Rabatt und spart dadurch 45 €. Wie viel kostete der Mantel vorher?
 4. Erkläre die Begriffe Mittelsenkrechte und Winkelhalbierende.

6

$\frac{x+y}{2}$

Terme

Alles klar?

Entscheide, ob die Aussagen richtig oder falsch sind. Begründe deine Entscheidung im Heft und korrigiere gegebenenfalls.

- Terme umformen und vereinfachen

a) $15x - x = 0$	b) $15x - 15 = x$	c) $15x - 15x = 0$	d) $-4a - 3b = -7ab$
e) $5 \cdot 4x = 20x$	f) $x \cdot x \cdot y = 2xy$	g) $-3ab \cdot (-3a) = 9ab$	h) $0 \cdot 1 \cdot (a + b) = 0$
- Terme mit Klammern
 - Eine Plusklammer kann aufgelöst werden, indem man alle Vor- und Rechenzeichen zu Pluszeichen macht, also $7a + (3a - 4a) = 7a + 3a - 4a$.
 - Eine Minusklammer kann man auflösen, indem man alle Vor- und Rechenzeichen in der Klammer verändert, also ist $7a - (3a - 4a) = 7a - (-3a) + 4a$.
 - Eine Minusklammer kann man einfach weglassen, also $15 - (4m + 3 - m) = 15 - 4m + 3 - m$.
 - Eine Minusklammer löst man auf, indem man alle Vor- und Rechenzeichen in der Klammer verändert, also ist $12x - (9x - 6) = 12x - 9x + 6$.
 - Der Term $a(a - b) = a^2 - ab$ gehört zur oberen Abbildung.
 - Der Umfang der unteren Figur kann mit dem Term $2(a + b) + 4a$ angegeben werden.
- Klammern auflösen und setzen
 - $4(ab - 3b) = 4ab - 3b$
 - $3c(5c + 3d - 7) = 15c^2 + 9cd - 21c$
 - Hier wurde der Faktor $2x$ richtig ausgeklammert: $6xy - 14x = 2x(3y - 7x)$.
 - Im Term $8a^2 + 4ab^2 - 14a^3$ kann als größtmöglicher Faktor $4a^2$ ausgeklammert werden.
 - $15x^2y^3 - 21x^2y^2 + 18xy^3 = 3xy^2(5xy - 7x + 6y^2)$
- Produkte von Summen
 - Wenn man $(2a - 3b)(a - 4b)$ ausmultipliziert, so ergibt sich $2a^2 - 8ab - 3ab + 12b^2$.
 - In der Umformung $(8x - 3y)(2x + 5y) = 16x^2 + 40xy - 6xy - \square$ fehlt noch der Term $15y$.
 - In der Umformung $(-\frac{1}{2}a - b)(b - \frac{1}{2}) = -\frac{1}{2}ab - \frac{1}{2}a - b^2 + \frac{1}{2}b$ ist ein Vorzeichen falsch.
 - $(\frac{1}{2}x + 2\frac{1}{2}y)(\frac{1}{2}x - 2y) = \frac{1}{4}x^2 - 1\frac{1}{4}xy - 5y^2$
- Binomische Formeln
 - Der Term $(8 + b)^2$ kann mit Hilfe der ersten binomischen Formel geschrieben werden als $64 + 16b + b^2$.
 - Der Term $(11x - 3y)^2$ wurde mit der zweiten binomischen Formel umgeformt zu $121x^2 + 66xy + 9y^2$.
 - Mit Hilfe der dritten binomischen Formel wird aus $(11x - 9)(11x + 9)$ der Term $121x^2 - 81$.
 - Der Term $16a^2 - 144b^2$ kann faktorisiert werden zu $(4a - 12b)(4a + 12b)$.

33

Beispielseiten zu Tipp1: 978-3-06-002886-3, Zahlen und Größen 8, Schülerbuch S. 6 und S. 33



Stoffverteilungsplan

- Auch wenn den Fernunterricht bestmöglich gestalten, so ist doch klar, dass einiges verloren geht, was im Unterricht und durch Ihre direkte Interaktion mit den Schüler/innen einfach besser klappt. Daher ist davon auszugehen, dass Sie mit Ihren Klassen mit dem Stoff nicht so weit kommen wie Sie das gewohnt sind.

Tipp

Daher werden wir für Sie Stoffverteilungspläne mit Vorschlägen zur Reduktion des Lernstoffes in den jeweils letzten Kapiteln des Lehrwerks zusammenstellen. Sie finden Sie dann **hier**.

Vorschlag für einen Stoffverteilungsplan

Bei der Erstellung dieses Stoffverteilungsplans gehen wir von 35 zur Verfügung stehenden Schulwochen aus. Das Schuljahr besteht zwar aus insgesamt 38 Wochen, davon bleiben drei im Stoffverteilungsplan unberücksichtigt, da der Mathematikunterricht wegen Klassenfahrten, Projektwochen usw. in der Regel nicht in 38 Schuljahreswochen planmäßig stattfindet.

Inhalt	Seite	Prozessbezogene Kompetenzen	Woche
Brüche multiplizieren und dividieren		<u>Argumentieren/Kommunizieren</u> vergleichen und bewerten Lösungswege, Argumentationen und Darstellungen	
Noch fit?	6		
Brüche mit natürlichen Zahlen multiplizieren	7	<u>Problemlösen</u> überprüfen Lösungswege auf Richtigkeit und Schlüssigkeit	
Brüche multiplizieren	11		
Brüche dividieren	15	<u>Modellieren</u> übersetzen einfache Realsituationen in mathematische Modelle	
Thema: Schaltungen bei Mountainbikes	18		
Vermischte Übungen	20	<u>Werkzeuge</u> nutzen Lexika, Schulbücher und Internet zur Informationsbeschaffung	
Alles klar?	23		
Zusammenfassung	24		
Beziehungen zwischen Winkeln		<u>Argumentieren/Kommunizieren</u> nutzen mathematisches Wissen für Begründungen, auch in mehrschrittigen Argumentationen	
Noch fit?	26		
Winkel an Geradenkreuzungen	27	<u>Problemlösen</u>	

978-3-06-004135-0, Zahlen und Größen 7, Handreichungen für den Unterricht, S. 4



Überblick:

Was stellt Cornelsen in der Corona-Zeit zur Verfügung?

- Sie finden alle Angebote, wenn Sie auf www.cornelsen.de auf den sehr prominenten Bereich zu *Schulschließungen* gehen.

Tipp

Es lohnt sich, immer wieder mal vorbeizuschauen, denn das Angebot wird ständig erweitert.

Aktuell finden Sie dort zu *Zahlen und Größen*:

- E-Books der Schülerbücher
- Interaktive Übungen aus den CD-Roms der Arbeitshefte für NRW
- Erklärfilme für die mathematischen Inhalte der Jahrgangsstufe 5
- Kopiervorlagen aus den Handreichungen inklusive der Lösungen
- Stoffverteilungspläne zur Fokussierung auf die Kerninhalte