STAATSINSTITUT FÜR SCHULQUALITÄT
UND BILDUNGSFORSCHUNG
MÜNCHEN

Fachwörterliste Mathematik
für die Klassen zur Berufsvorbereitung

München, April 2021

Erarbeitet im Auftrag des Bayerischen Staatsministeriums für Unterricht und Kultus

Leitung des Arbeitskreises:

Martina Hoffmann	Staatsinstitut für Schulqualität und Bildungsforschung (ISB), München

Mitglieder des Arbeitskreises

Julia Biermeier	Staatliches Berufsschulzentrum Wasserburg am Inn
Christina Kühnel	Kaufmännische Berufsschule Deggendorf
Andrea Neulinger	Grund- und Mittelschule Waldram
Viktoria Wiedemann	Staatsinstitut für Schulqualität und Bildungsforschung (ISB), München

Illustration

Viktoria Wiedemann	Staatsinstitut für Schulqualität und Bildungsforschung (ISB), München

Herausgeber:
Staatsinstitut für Schulqualität und Bildungsforschung

Anschrift:
Staatsinstitut für Schulqualität und Bildungsforschung
Abteilung Berufliche Schulen
Schellingstr. 155
80797 München
Tel.: 089 2170-2211
Fax: 089 2170-2215
Internet: www.isb.bayern.de
E-Mail: berufliche.schulen@isb.bayern.de

Vorwort

Die *Fachwörterliste Mathematik für die Klassen zur Berufsvorbereitung* stellt eine Ergänzung zum Lernbereich *Mathematik* des Lehrplans für die Berufsvorbereitung dar. Dieser beinhaltet die vier Basismodule:

- **Mathematische Grundstrukturen und Verfahren**
  Grundrechenverfahren und Dreisatz-, Bruch-, Prozentrechnungen
- **Maßeinheiten**
  Größen, Maßzahlen und Maßeinheiten
- **Geometrische Grundlagen**
  Geometrische Konstruktionen und Formen
- **Gleichungen und Formeln**
  Termumformungen in anwendungsbezogenen Sachsituationen

Ergänzend bzw. vertiefend umfasst der Lernbereich *Mathematik* zwei Wahlmodule:

- **Berufsorientierte Mathematik**
  Anwendung in berufsfeldbezogenen und alltagsrelevanten Zusammenhängen
- **Daten und Zufall**
  Daten erheben und bewerten

Die *Fachwörterliste Mathematik für die Klassen zur Berufsvorbereitung* soll den Schülerinnen und Schülern als Nachschlagewerk sowie Lernmaterial dienen. Die bewusst leer gestaltete rechte Spalte bietet die Möglichkeit, den mathematischen Fachbegriff in der Herkunftssprache zu notieren. Ebenso können an dieser Stelle weitere Beispiele aufgelistet und Merkhilfen sowie Querverweise eingefügt werden.

In den beiden Materialordnern Kommunizieren und handeln I und II ist der Lernbereich Mathematik integrativ verwirklicht. Daneben stehen weitere Lerneinheiten mit dem Schwerpunkt Mathematik auf dem Themenportal Berufssprache Deutsch und dem Themenportal Berufsvorbereitung an der Berufsschule zum Download zur Verfügung.

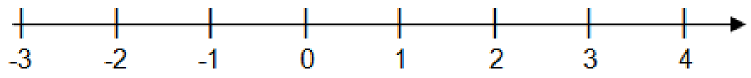
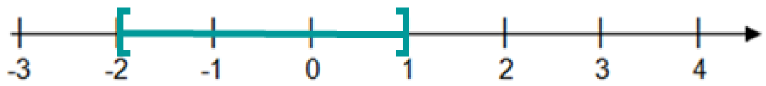
https://www.berufsvorbereitung.bayern.de/lerneinheiten-und-materialien/mathematik/

http://www.berufssprache-deutsch.bayern.de/berufsintegration/mathematik/

Inhaltsverzeichnis

1 Mathematische Grundstrukturen und Verfahren

Die Schülerinnen und Schüler lernen mathematische Grundstrukturen und Verfahren kennen und erwerben so eine Basis, die ihnen im weiteren Verlauf der Bildungsbiografie die erfolgreiche Auseinandersetzung mit mathematischen Aufgabenstellungen erleichtert. Rechentechniken haben in diesem Zusammenhang eindeutig eine unterstützende Funktion und stellen keinen Selbstzweck dar. Länderspezifische Abweichungen in den schriftlichen Normalverfahren können dabei wertschätzend im Unterricht berücksichtigt werden.

Fachbegriff	**Erläuterung**	
der Zahlenstrahl Zahlenstrahlen	auch Zahlengerade genannt An einem Zahlenstrahl können Punkte und Intervalle eingetragen werden, um Zahlen oder Intervalle zu veranschaulichen.  Beispiel: Stelle 4,5  Beispiel: Intervall x ∈ [-2;1] 	
die natürliche Zahl natürlichen Zahlen	positive, ganze Zahlen ohne Komma Die natürlichen Zahlen sind auf dem Zahlenstrahl rechts von der Null. Beispiele: 1, 2, 3, 4, 5 …	
die ganze Zahl ganzen Zahlen	Erweiterung der natürlichen Zahlen um 0 und um die negativen Zahlen. Ganze Zahlen sind ohne Komma. Beispiele: … -4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3 …	

die Bruchzahl Bruchzahlen	Es gibt zwei Arten von Bruchzahlen: ▪ der **Bruch** Beispiele: $\frac{1}{3}$ ▪ der **Dezimalbruch** Beispiele: 1,3 oder 4,5 oder 2,0 …	
das Intervall Intervalle	Zahlen mit bestimmten Eigenschaften Beispiel: $x \in]3;5[$ alle Zahlen, die größer als 3 sind und kleiner als 5	
addieren **die Addition** Additionen	Zahlen zusammenzählen (+) Beispiel: 7 + 9 = 16	
die Summe Summen	Das Ergebnis einer Addition nennt man Summe.	
subtrahieren **die Subtraktion** Subtraktionen	Zahlen voneinander abziehen (-) Beispiel: 20 - 6 = 14	
die Differenz Differenzen	Das Ergebnis einer Subtraktion nennt man Differenz.	

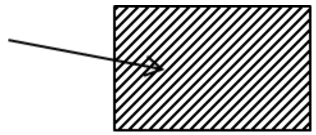
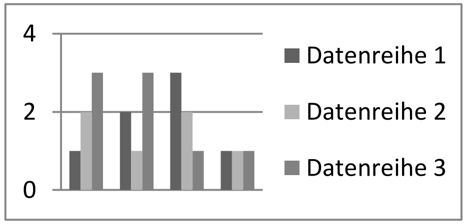
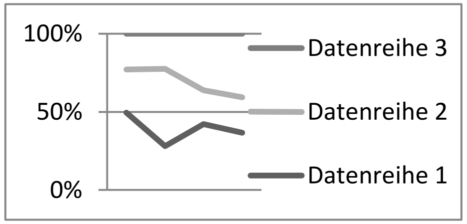
multiplizieren **die Multiplikation** Multiplikationen	Zahlen miteinander malnehmen (·) Beispiel: $5 \cdot 9 = 45$	
das Produkt Produkte	Das Ergebnis einer Multiplikation nennt man Produkt.	
dividieren **die Division** Divisionen	Zahlen teilen (:) Beispiel: $90 : 9 = 10$	
der Quotient Quotienten	Das Ergebnis einer Division nennt man Quotient.	
die Grundrechenart Grundrechenarten	Addition, Subtraktion, Multiplikation und Division sind die vier Grundrechenarten.	
der Teiler Teiler	die Zahl, durch die geteilt wird Zahlen, die bei der Division ein ganzzahliges Ergebnis liefern. Beispiel: Die Teiler von 12 sind 1; 2; 3; 4; 6; 12.	
das Vielfache Vielfache	Das Vielfache einer Zahl erhält man, indem man die Zahl mit einer ganzen Zahl multipliziert. Beispiel: Ein Vielfaches von 5 ist 15.	
ordnen	entspricht umgangssprachlich *sortieren*	

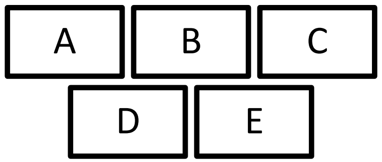
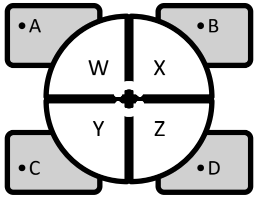
runden	Dezimalbrüche werden je nach Bedarf auf eine bestimmte Stelle hinter dem Komma gerundet. Wenn man Dezimalbrüche runden will, dann geht man so vor: ▪ bis zur Zahl 4: abrunden (Beispiel: 3,2**72** ≈ 3,2**7**) ▪ ab der Zahl 5: aufrunden (Beispiel: 7,1**87** ≈ 7,1**9**) Symbol: ≈ (ungefähr, gerundet) Man rundet zum Beispiel beim Messen einer Länge.	
positive Zahl	eine Zahl, die größer als 0 ist	
negative Zahl	eine Zahl, die kleiner als 0 ist	

2 Maßeinheiten

Anhand von Beispielen aus dem Alltag und dem beruflichen Umfeld festigen und vertiefen die Schülerinnen und Schüler die Fertigkeit, mit Größen und ihren Maßzahlen und Maßeinheiten umzugehen. Sie entwickeln ihr Verständnis für die Mathematik ebenso wie ihr logisches Denken weiter. Schulungewohnten Lernenden erleichtert der unmittelbare Bezug zur Lebenswelt das Einbringen ihrer mathematischen Kenntnisse.

Fachbegriff	Erläuterung	
messen **die Messung** Messungen	die Größen werden mit Hilfe eines Werkzeugs bestimmt Beispiele für Werkzeuge: Lineal, Meterstab, Waage …	
schätzen **die Schätzung** Schätzungen	einen Wert näherungsweise angeben	
die Maßeinheit Maßeinheiten	Beispiel: Länge (l) Größe Maßeinheit l = 10,00 m Maßzahl	
die Größe Größen	Beispiele: die Länge, die Strecke, die Fläche, das Volumen, die Masse …	
die Länge Längen	Größe für einen Weg oder eine Strecke	
die Strecke Strecken	kürzeste und geradlinige Verbindung zwischen zwei Punkten	

die Fläche Flächen	Die Fläche hat einen Flächeninhalt (A).  Beispiel: $A = 10{,}00\ m^2$	
das Volumen Volumen, Volumina	Das Volumen (V) wird auch Rauminhalt oder Raummaß genannt.	
die Masse Massen	Die Masse (m) gibt an, wie schwer ein Körper ist.	
das Diagramm Diagramme	anschauliche Darstellung von Größen oder Zahlen   Diagrammarten: Balkendiagramm, Kurvendiagramm, Kreisdiagramm, Flächendiagramm etc.	

die Tabelle Tabellen	eine geordnete Übersicht: Einteilung in Zeilen und Spalten Beispiel:	
das Schaubild Schaubilder	eine bildhafte oder strukturierte Übersicht von Informationen Ein Schaubild kann auch ein Diagramm sein. Beispiele: 	
der Faktor Faktoren	Zum Umrechnen von Größen von einer Einheit in eine andere Einheit verwendet man einen Umrechnungsfaktor. Wenn beide Größen die gleiche Einheit haben, dann kann man sie besser miteinander vergleichen. Beispiel für Längen: 7,00 m und 680,00 cm → 7,00 m und 6,80 m Man erkennt nun: 6,80 m < 7,00 m	

2.1 Längenmaße

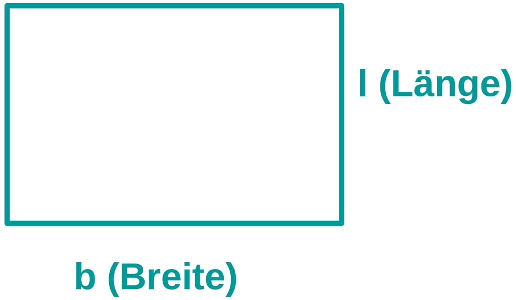
A ———————— B

ein Millimeter	1 mm	
ein Zentimeter	1 cm	= 10 mm
ein Dezimeter	1 dm	= 10 cm = $10 \cdot 10$ mm = 100 mm
ein Meter	1 m	= 10 dm = $10 \cdot 10$ cm = 100 cm = 1000 mm
ein Kilometer	1 km	= 1000 m

2.2 Masse

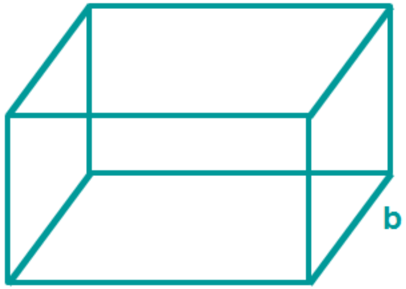
ein Milligramm	1 mg	
ein Gramm	1 g	= 1000 mg
ein Kilogramm	1 kg	= 1000 g = 1000 · 1000 mg = 1000000 mg
eine Tonne	1 t	= 1000 kg = 1000 · 1000 g = 1000000 g

2.3 Flächenmaße



ein Quadratmillimeter	1 mm^2	= 1 mm · 1 mm
ein Quadratzentimeter	1 cm^2	= 1 cm · 1 cm = 10 mm · 10 mm = 100 mm^2
ein Quadratdezimeter	1 dm^2	= 100 cm^2 = 100 · 100 mm^2 = 10000 mm^2
ein Quadratmeter	1 m^2	= 100 dm^2 = 100 · 100 cm^2 = 10000 cm^2
ein Ar	1 a	= 100 m^2 = 10000 dm^2 = 1000000 cm^2
ein Hektar	1 ha	= 100 a = 10000 m^2 = 1000000 dm^2
ein Quadratkilometer	1 km^2	= 100 ha = 10000 a

2.4 Volumenmaße und Raummaße



ein Kubikmillimeter	1 mm^3	= 1 mm · 1 mm · 1 mm
ein Kubikzentimeter	1 cm^3	= 1000 mm^3
ein Kubikdezimeter	1 dm^3	= 1000 cm^3 = 1000 · 1000 mm^3 = 1000000 mm^3
ein Kubikmeter	1 m^3	= 1000 dm^3 = 1000 · 1000 cm^3 = 1000000 cm^3

ein Milliliter	1 ml	
ein Liter	1 l	= 1000 ml

1 l = 1 dm^3

1000 l = 1 m^3

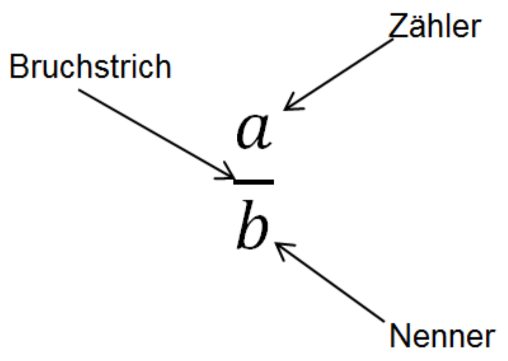
3 Dreisatz-, Bruch- und Prozentrechnung

Das Beherrschen der Dreisatz-, Bruch- und Prozentrechnung hat eine hohe berufliche Relevanz. Über verschiedene praxisbezogene Aufgabenstellungen üben und vertiefen die Schülerinnen und Schüler ihre diesbezüglichen mathematischen Fähigkeiten.

3.1 Fachbegriffe der Dreisatzrechnung

Fachbegriff	Erläuterung	
der Dreisatz	Der Dreisatz ist eine Vorgehensweise, um eine Aufgabe in drei Schritten zu lösen.	
der gerade Dreisatz (der einfache Dreisatz)	Wenn ein Wert um einen Faktor **größer** wird, so wird der andere Wert um denselben Faktor **größer** und umgekehrt. Man nennt dieses Verhältnis *direkt proportional*. Beispiel: Eine Tafel Schokolade kostet einen Euro, zwei Tafeln Schokolade kosten zwei Euro.	
der umgekehrte Dreisatz	Wenn ein Wert um einen Faktor **größer** wird, so wird der andere Wert um denselben Faktor **kleiner** und umgekehrt. Man nennt dieses Verhältnis *indirekt proportional*. Beispiel: Ein Arbeiter benötigt eine Stunde, zwei Arbeiter brauchen aber nur eine halbe Stunde.	

3.2 Fachbegriffe der Bruchrechnung

Fachbegriff	Erläuterung	
der Bruch Brüche		
der Zähler Zähler		
der Nenner Nenner		
der Bruchstrich Bruchstriche		

So sprechen Sie Brüche richtig aus.

Zahlen ergänzt man am Wortende um die Endung ***-tel***.

Beispiele: $\frac{1}{5}$ man sagt *ein Fünftel*

$\frac{1}{10}$ man sagt *ein Zehntel*

Bei Zahlen, die mit dem Buchstaben ***g*** enden, wird am Wortende die Endung ***-stel*** ergänzt.

Beispiele: $\frac{5}{70}$ man sagt *fünf Siebzigstel*

$\frac{7}{20}$ man sagt *sieben Zwanzigstel*

Ausnahmen: ein Halb und ein Drittel ▪ ein Halb: wenn die Zahl 2 im Nenner steht Beispiele: $\frac{1}{2}$ man sagt: *ein Halb* $\frac{3}{2}$ man sagt: *drei Halbe* ▪ ein Drittel: wenn die Zahl 3 im Nenner steht Beispiele: $\frac{1}{3}, \frac{2}{3}$ … man sagt: *ein Drittel, zwei Drittel…*		
kürzen **das Kürzen**	Brüche werden gekürzt, indem man Zähler und Nenner durch die gleiche Zahl teilt. Beispiel: $\frac{2}{4} = \frac{2:2}{4:2} = \frac{1}{2}$	
erweitern **das Erweitern**	Brüche werden erweitert, indem man Zähler und Nenner mit der gleichen Zahl malnimmt. Beispiel: $\frac{5}{8} = \frac{5 \cdot 3}{8 \cdot 3} = \frac{15}{24}$	

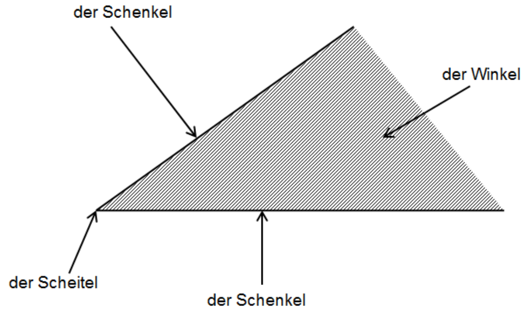
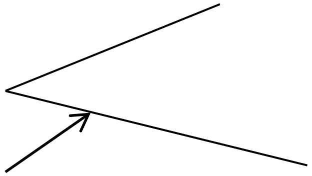
3.3 Fachbegriffe der Prozentrechnung

Fachbegriff	Erläuterung	Symbol/ Kurzzeichen	Formel	
das Prozent Prozente	Einheit: %			
der Prozentsatz Prozentsätze	Der Prozentsatz ist das Verhältnis von Prozentwert zu Grundwert. Umgangssprachlich sagt man: *von Hundert* $1\ \% = \frac{1}{100} = 0{,}01$ Beispiel: $34\ \% = 34 \cdot 1\ \% = 34 \cdot \frac{1}{100} = 0{,}34$	p	$p = \frac{W}{G} \cdot 100\ \%$	
der Grundwert Grundwerte	Der Grundwert ist das Ganze (100 %). Bei der Prozentrechnung ist der Grundwert die Ausgangsgröße.	G	$G = \frac{W}{p} \cdot 100\ \%$	
der Prozentwert Prozentwerte	Der Prozentwert ist der Anteil des Grundwertes.	W	$W = G \cdot \frac{p}{100\ \%}$	
Beispiel: In einer Klasse mit 20 Schülern sind sieben Mädchen.			$\underbrace{\text{7 Mädchen}}_{\text{Prozentwert}}$ sind $\overbrace{35\ \%}^{\text{Prozentsatz}}$ von $\underbrace{\text{20 Schülern}}_{\text{Grundwert}}$	

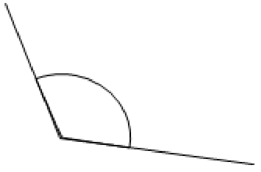
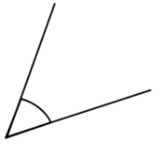
4 Geometrische Grundlagen

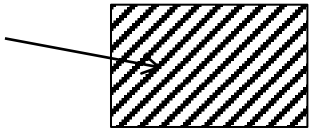
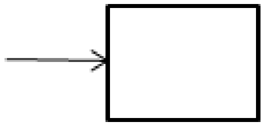
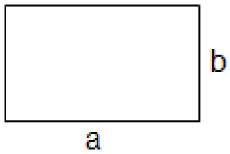
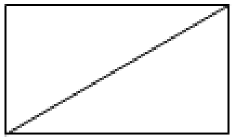
Für einen Großteil der Berufe stellen geometrische Grundkenntnisse sowie das Erfassen von ebenen und räumlichen Strukturen nach Maß und Form wichtige Voraussetzungen dar. Die Schülerinnen und Schüler entwickeln ein Vorstellungsvermögen von Flächen und Körpern und sind in der Lage, dazu einfache Berechnungen anzustellen.

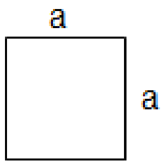
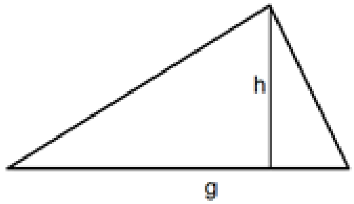
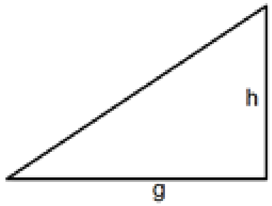
In einer Vielzahl von Ausbildungsberufen spielen das Rechnen mit Gleichungen und das Umstellen von Formeln eine grundlegende Rolle. Entsprechend wichtig ist es, den Schülerinnen und Schülern die erforderlichen Kenntnisse und Problemlösungsstrategien zu vermitteln.

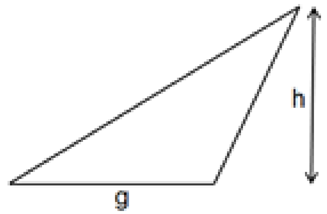
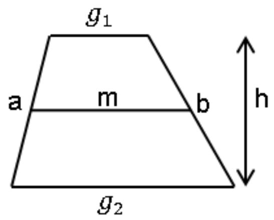
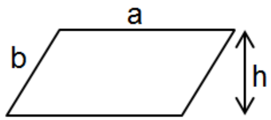
Fachbegriff	Erläuterung	Symbol/ Kurzzeichen	
der Winkel Winkel		∢	
der Schenkel Schenkel	Linien, die einen Winkel erzeugen 		
das Winkelmaß Winkelmaße	Das Winkelmaß wird in ▪ Grad (°) oder ▪ Bogenmaß gemessen.	Bezeichnung mit griechischen Buchstaben α, β, γ, δ, λ …	
senkrecht	Zwei Linien stehen im 90°-Winkel zueinander.	⊥	

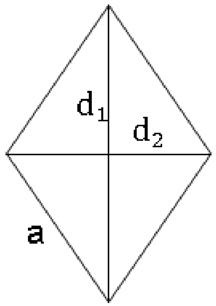
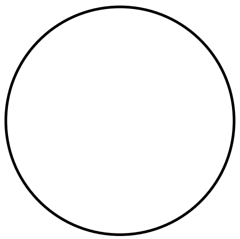
parallel	Zwei Linien besitzen an jeder Stelle den gleichen Abstand zueinander. Die Linien schneiden sich nicht.	‖	

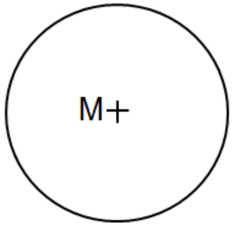
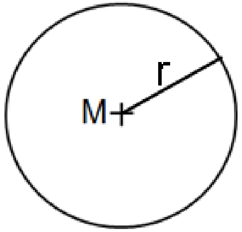
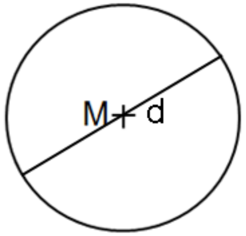
Fachbegriff	Erläuterung	
der rechte Winkel	90°-Winkel 	
der stumpfe Winkel	mehr als 90° 	
der spitze Winkel	weniger als 90° 	

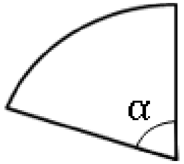
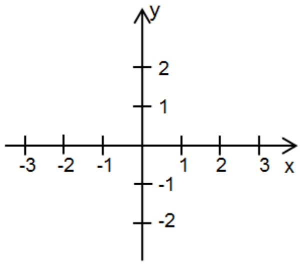
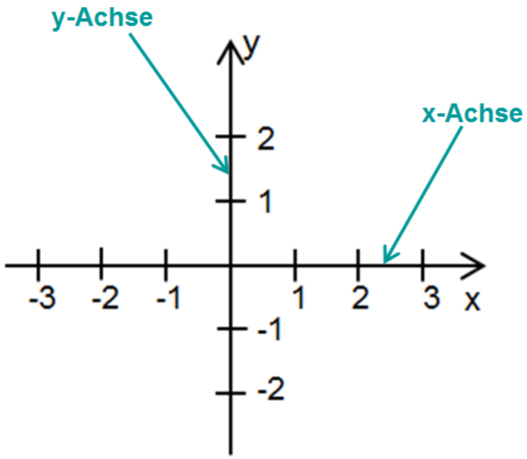
Fachbegriff	Erläuterung	Symbol/ Kurzzeichen	Formel	
der Flächeninhalt Flächeninhalte	Inhalt eines begrenzten Bereichs 	A gemessen in mm^2, cm^2, m^2…	auch Flächenmaß genannt	
der Umfang Umfänge	Die Länge der Linie, die eine Fläche einschließt. 	U		
das Rechteck Rechtecke	Viereck mit vier rechten Winkeln 		$A = a \cdot b$ $U = 2a + 2b$	
die Diagonale Diagonalen	Verbindungslinie zwischen den gegenüberliegenden Ecken in einem Rechteck 	d		

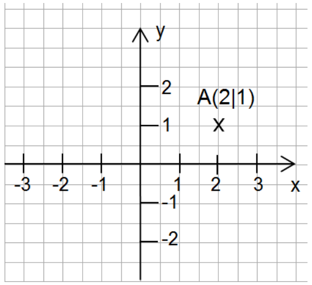
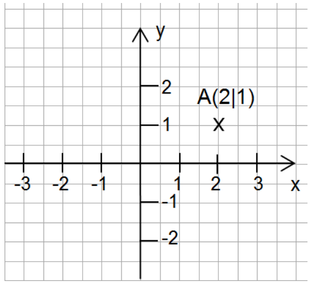
das Quadrat Quadrate	besonderes Rechteck: alle Seiten sind gleich lang 		$A = a \cdot a = a^2$ $U = 4a$	
das Dreieck Dreiecke	drei Ecken Die Summe der Innenwinkel ergibt 180°. Die Höhe steht senkrecht zur Grundlinie.  	g: Grundlinie h: Höhe	$A = \frac{1}{2} \cdot g \cdot h$	

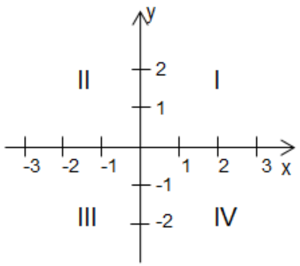
				
das Trapez Trapeze	Viereck mit zwei parallelen Seiten  m heißt Mittellinie		$m = \frac{g_1+g_2}{2}$ $A = m \cdot h = \frac{g_1+g_2}{2} \cdot h$ $U = a + b + g_1 + g_2$	
das Parallelogramm Parallelogramme	Viereck, bei dem jeweils die zwei gegenüberliegenden Seiten parallel sind. 		$A = a \cdot h$ Erklärung: Verschiebung zu einem Rechteck  U=2a+2b	

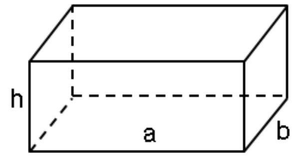
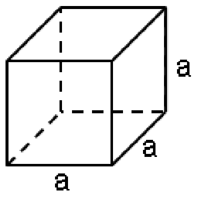
die Raute Rauten	besonderes Parallelogramm: Alle Seiten sind gleich lang. Die Diagonalen (e; f) stehen senkrecht zueinander. 		$A = \frac{1}{2} \cdot d_1 \cdot d_2$ $U = 4a$	
der Kreis Kreise	 π (*Pi*) ist ein griechischer Buchstabe, mit dem die Kreiszahl bezeichnet wird. Ein Kreis umfasst 360° oder 2π.		$A = r^2 \cdot \pi$ $U = 2 \cdot r \cdot \pi = d \cdot \pi$ π: Kreiszahl π = 3,1415926 …	

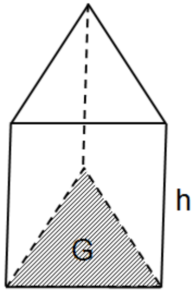
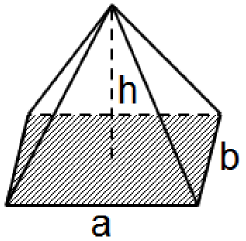
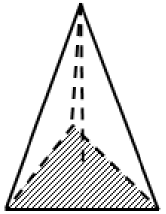
der Mittelpunkt eines Kreises Mittelpunkte		M		
der Radius Radien	Abstand vom Mittelpunkt zur Kreislinie 	r		
der Durchmesser Durchmesser	zweimal so groß wie der Radius ($d = 2 \cdot r$) 	d		

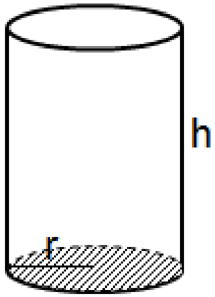
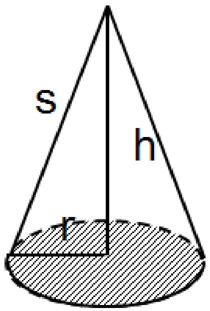
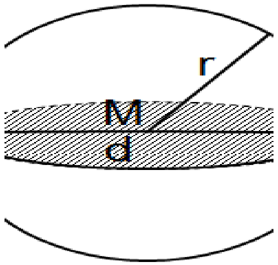
der Kreissektor **der Kreisausschnitt** Kreissektoren Kreisausschnitte	Teil eines Kreises  		$A = r^2 \cdot \pi \cdot \frac{\alpha}{360°}$ $U = 2 \cdot r \cdot \pi \cdot \frac{\alpha}{360°}$	
das Koordinaten-system Koordinatensysteme	 Ein Koordinatensystem besteht aus einer x- und y-Achse.	KS		
die Achse Achsen	 			

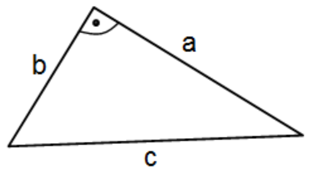
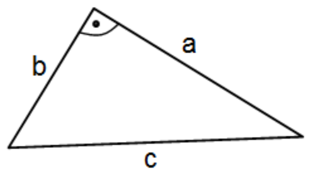
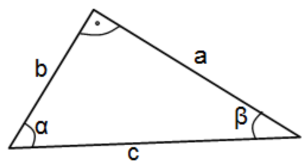
der Punkt Punkte	 Der Punkt ist ein eindeutig festgelegter Ort im Koordinatensystem. Er wird durch zwei Koordinaten beschrieben.			
die Koordinate Koordinaten	Angabe, um die Position eines Punktes eindeutig zu bestimmen: erste Zahl: x-Koordinate zweite Zahl: y-Koordinate 			

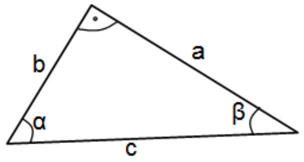
der Quadrant Quadranten	Bezeichnung der einzelnen Bereiche eines Koordinatensystems Zählung erfolgt gegen den Uhrzeigersinn (I, II, III, IV) 			
das Volumen Volumen, Volumina	Das Volumen (V) wird auch Rauminhalt oder Raummaß genannt.	V gemessen in mm^3, cm^3, m^3…		
die Oberfläche Oberflächen	Der Oberflächeninhalt (O) ist die Summe aller Seitenflächen eines dreidimensionalen Körpers.	O		

der Quader Quader	dreidimensional Alle Seitenflächen eines Quaders sind Rechtecke. 		$V = a \cdot b \cdot h$ $O = 2ab + 2ah + 2bh$ $= 2 \cdot (ab + ah + bh)$	
der Würfel Würfel	besonderer Quader: Alle Seiten sind gleich lang. 		$V = a \cdot a \cdot a = a^3$ $O = 6 \cdot a^2$	

das Prisma Prismen	geometrische Vielecke als Grundfläche dreidimensional  		$V = G \cdot h$ G: Grundfläche $O = 2 \cdot G + S$ S: Seitenflächen (rechteckig)	
die Pyramide Pyramiden	geometrische Vielecke als Grundfläche mit Spitze  		$V = \frac{1}{3} \cdot G \cdot h$ $O = G + S$	

der Zylinder Zylinder	Grundfläche Kreis 		$V = G \cdot h$ $O = 2 \cdot G + 2 \cdot r \cdot \pi \cdot h$	
der Kegel Kegel	Grundfläche Kreis mit Spitze 		$V = \frac{1}{3} \cdot G \cdot h$ $O = r^2 \cdot \pi + r \cdot s \cdot \pi$	
die Kugel Kugeln			$V = \frac{4}{3} \cdot \pi \cdot r^3$ $O = 4 \cdot \pi \cdot r^2$	
die Hypotenuse	in einem rechtwinkligen Dreieck, die	c	Satz des	

Hypotenusen	dem rechten Winkel gegenüber- liegende Seite  Die Hypotenuse ist die längste Seite.		Pythagoras $c^2 = a^2 + b^2$ $c = \sqrt{a^2 + b^2}$	
die Kathete Katheten	in einem rechtwinkligen Dreieck am rechten Winkel anliegende Seiten 	a, b	$a^2 = c^2 - b^2$ $a = \sqrt{c^2 - b^2}$ $b^2 = c^2 - a^2$ $b = \sqrt{c^2 - a^2}$	
die Ankathete Ankatheten	die Kathete, mit der die Hypotenuse einen Winkel bildet  hier: a ist Ankathete zu β b ist Ankathete zu α			
die Gegenkathete	die Kathete, die keinen Winkel mit der			

Gegenkatheten	Hypotenuse bildet  hier: a ist Gegenkathete zu α b ist Gegenkathete zu β			

5 Gleichungen und Formeln

In einer Vielzahl von Ausbildungsberufen spielen das Rechnen mit Gleichungen und das Umstellen von Formeln eine grundlegende Rolle. Entsprechend wichtig ist es, den Schülerinnen und Schülern die erforderlichen Kenntnisse und Problemlösungsstrategien zu vermitteln.

Fachbegriff	Erläuterung	
der Operator Operatoren	eine Rechenvorschrift Beispiele: +, -, ·, :	
der Term Terme	Zahlen oder/und Buchstaben, die auch mit einem Operator verbunden sein können Beispiel: $5 + 3$	
die Gleichung Gleichungen	zwei mathematische Terme, die gleichgesetzt werden Zeichen: = Beispiel: $5 + 9 = 14$	
die Formel Formeln	eine feststehende Gleichung, Vorschrift oder Regel Beispiel: $a^2 + b^2 = c^2$; Satz des Pythagoras	
umstellen	Eine Gleichung nach einer gesuchten Größe auflösen. Beispiel: $a - 8 = 10 \Rightarrow a = 10 + 8$	
die Variable Variablen	ein Platzhalter, der mit einer bestimmten Zahl belegt werden muss umgangssprachlich: die Unbekannte Beispiel: $y = x - 3$, hier ist x die Variable, die Lösung y ist abhängig von x	

das Gleichheitszeichen: ***ist gleich***	Das Gleichheitszeichen drückt die Gleichheit von linker und rechter Seite einer Gleichung aus. Symbol: = Beispiel: 5 = 5 7 + 2 = 9	
das Ordnungszeichen: ***ist größer als***	Symbol: > muss größer sein und darf nicht gleich sein Beispiel: 4 > 2	
das Ordnungszeichen: ***ist größer gleich***	Symbol: ≥ darf gleich oder größer sein Beispiel: 9 ≥ 5 8 ≥ 8	
das Ordnungszeichen: ***ist kleiner als***	Symbol: < muss kleiner sein, darf nicht gleich sein Beispiel: 8 < 10	
das Ordnungszeichen: ***ist kleiner gleich***	Symbol: ≤ darf gleich oder kleiner sein Beispiel: 7 ≤ 10 6 ≤ 6	

die Ungleichung Ungleichungen	zwei Terme, die mit < (kleiner) oder > (größer) verbunden sind Beispiel: $x + 3 < 7 - x$	
die Lösungsmenge Lösungsmengen	Die Lösungsmenge beinhaltet alle Lösungen einer Gleichung. Die Lösungsmenge ist meist mit L angegeben. Die berechneten Lösungen stehen in geschweiften Klammern { }. Beispiel: $x + 5 = 8$ $L = \{3\}$	