

## Fachcurriculum Mathematik Klasse 5

Reihenfolge/ Umfang	Kompetenzen	Leitideen und inhaltsbezogene Kompetenzen	Verbindliche Themen/ Inhalte	Differenzierungs- möglichkeiten	Leistungs- überprüfung/ Indikatoren
<b>I</b> <b>ca. 14 Wochen</b>		<b>Natürliche Zahlen:</b>			
	K4, K5  K1, K6, K3	Darstellen von Zahlen und Diagrammen (L4, L5)	Listen und Tabellen erstellen. Diagramme lesen, deuten und erstellen. Lernfeld: Unsere neue Schule -> Daten der Schule, Fermi-Aufgaben		
	K5, K4	Anordnung und Vergleich der natürlichen Zahlen (L1)	Zahlenstrahl		
	K4, K5  K1, K6, K3       K4,K5,K6	Große Zahlen, Zehnerpotenzen (L1)	Veranschaulichung großer Zahlen. Zahlen bis Größenordnung Billion lesen und schreiben. Lernfeld: Unsere Erde, Planetensystem, Fermi-Aufgaben  Kopfrechnen -> Addition u. Subtraktion zweistellige Zahlen / differenziert: dreistellige Zahlen, Multiplikation einstellig und zweistellig, Kettenaufgaben  Schriftliches Dividieren		
	K5	Runden (L1)	Sinnvolles Runden bei Anwendungsaufgaben.		Leistungsüberprüfung Nr. 1

## Fachcurriculum Mathematik Klasse 5

<b>Reihenfolge/ Umfang</b>	<b>Kompetenzen</b>	<b>Leitideen inhaltsbezogene Kompetenzen</b>	<b>und</b>	<b>Verbindliche Themen/ Inhalte</b>	<b>Differenzierungs- möglichkeiten</b>	<b>Leistungs- überprüfung/ Indikatoren</b>
	K4, K5	Zweiersystem (L1, L4, L5)		Nur Grundlagen, bis 1024		
	K4, K5	Römische Zahlen		Nur Grundlagen, Streichholzknocheien		
	K4, K5  K1, K6 K2, K6, K1 K3	Grundrechenarten (L1)		Fachbegriffe, Kopfrechnen, schriftliches Addieren / Subtrahieren,  ebenso Multiplizieren und Dividieren  Fachbegriffe anwenden können. Sachaufgaben lösen. Rechengeschichten erfinden. Überschlagsrechnung durchführen. Rechentraining. Rechengesetze, Verbindung der Grundrechenarten		Leistungsüberprüfung Nr. 2          Leistungsüberprüfung Nr. 3 oder alternativer Leistungsnachweis (Offene Sachsituationen)

## Fachcurriculum Mathematik Klasse 5

Reihenfolge/ Umfang	Kompetenzen	Leitideen inhaltsbezogene Kompetenzen	und Verbindliche Themen/ Inhalte	Differenzierungs- möglichkeiten	Leistungs- überprüfung/ Indikatoren
<b>II</b> <b>ca. 8 Wochen</b>		<b>Geometrische Grunderfahrungen</b>			
	K4, K5 (K2)	Gerade, Strecke, Punkt (L3, L2)  Orthogonale und parallele Geraden (L3)  Mittelsenkrechte (L3)  Abstände (L3, L2)	Sorgfältiges Zeichnen, Umgang mit dem Geodreieck  Exaktheit beim Messen und Konstruieren		Leistungsüberprüfung Nr. 4
	K4, K5	Koordinatensystem (L1, L3)			
	K4, K5	Symmetrien (L3, L4)	Nur Achsen- und Punktsymmetrie (falten, schneiden,...) Symmetrische Figuren im Alltag Leichte Achsenspiegelungen		
	K4, K5	Parallelogramm, Rechteck, Raute, Quadrat (L3, L2)	Haus der Vierecke, Figurenbeschreibungen, Inklusionen erklären		

## Fachcurriculum Mathematik Klasse 5

Reihenfolge/ Umfang	Kompetenzen	Leitideen inhaltsbezogene Kompetenzen	und Verbindliche Themen/ Inhalte	Differenzierungs- möglichkeiten	Leistungs- überprüfung/ Indikatoren
<b>III ca. 15 Wochen</b>		<b>Größen</b>			
	K2, K5	Längen- und Flächenmaße (L1, L2, L4)	Länge Flächeninhalt von Quadrat und Rechteck Umfang Rechnen mit Flächeneinheiten	Geobretter	Leistungsüberprüfung Nr. 5
	K5, K6	Weitere Grundgrößen (L1, L2, L4)	Geld Gewicht/Masse Zeit		
	K5, K4  K2, K3	Winkel (L2, L3, L5)	Umgang mit dem Geodreieck Winkel zeichnen, messen, schätzen Klassifizierung Kreisdiagramme Bruchzahldarstellung	Winkelscheibe	Leistungsnachweis Nr. 6

### Berufsorientierung im Fach Mathematik

Mathematik wird in jedem Beruf gebraucht: So z.B. der Umgang mit Geld, Größen, geometrischen Begriffen und natürlich das Ausrechnen elementarer Rechenaufgaben, zu der auch die Prozentrechnung zu zählen wäre. Zu diesen grundlegenden mathematischen Fähigkeiten gehört auch das Entwickeln von strukturierten Problemlösungsstrategien. Hinweise auf eine solche Berufsbezogenheit der Mathematik sollten regelmäßig im Unterricht erfolgen und bedürfen keiner besonderen Verankerung im Fachcurriculum Mathematik.

Bei einer Berufsorientierung im Fach Mathematik sollte daher der Blick auf diejenigen Berufe gelegt werden, in der Mathematik eine besondere oder eine fundamentale Rolle spielt: So in den wirtschaftlichen, den handwerklichen und den Berufen der sogenannten MINT-Fächer (MINT steht für Mathematik,

## **Fachcurriculum Mathematik Klasse 5**

Informatik, Naturwissenschaft und Technik). Bei den MINT-Fächern ist insbesondere die Förderung der Mädchen nicht zu vernachlässigen (siehe die Homepage der Agentur für Arbeit: <https://planet-beruf.de/schuelerinnen/meine-talente/interessen-staerken/einblick-in-mint-2019/>).

In Klasse 5 soll insbesondere im Bereich der Geometrie auf bestimmte handwerkliche Berufe hingewiesen werden: So bietet es sich an in der Flächenberechnung den Beruf des Fliesenlegers/in anzusprechen und entsprechendes Pflastern mit Quadraten mit den Schülerinnen und Schülern zu üben. Sorgfältiges geometrisches Zeichnen und Messen bereiten Kompetenzen für Berufe wie des/der technischen Zeichners/in oder des/der Tischlers/in vor. Beim Behandeln des Zweiersystems soll die entsprechende Bedeutung für den Computer behandelt werden: Strom an = 1 und Strom aus = 0. So kann das Interesse an Berufen der Informationstechnologie geweckt werden.

## Fachcurriculum Mathematik Klasse 6

Reihenfolge/ Umfang	Kompetenzen	Leitideen und inhaltsbezogene Kompetenzen	Verbindliche Themen/ Inhalte	Differenzierungs- möglichkeiten	Leistungs- überprüfung/ Indikatoren
<b>I</b> ca. 9 Wochen		<b>Bruchzahlen</b>			
	K5, K2	Teilbarkeit natürlicher Zahlen (L1)	Teiler und Vielfache, Teilbarkeitsregeln, Primzahlen, Primfaktorzerlegung, ggT, kgV, Sachaufgaben		Leistungsnachweis Nr. 1
	K1, K4, K5	Bruchzahlen (L1)  (L5)	Darstellung von Bruchzahlen, Brüche als Anteil von Größen, Erweitern und Kürzen, Vergleichen und Anordnen, Zahlenstrahl, gemischte Zahlen, Diagramme, Statistiken	Domino Bruchstreifen	Leistungsnachweis Nr. 2
<b>II</b> ca. 3 Wochen		<b>Winkel und Kreis</b>			
	K5	Kreise (L3)	Umgang mit dem Zirkel Kreise und Kreisornamente zeichnen, Begriffe: Radius, Durchmesser, Mittelpunkt,		
	K5, K6	Raumaße (L1, L2, L4)	Oberflächeninhalt und Volumen von Würfel und Quader Umrechnen von Rauminhalten		Leistungsüberprüfung Nr. 3

## Fachcurriculum Mathematik Klasse 6

Reihenfolge/ Umfang	Kompetenzen	Leitideen und inhaltsbezogene Kompetenzen	Verbindliche Themen/ Inhalte	Differenzierungs- möglichkeiten	Leistungs- überprüfung/ Indikatoren
<b>III ca. 8 Wochen</b>		<b>Rechnen mit Bruchzahlen</b>			
		Wiederholung Kürzen und Erweitern			
	K4, K5  K2, K3	Addition und Subtraktion (L1)	Addition gleichnamiger Brüche Addition ungleichnamiger Brüche Subtraktion gleichnamiger Brüche Subtraktion ungleichnamiger Brüche Sachrechnen		
	K4, K5 K2, K3	Multiplikation und Division (L1)	Regeln der Multiplikation und Division Sachrechnen Verbindung der Rechenarten/ Rechengesetze	Rechengesetze für starke SuS	Leistungsnachweis Nr. 4
<b>IV ca. 7 Wochen</b>		<b>Dezimalzahlen</b>			
	K4 K3  K5	Dezimale Darstellung von Zahlen (L1, L2)	Stellenwerttafel Zählmaschinen Zahlenstrahl Umwandlung von Brüchen Ordnen und Runden		
	K2, K3, K5	Addition und Subtraktion von Dezimalzahlen (L1, L2)	Sachaufgaben aus dem Alltag, Überschlagsrechnung		
	K2, K3, K5	Multiplikation und Division von Dezimalzahlen (L1, L2)	Kommaverschiebungsregeln Rechnen mit Zehnerpotenzen schriftliche Rechenverfahren		Leistungsnachweis Nr. 5

## Fachcurriculum Mathematik Klasse 6

Reihenfolge/ Umfang	Kompetenzen	Leitideen und inhaltsbezogene Kompetenzen	Verbindliche Themen/ Inhalte	Differenzierungs- möglichkeiten	Leistungs- überprüfung/ Indikatoren
<b>V</b> ca. 2 Wochen		<b>Umfragen und Diagramme</b>			
		Daten erheben, darstellen und auswerten (L5, L1)	Strichlisten Diagrammarten (Kreisdiagramm, Balkendiagramm, Säulendiagramm,...) Häufigkeiten		alternativer Leistungsnachweis
<b>VI</b> ca. 4 Wochen		<b>Abbildungsgeometrie</b>			
	K5, K2	Spiegelung (L3, L4)	Achsenspiegelung Punktspiegelung Grundkonstruktionen		
	K5, K2	Verschiebung Drehung (L3, L4)	Konstruktion mit Zirkel Verschiebungen und Drehungen im Koordinatensystem		

### Berufsorientierung im Fach Mathematik

Mathematik wird in jedem Beruf gebraucht: So z.B. der Umgang mit Geld, Größen, geometrischen Begriffen und natürlich das Ausrechnen elementarer Rechenaufgaben, zu der auch die Prozentrechnung zu zählen wäre. Zu diesen grundlegenden mathematischen Fähigkeiten gehört auch das Entwickeln von strukturierten Problemlösungsstrategien. Hinweise auf eine solche Berufsbezogenheit der Mathematik sollten regelmäßig im Unterricht erfolgen und bedürfen keiner besonderen Verankerung im Fachcurriculum Mathematik.

Bei einer Berufsorientierung im Fach Mathematik sollte daher der Blick auf diejenigen Berufe gelegt werden, in der Mathematik eine besondere oder eine fundamentale Rolle spielt: So in den wirtschaftlichen, den handwerklichen und den Berufen der sogenannten MINT-Fächer (MINT steht für Mathematik, Informatik, Naturwissenschaft und Technik). Bei den MINT-Fächern ist insbesondere die Förderung der Mädchen nicht zu vernachlässigen (siehe die Homepage der Agentur für Arbeit: <https://planet-beruf.de/schuelerinnen/meine-talente/interessen-staerken/einblick-in-mint-2019/>).

In Klasse 6 soll ähnlich wie in Klasse 5 sorgfältiges geometrisches Zeichnen, Messen von Winkeln und der Umgang mit dem Zirkel Kompetenzen für Berufe im Bereich der Vermessungstechnik oder des Handwerks anbahnen. Die Behandlung von Diagrammen soll neben der Bedeutung der Informationsveranschaulichung – z.B. bei Wahlergebnissen (Klassensprecherwahl, Klassenstatistik) – auch die Förderung von Fähigkeiten in wirtschaftlichen und naturwissenschaftlich/technischen Berufen dienen, in denen Veranschaulichungen von Zahlendaten eine große Rolle spielen.



## Fachcurriculum Mathematik Klasse 7

Reihenfolge/ Umfang	Kompetenzen/ Leitideen	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Verbindliche Themen und Inhalte	Differenzierungs- möglichkeiten	Leistungs- überprüfung
I.		<b>Zuordnungen (evtl. mit Taschenrechner)</b>			
(9 Wochen)	K5, K4, K2 L1, L4	Einfache Zuordnungen Antiproportionale und Proportionale Zuordnungen Sachaufgaben	Zeichnerische Darstellungen über Dreisatz Sachrechnen		Schriftlicher Leistungsnachweis
II.		<b>Geometrie am Dreieck</b>			
(8 Wochen)	K1, K4 L3	Dreiecksformen Winkel und Winkelsumme Konstruktion von Dreiecken Kongruenzsätze Mittelsenkrechte Winkelhalbierende Höhen	Konstruktionsbeschreibung Kongruente Dreiecke aus Papier / Pappe herstellen	EK: Umkreis, Innenkreis, Schwerpunkt, Höhenschnittpunkt	Schriftlicher Leistungsnachweis
III.		<b>Prozent- und Zinsrechnung (mit Taschenrechner)</b>			
(7 Wochen)	K5, K4, K2 L1, L4	Prozentbegriffe: Bruchteile, Hundertstelbrüche, Prozentschreibweise Diagramme mit Prozentangaben Grundwert, Prozentwert, Prozentsatz Prozentrechnung im Alltag	Zweisatz Dreisatz (Formel)  Bildliche Darstellungen  Sachaufgaben	Arbeit in den Leistungskursen	Schriftlicher Leistungsnachweis

## Fachcurriculum Mathematik Klasse 7

<b>IV.</b>		<b>Rationale Zahlen (ohne Taschenrechner)</b>			
<b>(8 Wochen)</b>	K5 K6 K4 L1	Einführung Ganze Zahlen Anordnung Grundrechenarten mit Ganzen Zahlen Übergang zu Rationalen Z Anwendung von Rechenregeln	Bsp. Fahrstuhl, Thermometer, Konto Zahlenstrahl, Wäscheleine Sachrechnen		Schriftlicher Leistungsnachweis
<b>V.</b>		<b>Flächeninhalt und Volumen ?</b>			
<b>VI.</b>		<b>Terme und Gleichungen</b>			
<b>(4 Wochen)</b>	K4, K5 L1, L4	Terme verstehen  Gleichungen kennenlernen	Einführung von Variablen Aufstellen von Termen Gleichwertige Terme Termumformungen Gleichungen Äquivalenzumformungen Lineare Gleichungen Ungleichungen		
<b>VII.</b>		<b>Daten erheben und auswerten</b>			
<b>(4 Wochen)</b>	K3, K4, K6 L1, L4, L5	Daten aus Diagrammen erfassen und in Diagrammen darstellen  Themenbezogene Grundbegriffe verstehen  Schaubilder verstehen	Strichlisten, Häufigkeitstabellen Säulen- und Balkendiagramm und Kreisdiagramm (optional Streifen-, Stängel-und-Blätter-Diagramm, Histogramm), <b>Boxplot-Diagramm</b> lesen und erstellen Arithmetisches Mittel, Median, (un-)geordnete Urliste, Maximum, Minimum, Spannweite <b>Mittlere Abweichung,</b> <b>oberes/unteres Quartil, Boxplot</b> unterscheiden, berechnen und interpretieren. Unterschiedliche Schaubilder lesen, beurteilen und Täuschungen	Arbeit in Gruppen	

## Fachcurriculum Mathematik Klasse 7

		<p>Daten mit einer Tabellenkalkulationssoftware auswerten</p> <p>Eigene Umfrage</p>	<p>entlarven Mit einer Tabellenkalkulationssoftware Daten eingeben, Arithmetisches Mittel, Median, Max., Min, Spannweite, <b>mittlere Abweichung, oberes unteres Quartil, Boxplot</b> berechnen, und Diagramme erstellen Eine eigene Umfrage planen, durchführen, auswerten, (präsentieren)</p>		<p>Alternativer Leistungsnachweis: „Eigene Umfrage“</p>
--	--	---	---	--	---

# Berufsorientierung im Fach Mathematik

Mathematik wird in jedem Beruf gebraucht: So z.B. der Umgang mit Geld, Größen, geometrischen Begriffen und natürlich das Ausrechnen elementarer Rechenaufgaben, zu der auch die Prozentrechnung zu zählen wäre. Zu diesen grundlegenden mathematischen Fähigkeiten gehört auch das Entwickeln von strukturierten Problemlösungsstrategien. Hinweise auf eine solche Berufsbezogenheit der Mathematik sollten regelmäßig im Unterricht erfolgen und bedürfen keiner besonderen Verankerung im Fachcurriculum Mathematik.

Bei einer Berufsorientierung im Fach Mathematik sollte daher der Blick auf diejenigen Berufe gelegt werden, in der Mathematik eine besondere oder eine fundamentale Rolle spielt: So in den wirtschaftlichen, den handwerklichen und den Berufen der sogenannten MINT-Fächer (MINT steht für Mathematik, Informatik, Naturwissenschaft und Technik). Bei den MINT-Fächern ist insbesondere die Förderung der Mädchen nicht zu vernachlässigen (siehe die Homepage der Agentur für Arbeit: <https://planet-beruf.de/schuelerinnen/meine-talente/interessen-staerken/einblick-in-mint-2019/>).

In Klasse 7 fördert das Verständnis von proportionalen und antiproportionalen Zuordnungen das Begreifen von arbeitsökonomischen Zusammenhängen: Z.B. Je mehr Arbeiter, desto weniger Arbeitszeit wird benötigt. Prozentrechnung, Ganze Zahlen (Erweiterung des Zahlenraumes auf negative Zahlen) und die Datenveranschaulichung stehen für Kompetenzen in wirtschaftlichen Berufen, z.B. Bankkauffrau/mann (negative Zahlen als Schulden) oder in handwerklich/technischen Berufen (negative Zahlen als Temperaturen unter Null). Der Umgang mit Variablen sensibilisiert u.a. für die Verwendung in Programmiersprachen – allerdings in einer veränderten Bedeutung (die Variable als „Container“ für zu bearbeitende Zahlen).

## Fachcurriculum Mathematik Klasse 8

Reihenfolge/ Umfang	Kompetenzen	Verbindliche Themen/ Inhalte	Leitideen und inhaltsbezogene Kompetenzen Die Schüler/innen ...	Differenzierungsmöglichkeiten Die Schüler/innen ...	Leistungsüberprüfung/ Indikatoren
<b>I.</b>		<b>Konstruktion</b>			
ca. 2-3 Wochen	K1, K3, K4, K5, K6	Konstruktion: Vierecke, Haus der Vierecke	...benennen und zeichnen Figuren aus dem „Haus der Vierecke“	...charakterisieren Figuren	
<b>II.</b>		<b>Terme und Gleichungen</b>			
ca. 7 Wochen	K1, K3, K4, K5, K6	Terme: Summe, Differenz, Produkt, Quotient Werte von Termen einfache Termumformungen (z.B. Auflösen von Klammern)  Gleichungen mit einer Variablen Ungleichungen	...stellen Terme auf und berechnen diese ... berechnen den Wert eines Terms  ...  Terme bei Zahlenrätseln Terme in der Geometrie  Definitions- und Lösungsmengen Sachaufgaben	...  Umstellen von Formeln Mischungsrechnen	Leistungsnachweis Nr. 1
<b>III.</b>		<b>Flächenberechnung</b>			
ca. 3 Wochen	K1, K3, K4, K5, K6	Umfang und Flächeninhalt: Rechteck, Quadrat, Parallelogramm,	...schätzen, messen, bestimmen und vergleichen Umfänge und Flächeninhalte von ebenen Figuren	...berechnen Umfang und Flächeninhalt von komplexerer	Leistungsnachweis Nr. 2

## Fachcurriculum Mathematik Klasse 8

		Dreieck, Trapez, Drachen, Raute, n-Ecke, Kreis	... führen Drei- und Vierecke auf flächeninhaltsgleiche Rechtecke zurück ... bestimmen Flächeninhalte von n- Ecken durch Zerlegung oder Ergänzung	zusammengesetzten Flächen	
<b>II.</b>		<b>Binomische Formeln</b>			
ca. 4 Wochen	K1, K3, K5, K6	Ausmultiplizieren von Summen 1.-3. Binomische Formel		Verallgemeinerungen der binomischen Formeln	Test
<b>III.</b>		<b>Zinsrechnung</b>			
ca. 4 Wochen	K1, K3, K4, K5, K6	Wdhlg. Prozentrechnung Grundaufg. der Zinsrechng. Tageszins Zinseszins Zinsfaktor		Umstellen der Zinsformel	Leistungsnachweis Nr. 3
<b>Reihenfol- ge/ Umfang</b>	<b>Kompetenz en</b>	<b>Leitideen und inhaltsbezogene Kompetenzen</b>	<b>Verbindliche Themen/ Inhalte</b>	<b>Differenzierungs- möglichkeiten</b>	<b>Leistungs- überprüfung/ Indikatoren</b>
<b>V.</b>		<b>Lineare Funktionen</b>			
ca. 8 Wochen	K1, K4, K5, K6	Funktionsgleichung Zuordnungsvorschrift Darstellen linearer Funktionen – Steigung – Achsenabschnitte	Wertetabellen Funktionsgraphen Steigung(-sdreieck)	Wertetabellen und Funktionsgraphen mit TR und Tabellenkalkulations- programm	
	K1, K4, K5, K6	Nullstellen, Punktsteigungsform, Zwei-Punkte-Form			Leistungsnachweis Nr. 4
<b>VI.</b>		<b>Lineare Gleichungs- systeme</b>			
ca. 7 Wochen		– Graphisches Verfahren – Rechnerisches Verfahren	„... Lösen von zwei Gleichungen mit zwei Variablen. Rechnerische und		

## Fachcurriculum Mathematik Klasse 8

		– Sachaufgaben	graphische Verfahren sind gleichintensiv zu behandeln. Es sollen je nach Zweckmäßigkeit Gleichsetzungs-, Einsetzungs- und Additionsverfahren verwendet werden.“		
<b>VII.</b>		<b>Zufallsexperimente und Wahrscheinlichkeiten</b>			
ca. 3 Wochen		Einstufige Zufalls- experimente – absolute und relative Häufigkeiten – Wahrscheinlichkeit eines Ereignisses – Berechnen von Wahrscheinlichkeiten			(alternativer Leistungsnachweis)

### Berufsorientierung im Fach Mathematik

Mathematik wird in jedem Beruf gebraucht: So z.B. der Umgang mit Geld, Größen, geometrischen Begriffen und natürlich das Ausrechnen elementarer Rechenaufgaben, zu der auch die Prozentrechnung zu zählen wäre. Zu diesen grundlegenden mathematischen Fähigkeiten gehört auch das Entwickeln von strukturierten Problemlösungsstrategien. Hinweise auf eine solche Berufsbezogenheit der Mathematik sollten regelmäßig im Unterricht erfolgen und bedürfen keiner besonderen Verankerung im Fachcurriculum Mathematik.

Bei einer Berufsorientierung im Fach Mathematik sollte daher der Blick auf diejenigen Berufe gelegt werden, in der Mathematik eine besondere oder eine fundamentale Rolle spielt: So in den wirtschaftlichen, den handwerklichen und den Berufen der sogenannten MINT-Fächer (MINT steht für Mathematik, Informatik, Naturwissenschaft und Technik). Bei den MINT-Fächern ist insbesondere die Förderung der Mädchen nicht zu vernachlässigen (siehe die Homepage der Agentur für Arbeit: <https://planet-beruf.de/schuelerinnen/meine-talente/interessen-staerken/einblick-in-mint-2019/>).

In Klasse 8 sollen die Schülerinnen und Schüler durch Zinsrechnung befähigt werden, Kapitalanlagen im privaten wie im beruflichen Bereich zu verstehen und zu beurteilen. Ergänzt werden diese Fähigkeiten auch durch das Verständnis linearer Funktionen, die die Kenntnisse aus Klasse 7 von proportional und antiproportional vertiefen. Zufallsexperimente und Wahrscheinlichkeitsrechnung bringen dabei das Risiko ins Spiel, das auch bei wirtschaftlichen Entscheidungen immer eine Rolle spielt. Risiken zu beurteilen, ist eine Kernkompetenz in kaufmännischen Berufen. Mit Schätzen, Messen und Vergleichen werden zudem Fähigkeiten wiederholt, die in handwerklichen und technischen Berufen große Bedeutung haben.

## Fachcurriculum Mathematik Klasse 9

Reihenfolge/ Umfang	Kompetenzen	Leitideen und inhaltsbezogene Kompetenzen	Verbindliche Themen/ Inhalte	Differenzierungs- möglichkeiten	Leistungs- überprüfung/ Indikatoren
<b>I.</b>		<b>Wiederholung</b>			
ca. 3 Wochen	K3, K5, K6	Bruchrechnung Dezimalrechnung rationale Zahlen Zuordnungen, Prozent-/ Zinsrechnung einfache Gleichungen, lineare Funktionen (Zeichnung und Steigung)			
<b>II.</b>		<b>Terme und Gleichungen</b>			
ca. 2 Wochen	K1, K3, K4, K5, K6	Terme: Summe, Differenz, Produkt, Quotient Termumformungen, Binomische Formeln  Gleichungen mit einer Var. Ungleichungen	Terme bei Zahlenrätseln Terme in der Geometrie  Definitions- und Lösungsmengen Sachaufgaben	Umstellen von Formeln Mischungsrechnen	Wiederholung und Leistungsnachweis Nr. 1
2 Wochen	Praktikum				
ca. 1,5 Wochen		Einsetzungsverfahren, Gleichsetzungsverfahren			

## Fachcurriculum Mathematik Klasse 9

Reihenfolge/ Umfang	Kompetenzen	Leitideen und inhaltsbezogene Kompetenzen	Verbindliche Themen/ Inhalte	Differenzierungs- möglichkeiten	Leistungs- überprüfung/ Indikatoren
<b>III.</b>		<b>Reelle Zahlen</b>			
ca. 5 Wochen	K1, K3, K5, K6	Quadratzahl, Quadratwurzel, Bestimmen von Quadratwurzeln, Reelle Zahlen, Multiplikation und Division von Quadratwurzeln, Addition und Subtraktion von Quadratwurzeln Umformen von Wurzeltermen			Leistungsnachweis Nr. 2
<b>IV.</b>		<b>Satz des Pythagoras</b>			
ca. 4 Wochen	K1, K3, K4, K5, K6	Wdh. Eigenschaften von Dreiecken, Dreieckstypen Satz des Pythagoras	Anwenden in Sachaufgaben!		Test
<b>V.</b>		<b>Flächenberechnung</b>			
ca. 4 Wochen	K1, K3, K4, K5, K6	Wdh: Vierecke, Dreiecke Kreisfläche, Kreisumfang, $\pi$ , Kreisteile	Sachaufgaben	zusammengesetzte Flächen	Leistungsnachweis Nr. 3
<b>VI.</b>		<b>Berechnung an Körpern</b>			
ca. 3 Wochen		Zylinder: Schrägbild Volumen und Oberfläche Wdh. und Übung			(Leistungsnachweis möglich)
ca. 4 Wochen		Klassifikation geometrischer Körper, Oberfläche und Volumen Prisma und Pyramide, Oberfläche und Volumen Kegel und ggf. Kugel			Leistungsnachweis Nr. 4
<b>Wiederholung und Übung für den Hauptschulabschluss</b>					



## **Fachcurriculum Mathematik Klasse 9**

Mathematik wird in jedem Beruf gebraucht: So z.B. der Umgang mit Geld, Größen, geometrischen Begriffen und natürlich das Ausrechnen elementarer Rechenaufgaben, zu der auch die Prozentrechnung zu zählen wäre. Zu diesen grundlegenden mathematischen Fähigkeiten gehört auch das Entwickeln von strukturierten Problemlösungsstrategien. Hinweise auf eine solche Berufsbezogenheit der Mathematik sollten regelmäßig im Unterricht erfolgen und bedürfen keiner besonderen Verankerung im Fachcurriculum Mathematik.

Bei einer Berufsorientierung im Fach Mathematik sollte daher der Blick auf diejenigen Berufe gelegt werden, in der Mathematik eine besondere oder eine fundamentale Rolle spielt: So in den wirtschaftlichen, den handwerklichen und den Berufen der sogenannten MINT-Fächer (MINT steht für Mathematik, Informatik, Naturwissenschaft und Technik). Bei den MINT-Fächern ist insbesondere die Förderung der Mädchen nicht zu vernachlässigen (siehe die Homepage der Agentur für Arbeit: <https://planet-beruf.de/schuelerinnen/meine-talente/interessen-staerken/einblick-in-mint-2019/>).

In Klasse 9 werden die Schülerinnen und Schüler durch Flächen- und Körperberechnung, aber auch durch den Satz des Pythagoras befähigt, Rechnungen im Handwerk und technischen Berufen durchzuführen - so z.B. das Volumen von Sand auf der Ladefläche eines Lastkraftwagens oder die Höhe des daraus entstehenden Schüttkegels nach dem Abkippen dieses Ladegutes zu bestimmen. Die in Klasse 9 zu erwerbenden Fähigkeiten wie Wurzelrechnung und Termumformung bilden dabei die Voraussetzung.

## Fachcurriculum Mathematik Klasse 10

Reihenfolge und Umfang	Kompetenzen und Leitideen	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Verbindliche Themen/ Inhalte	Differenzierungsmöglichkeiten	Leistungsüberprüfung/ Indikatoren
<b>I.</b> 2 Wochen	L4	<b>Funktionaler Zusammenhang</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Funktionen identifizieren</li> <li>• Lineare Funktionen (Wdh.)</li> </ul>		
<b>II.</b> 6 Wochen	L4	<b>Funktionaler Zusammenhang</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Quadr Funktionen</b> Parabel/Symmetrie/Achsenschnittp./ Normalform/quadr. Ergänzung/ pq-Formel/ Scheitelpunktform Bedeutung der versch. Parameter in den Funktionsgleichungen</li> <li>• <math>f(x) = ax^2 + bx + c</math></li> </ul>	Anwendungsaufgaben	LN1
<b>III.</b> 6 Wochen	L4, L1	<b>Exponentialfunktionen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Graphen /exp. Wachstum / Funktionalgleichungen/ Verdopplung / Halbwertszeit/ Bedeutung der versch. Parameter in den Funktionsgleichungen/</li> <li>• Zinseszins</li> <li>• Negatives Wachstum</li> </ul>		LN2
<b>IV.</b> 8 Wochen	L1, L2	<b>Trigonometrie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sinus, Kosinus, Tangens als Längenverhältnis im rechth. Dreieck.</li> <li>• Sinussatz</li> <li>• Kosinussatz</li> <li>• Anwendungsaufgaben</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einheitskreis</li> <li>• Periodische Vorgänge</li> <li>• Pythagoreische Tripel</li> <li>• Anwendung durch Theodoliten</li> </ul>	LN3
<b>V.</b> 3 Wochen	L5	<b>Daten und Zufall</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wahrscheinlichkeiten</li> <li>• Ereignis</li> <li>• Gegenereignis</li> <li>• Additions- und Multiplikationsregel</li> <li>• Ein- und zweistufiges Zufallsexperiment</li> </ul>		(LN)

### Fachcurriculum Mathematik Klasse 10

Reihenfolge und Umfang	Kompetenzen und Leitideen	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Verbindliche Themen/ Inhalte	Differenzierungsmöglichkeiten	Leistungsüberprüfung/ Indikatoren
<b>VI.</b> 4 Wochen	L3	<b>Stereometrie</b>	Wiederholung in Form von MSA Aufgaben		LN4
<b>Restl. Zeit</b>		Wiederholung	Vorbereitung auf die MSA Arbeiten		

Mathematik wird in jedem Beruf gebraucht: So z.B. der Umgang mit Geld, Größen, geometrischen Begriffen und natürlich das Ausrechnen elementarer Rechenaufgaben, zu der auch die Prozentrechnung zu zählen wäre. Zu diesen grundlegenden mathematischen Fähigkeiten gehört auch das Entwickeln von strukturierten Problemlösungsstrategien. Hinweise auf eine solche Berufsbezogenheit der Mathematik sollten regelmäßig im Unterricht erfolgen und bedürfen keiner besonderen Verankerung im Fachcurriculum Mathematik.

Bei einer Berufsorientierung im Fach Mathematik sollte daher der Blick auf diejenigen Berufe gelegt werden, in der Mathematik eine besondere oder eine fundamentale Rolle spielt: So in den wirtschaftlichen, den handwerklichen und den Berufen der sogenannten MINT-Fächer (MINT steht für Mathematik, Informatik, Naturwissenschaft und Technik). Bei den MINT-Fächern ist insbesondere die Förderung der Mädchen nicht zu vernachlässigen (siehe die Homepage der Agentur für Arbeit: <https://planet-beruf.de/schuelerinnen/meine-talente/interessen-staerken/einblick-in-mint-2019/>).

In Klasse 10 werden die Schülerinnen und Schüler insbesondere durch die Beschäftigung mit Exponentialfunktionen befähigt, Wachstumsprozesse zu verstehen, wie sie im naturwissenschaftlichen aber auch (bank-)kaufmännischen Berufen vorkommen: Z.B. die Vermehrung von Bakterien oder das Kapitalwachstum durch Zins- und Zinseszins. Die Trigonometrie bereitet sie auf Anwendungen in vermessungstechnischen Aufgaben vor, wie sie z.B. in der Forstwirtschaft vorkommen – z.B. die Bestimmung der Höhe eines Baumes oder der Breite eines Flusses. Das Thema „Daten und Zufall“ dient wieder der Sensibilisierung der Risikoabschätzung, wie sie in vielen Berufen vonnöten ist.