

## Mathematik

Erstellt von Sonja Poetzsch, Melf Mesche, Dirk Oliver Schüler und Mirko Poppe im Januar 2019

### Kompetenzziele

Kompetenzbereiche	Nach der 3. Klassenstufe	Nach der 6. Klassenstufe	Nach der 9. Klassenstufe
<b>Mathematische Kompetenzen</b>	Der Schüler kann angemessen in mathematischen Situationen handeln.	Der Schüler kann mit Überblick in zusammengesetzten mathematischen Situationen handeln.	Der Schüler kann in komplexen mathematischen Situationen urteilen und handeln.
<b>Zahlen und Algebra</b>	Der Schüler kann Methoden für Berechnungen mit natürlichen Zahlen entwickeln.	Der Schüler kann rationale Zahlen und Variablen in Beschreibung und Berechnung anwenden.	Der Schüler kann reelle Zahlen und algebraische Ausdrücke in mathematischen Untersuchungen anwenden.
<b>Geometrie und Messungen</b>	Der Schüler kann geometrische Begriffe anwenden und Messungen durchführen.	Der Schüler kann geometrischen Methoden anwenden und einfache Maße berechnen.	Der Schüler kann geometrische Zusammenhänge erklären und Maße berechnen.
<b>Statistik und Wahrscheinlichkeit</b>	Der Schüler kann einfache statistische Erhebungen durchführen und intuitiv Wahrscheinlichkeiten ausdrücken.	Der Schüler kann eigene statistische Erhebungen durchführen und statistische Wahrscheinlichkeiten ermitteln.	Der Schüler kann eigene statistische Erhebungen durchführen und statistische Wahrscheinlichkeiten ermitteln.

### Fokuspunkte

Kompetenzbereiche/Fertigkeits- und Wissensbereiche	Klassenstufe	Fokuspunkte
Zahlen und Algebra/Zahlen	Nach der 3. Klassenstufe	Der Schüler kann dreistellige Zahlen verwenden, um Anzahl und Reihenfolgen zu beschreiben.
Zahlen und Algebra/Rechenstrategien	Nach der 3. Klassenstufe	Der Schüler kann einfache natürliche Zahlen durch Kopfrechnung und mit Taschenrechner addieren und subtrahieren.
Geometrie und Messungen/Messungen	Nach der 3. Klassenstufe	Der Schüler kann in einfachen Alltagszusammenhängen Länge, Zeit und Gewicht schätzen und messen.
Zahlen und Algebra/Rechenstrategien	Nach der 6. Klassenstufe	Der Schüler kann die passende Rechenart auswählen, um einfache alltägliche Probleme zu lösen und einfache Rechenausdrücke aufstellen.
		Der Schüler kann die Rechenprozesse aller vier Grundrechenarten unter Benutzung von Schätzung und Taschenrechner anwenden.
Mathematische Kompetenzen/Kommunikation	Nach der 6. Klassenstufe	Der Schüler kann relevante Informationen aus einfachen mathematischen Texten entnehmen.
Zahlen und Algebra/Zahlen	Nach der 9. Klassenstufe	Der Schüler kann einfache Prozentrechnung unter Benutzung von Schätzung und Taschenrechner durchführen.
Zahlen und Algebra/Formeln und algebraische Ausdrücke	Nach der 9. Klassenstufe	Der Schüler kann Zahlen anstatt von Variablen in einfache Formeln einsetzen.

**Mathematik**  
**Fertigkeits- und Wissensziele (nach der 3. Klassenstufe)**

Die weißen Felder geben die verbindlichen Lernziele an.  
 Die hellblauen Felder geben die empfohlenen Fertigkeits- und Wissensziele an.

Kompetenzen	Kompetenzziele	Phasen	Fertigkeits- und Wissensziele											
			Problembehandlung		Modellieren		Argumentation und Gedankengang		Darstellung und Symbolisierung		Kommunikation		Umgang mit Hilfsmitteln	
Mathematische Kompetenzen	Der Schüler kann angemessen in mathematischen Situationen handeln.	1.	Der Schüler kann zum Lösen einfacher mathematischer Probleme beitragen.	Der Schüler kennt die Merkmale der untersuchenden Arbeit.	Der Schüler kann einfache Alltagssituationen mathematisch untersuchen.	Der Schüler kennt den Zusammenhang zwischen Mathematik und einfachen Alltagssituationen.	Der Schüler kann mathematische Fragen stellen und beantworten.	Der Schüler kennt die Merkmale mathematischer Fragen und Antworten.	Der Schüler kann konkrete, visuelle und einfache symbolische Repräsentationen anwenden.	Der Schüler kennt konkrete, visuelle und einfache symbolische Darstellungen - darunter interaktive Darstellungen.	Der Schüler kann sich einfach mündlich und visuell mathematisch ausdrücken.	Der Schüler kennt einfache mündliche, visuelle und interaktive Kommunikationsformen.	Der Schüler kann einfache Hilfsmittel zum Zeichnen, Berechnen und Untersuchen anwenden.	Der Schüler kennt konkretes Material und Hilfsmittel.
		2.						Der Schüler kann seine Rechenoperationen schriftlich und visuell darstellen.			Der Schüler kennt unterschiedliche Möglichkeiten zur schriftlichen und visuellen Darstellung.			
		3.	Der Schüler kann einfache mathematische Probleme lösen.	Der Schüler kennt einfache Strategien zur mathematischen Problemlösung.	Der Schüler kann mathematische, alltagsbezogene Ergebnisse deuten.	Der Schüler kennt die Zusammenhänge zwischen mathematischen Ergebnissen und einfachen Alltagssituationen.	Der Schüler kann mathematische Zusammenhänge verstehen und erklären.	Der Schüler kennt einfache mathematische Erklärungen.			Der Schüler kann einfache Fachbegriffe mündlich und schriftlich anwenden.	Der Schüler kennt einfache Fachbegriffe.		
Zahlen und Algebra	Der Schüler kann verschiedene Rechenmethoden im Bereich der natürlichen Zahlen anwenden.		Zahlen		Rechenstrategien		Algebra							
		1.	Der Schüler kann Mengen und Reihenfolgen mithilfe von natürlichen Zahlen beschreiben.	Der Schüler kennt einfache natürliche Zahlen.	Der Schüler kann einfache Berechnungen mit natürlichen Zahlen durchführen.	Der Schüler kennt einfache Rechenstrategien.	Der Schüler kann die Rechenregeln von Figuren- und Zahlenmustern erkennen.	Der Schüler kennt einfache Zahlenmuster.						
		2.	Der Schüler kann Mengen und Reihenfolgen mithilfe von mehrstelligen natürlichen Zahlen beschreiben.	Der Schüler kennt den Aufbau der natürlichen Zahlen und deren Position im Stellenwertsystem.	Der Schüler kann Addition und Subtraktion mit natürlichen Zahlen entwickeln.	Der Schüler kennt Strategien zum Kopfrechnen und Schätzen und kann Rechenoperationen mithilfe von Notizen und digitalen Hilfsmitteln durchführen.	Der Schüler kann die Rechenregeln von Figuren- und Zahlenmustern beschreiben.	Der Schüler kennt Figuren- und Zahlenmuster.						
3.	Der Schüler erkennt verschiedene Dezimalzahlen und Brüche in Alltagssituationen.	Der Schüler kennt einfache Dezimalzahlen und Brüche.	Der Schüler kann Rechenstrategien zur Multiplikation und Division mit natürlichen Zahlen entwickeln.	Der Schüler kennt Strategien zur Multiplikation und Division	Der Schüler kann einfache Zusammenhänge und Rechenregeln von Größen erkennen.	Der Schüler kennt die Zusammenhänge zwischen den vier Grundrechenarten.								
Geometrie und Messungen	Der Schüler kann geometrische Begriffe anwenden kennt sich mit Maßeinheiten aus.		Geometrische Eigenschaften und Zusammenhänge		Geometrisches Zeichnen		Orientierung im Raum		Maßeinheiten					
		1.	Der Schüler kann geometrische Formen und Körper kategorisieren.	Der Schüler kennt die Eigenschaften von geometrischen Figuren.	Der Schüler kann Objekte aus der Umwelt geometrisch skizzieren.	Der Schüler kennt geometrische Begriffe.	Der Schüler kann die Lage von Objekten in Bezug zueinander beschreiben.	Der Schüler kennt Fachbegriffe zur Orientierung im Raum.	Der Schüler kann Längen, Zeitspannen und Gewicht angeben.	Der Schüler kennt Längen-, Zeit- und Gewichtsangaben.				
		2.	Der Schüler kann Formen nach geometrischen Eigenschaften kategorisieren.	Der Schüler kennt die geometrischen Eigenschaften von Formen.	Der Schüler kann geometrische Skizzen anhand von vorgegebenen Daten und Alltagssituationen erstellen (Freihandzeichnung).	Der Schüler kennt Methoden, um Formen schriftlich und mit Hilfe von Geometrieprogrammen darzustellen.	Der Schüler kann Figuren und Muster spiegelsymmetrisch beschreiben und herstellen.	Der Schüler kennt Methoden zur Herstellung von Formen und Mustern mit Hilfe der Spiegelsymmetrie, einschließlich digitaler Werkzeuge	Der Schüler kann Längen, Zeitspannen und Gewicht schätzen und messen.	Der Schüler kennt standardisierte und nicht-standardisierte Maßeinheiten für Länge, Gewicht und Zeit (analog und digital).				
3.	Der Schüler kann Zusammenhänge zwischen Formen und einfachen Körpern erkennen.	Der Schüler kennt die geometrischen Eigenschaften von einfachen Körpern.	Der Schüler kann geometrische Körper konstruieren und zeichnen.	Der Schüler kennt Methoden, um verschiedene Figuren herzustellen.	Der Schüler kann Schrägbilder von räumlichen Objekten mithilfe von Gitter- und Punktrastern zeichnen.	Der Schüler kann Schrägbilder von räumlichen Objekten mithilfe von Gitter- und Punktrastern beschreiben.	Der Schüler kann den Umfang und die Flächen einfacher geometrischer Figuren vergleichen.	Der Schüler kennt Maßeinheiten einer Fläche.						
Statistik und Wahrscheinlichkeit	Der Schüler kann Statistiken untersuchen, auswerten und Eintrittswahrscheinlichkeiten bestimmen.		Statistik		Wahrscheinlichkeit									
		1.	Der Schüler kann Tabellen und einfache Schaubilder erstellen um die Ergebnisse gesammelter Daten darzustellen.	Der Schüler kennt Tabellen und einfache Diagramme/Schaubilder.	Der Schüler kann zufällige Ereignisse in Alltagssituationen erkennen und die Eintrittswahrscheinlichkeit qualitativ beschreiben.	Der Schüler kennt den Wahrscheinlichkeitsbegriff.								
		2.	Der Schüler kann statistische Untersuchungen mit einfachen Daten durchführen.	Der Schüler kennt Methoden um einfache Daten zu sammeln, zu ordnen und zu beschreiben.										
3.	Der Schüler kann Untersuchungen mit unterschiedlichen Daten durchführen.	Der Schüler kennt Methoden um unterschiedliche Daten zu sammeln, zu ordnen, zu beschreiben und zu deuten.	Der Schüler kann den Wahrscheinlichkeitsbegriff mit Hilfe von Experimenten erklären.	Der Schüler kennt Wahrscheinlichkeits-experimente.										

**Mathematik**

**Fertigkeits- und Wissensziele (nach der 6. Klassenstufe)**

Die weißen Felder geben die verbindlichen Lernziele an.  
 Die hellblauen Felder geben die empfohlenen Fertigkeits- und Wissensziele an.

Kompetenzen	Kompetenzziele	Phasen	Fertigkeits- und Wissensziele											
			Problembearbeitung		Modellieren		Argumentation und Gedankengang		Darstellung und Symbolisierung		Kommunikation		Hilfsmittel	
Mathematische Kompetenzen	Der Schüler kann mit Überblick in zusammengesetzten mathematischen Situationen handeln.	1.	Der Schüler kann mathematische Problemstellungen ausdrücken und lösen.	Der Schüler kennt die Eigenschaften geschlossener, offener und reiner mathematischer Problemstellungen der Umgebung.	Der Schüler kann einfache Modellierungsprozesse durchführen.	Der Schüler kennt einfache Modellierungsprozesse.	Der Schüler kann Argumentationen in der untersuchenden Arbeit anwenden.	Der Schüler verfügt über einfache Argumentationen in Bezug auf untersuchende Arbeit, einschließlich der untersuchenden Arbeit mit digitalen Werkzeugen.	Der Schüler kann Rechenausdrücke in Alltagssprache übersetzen.	Der Schüler hat Kenntnisse von der alltagsprachlichen Übersetzung von Rechenausdrücken.	Der Schüler kann einfache Texte mit und über Mathematik lesen und schreiben.	Der Schüler hat Kenntnisse über den Zweck und die Strukturen in Texten mit und über Mathematik.	Der Schüler kann Hilfsmittel mit fachlich präzise anwenden.	Der Schüler hat Kenntnisse über konkrete Materialien und Werkzeuge.
		2.	Der Schüler kann unterschiedliche Strategien zur Lösung mathematischer Problemstellungen anwenden.	Der Schüler kennt unterschiedliche Strategien zur Lösung mathematischer Problemstellungen, einschließlich der Anwendung digitaler Werkzeuge.	Der Schüler kann einfache mathematische Modell verwenden.	Der Schüler kennt einfache mathematische Modelle.	Der Schüler kann Argumentationen verwenden, um Hypothesen zu entwickeln und zu überprüfen.	Der Schüler hat Kenntnisse über einfache Argumentation in Bezug auf die Entwicklung und Überprüfung von Hypothesen.	Der Schüler kann zwischen Alltagsprache und Ausdrücke mit mathematischen Symbolen übersetzen.	Der Schüler hat Kenntnisse von der alltagsprachlichen Übersetzung von Ausdrücken mit mathematischen Symbolen.	Der Schüler kann variiert mündlich und schriftlich mit und über Mathematik kommunizieren.	Der Schüler hat Kenntnisse über verbale und schriftliche Formen der Kommunikation mit und über Mathematik, auch unter Anwendung von digitalen Medien.		
		3.	Der Schüler kann rationale Zahlen und Variablen in Beschreibung und Berechnung anwenden.	Der Schüler kann negative, ganze Zahlen anwenden.	Der Schüler kennt negative, ganze Zahlen.	Der Schüler kann Methoden zum Berechnen von Dezimalzahlen, einfachen Brüchen und negativen, ganzen Zahlen entwickeln.	Der Schüler kennt Strategien zum Berechnen von Dezimalzahlen, einfachen Brüchen und negativen Zahlen.	Der Schüler kann Variablen anwenden um einfache Zusammenhänge zu beschreiben.	Der Schüler kennt die Eigenschaften von Variablen in Formeln und weiss, wie diese mit digitalen Hilfsmitteln angewendet werden.	Der Schüler kann Fachwörter und Begriffe mündlich und schriftlich anwenden.	Der Schüler hat Kenntnisse von Fachwörtern und Begriffen.	Der Schüler kann seine Hilfsmittel zweckgebunden wählen.	Der Schüler hat Kenntnisse über Methoden zum Untersuchen, zum Zeichnen und Rechnen mit digitalen Werkzeugen.	
Zahlen und Algebra	Der Schüler kann rationale Zahlen und Variablen in Beschreibung und Berechnung anwenden.	Zahlen		Rechenstrategien		Algebra								
		1.	Der Schüler kann Dezimalzahlen und Brüche in Alltagssituationen anwenden.	Der Schüler kennt Bruchzahlen, Dezimalzahlen und deren Eigenschaften im Stellenwertsystem.	Der Schüler kann im Bereich der natürlichen Zahlen Aufgaben in den vier Grundrechenarten brechnen; insbesondere bezogen auf Alltagssituation	Der Schüler kennt die vier Grundrechenverfahren im natürlichen Zahlbereich; insbesondere Tabellenkalkulationen	Der Schüler kann Methoden zum Lösen von Gleichungen finden.	Der Schüler kennt die Bedeutung des Gleichheitszeichens und einfache Methoden zum Lösen von einfachen Gleichungen.						
		2.	Der Schüler kann negative, ganze Zahlen anwenden.	Der Schüler kennt negative, ganze Zahlen.	Der Schüler kann Methoden zum Berechnen von Dezimalzahlen, einfachen Brüchen und negativen, ganzen Zahlen entwickeln.	Der Schüler kennt Strategien zum Berechnen von Dezimalzahlen, einfachen Brüchen und negativen Zahlen.	Der Schüler kann einfache algebraische Ausdrücke zum Bezeichnen von Berechnungen anwenden.	Der Schüler kennt die Eigenschaften von Variablen in Formeln und weiss, wie diese mit digitalen Hilfsmitteln angewendet werden.						
Geometrie und Messungen	Der Schüler kann geometrischen Methoden anwenden und einfache Maße berechnen.	Geometrische Eigenschaften und Zusammenhänge		Geometrisches Zeichnen		Orientierung im Raum		Maßeinheiten						
		1.	Der Schüler kann Vielecke anhand deren Eigenschaften (Seitenlängen und Winkel) einteilen.	Der Schüler kennt die Eigenschaften von Vielecken in einfachen Vielecken.	Der Schüler kann die Umgebung mit Hilfe von Zeichnungen wiedergeben und Zeichnungen nach Vorgaben anfertigen.	Der Schüler kennt Methoden des geometrischen Zeichnens, um die Umgebung zeichnerisch darzustellen; unter Anderem mit Hilfe von digitalen Hilfsmitteln.	Der Schüler kann Koordinaten im ersten Quadranten des Koordinatensystems ablesen.	Der Schüler kennt die Eigenschaften des ersten Quadranten des Koordinatensystems.	Der Schüler kann Umkreis und Fläche schätzen und berechnen.	Der Schüler kennt unterschiedliche Methoden zum Schätzen und Berechnen von Umkreis und Fläche; auch mit Hilfe von digitaler Medien.				
		2.	Der Schüler kann geometrische Eigenschaften von Formen untersuchen.	Der Schüler kennt die Eigenschaften von Vielecken (Winkelmaß und Seitenlängen) und Methoden zum Erkennen und Erstellen von diesen; auch mit Hilfe von digitalen Geometrieprogrammen.	Der Schüler kann Skizzen und Arbeitszeichnungen anwenden.	Der Schüler kennt den Unterschied zwischen Skizzen und Arbeitszeichnungen.	Der Schüler kann Koordinaten in allen Quadranten des Koordinatensystems ablesen.	Der Schüler kennt die Eigenschaften aller Quadranten des Koordinatensystems.	Der Schüler kann Volumen schätzen und berechnen.	Der Schüler kennt Methoden zum Schätzen und Berechnen von Volumen.				
Statistik und Wahrscheinlichkeit	Der Schüler kann eigene statistische Erhebungen durchführen und statistische Wahrscheinlichkeiten ermitteln.	Statistik		Wahrscheinlichkeit										
		1.	Der Schüler kann grafische Darstellungen von Daten verwenden und interpretieren.	Der Schüler kann grafische Daten erkennen.	Der Schüler kann Zufälligkeit und Wahrscheinlichkeiten anhand von Experimenten untersuchen.	Der Schüler kennt verschiedene Methoden zur Untersuchung von Zufälligkeit und Wahrscheinlichkeit und kann diese mit Hilfe von Experimenten überprüfen.								
		2.	Der Schüler kann seine eigenen statistischen Erhebungen erstellen und präsentieren.	Der Schüler kennt Methoden zur Verarbeitung und Darstellung von Daten einschließlich digitaler Hilfsmittel.	Der Schüler kann die Wahrscheinlichkeitsexperimenten untersuchen.	Der Schüler kennt unterschiedliche Methoden zum Durchführen von Wahrscheinlichkeitsexperimenten und kann diese auch digital darstellen.								
3.	Der Schüler kann Datensätze basierend auf Frequenzen, Häufigkeiten und einfachen statistischen Eigenschaften vergleichen.	Der Schüler kennt Methoden zur Verarbeitung von Datensätze basierend auf Frequenzen, Häufigkeiten und einfachen statistischen Eigenschaften.	Der Schüler kann die Wahrscheinlichkeit anhand der Häufigkeit bestimmen.	Der Schüler kennt den Zusammenhang zwischen Häufigkeit und Wahrscheinlichkeit.										

**Mathematik**  
**Fertigkeits- und Wissensziele (nach der 9. Klassenstufe)**

Die weißen Felder geben die verbindlichen Lernziele an.  
 Die hellblauen Felder geben die empfohlenen Fertigungs- und Wissensziele an.

Kompetenzen	Kompetenzziele	Phasen	Fertigkeits- und Wissensziele											
			Problembehandlung		Modellieren		Argumentation und Gedankengang		Darstellung und Symbolisierung		Kommunikation		Hilfsmittel	
Mathematische Kompetenzen	Der Schüler kann in komplexen mathematischen Situationen urteilen und handeln.	1.	Der Schüler kann Problemlösungsprozesse planen und durchführen.	Der Schüler kennt die Vorgehensweise in Problemlösungsprozessen.	Der Schüler kann im Zusammenhang mit der Aufstellung eines mathematischen Modells reale Problemstellungen eingrenzen.	Der Schüler hat Kenntnisse über die Strukturierung und Abgrenzung von Themen von der Umwelt.	Der Schüler kann zwischen Hypothesen, Definitionen und Sätzen unterscheiden.	Der Schüler kennt Hypothesen, Definitionen und Sätze.	Der Schüler kann die Wahl einer mathematischen Darstellung begründen.	Der Schüler hat Kenntnisse über Stärken und Schwächen von Darstellungen, die dieselbe mathematische Situation zum Ausdruck bringen.	Der Schüler kann fachlich Präzise mündlich und schriftlich mit und über Mathematik kommunizieren.	Der Schüler hat Kenntnisse von Fachwörtern und Begriffen, sowie der einfachen mathematischen Symbolsprache.	Der Schüler kann Hilfsmittel für die gleichen mathematische Situation auswählen und bewerten.	Der Schüler hat Kenntnisse über die Möglichkeiten und Grenzen unterschiedlicher Hilfsmittel.
		2.	Der Schüler kann Problemlösungsprozesse bewerten.	Der Schüler verfügt über Wissen zu Problemlösungsprozessen.	Der Schüler kann Modellierungsprozesse unter Einbindung digitaler Simulationen durchführen.	Der Schüler kennt Vorgehensweisen in Modellierungsprozessen und digitale Werkzeuge, die die Simulation unterstützen.	Der Schüler kann zwischen Einzelfällen und Verallgemeinerung unterscheiden.	Der Schüler kennt die Unterschiede in generalisierten mathematischen Ergebnissen und Ergebnisse, die im Einzelfall zutreffen.		Der Schüler kann kritisch nach mathematischen Informationen suchen, auch unter Anwendung von digitalen Werkzeugen.	Der Schüler hat Kenntnisse über die Informationsbeschaffung und der Quellenbewertung.			
		3.	Der Schüler kann Problemlösungsprozesse bewerten.	Der Schüler verfügt über Wissen zu Problemlösungsprozessen.	Der Schüler kann mathematische Modelle bewerten.	Der Schüler kennt Kriterien zur Bewertung mathematischer Modell.	Der Schüler kann mathematische Argumentation entwickeln und bewerten, auch unter Anwendung von digitalen Werkzeugen.	Der Schüler kennt einfache mathematische Beweise.		Der Schüler kann Ausdrücke mit Variablen verwenden, auch unter Anwendung von digitalen Werkzeugen.	Der Schüler hat Kenntnisse über Notationsformen, das Erstellen und Umschreiben von Ausdrücken mit Variablen, auch unter Anwendung von digitalen Werkzeugen.	Der Schüler kann auf unterschiedlichen Niveaus, fachlich Präzise, mündlich und schriftlich über Mathematik kommunizieren.		
Zahlen und Algebra	Der Schüler kann reelle Zahlen und algebraische Ausdrücke in mathematischen Untersuchungen anwenden.	1.	Der Schüler kann Prozent, Bruch und Dezimalzahl anwenden.	Der Schüler kennt die Zusammenhänge zwischen Prozent, Bruch und Dezimalzahl.	Der Schüler kann zusammengesetzte Berechnungen mit rationalen Zahlen durchführen.	Der Schüler verfügt über Wissen zur Hierarchie der Grundrechenarten.	Der Schüler kann Methoden zur Lösung von Gleichungen entwickeln.	Der Schüler verfügt über Wissen von Methoden zur Lösung von Gleichungen.	Der Schüler kann Zusammenhänge zwischen einfachen algebraischen Ausdrücken und geometrischen Darstellungen beschreiben.	Der Schüler verfügt über Wissen von der geometrischen Darstellung algebraischer Ausdrücke.	Der Schüler kann Lineare Funktionen verwenden, um Zusammenhänge und Veränderungen zu beschreiben.	Der Schüler hat eine Vorstellung von Linearen Funktionen.		
		2.	Der Schüler kann Potenzen und Wurzeln anwenden.	Der Schüler kennt die Zusammenhänge zwischen Potenzen und Wurzeln.	Der Schüler kann Berechnungen zum prozentualen Wachstum und Zinsanstieg durchführen.	Der Schüler verfügt über Kenntnisse vom prozentualen Wachstum und Methoden zur Berechnung des Wachstums in Tabellenkalkulationen, einschließlich Wissen über Zinsen, Kredite und Einsparungen.	Der Schüler kann Gleichungen und Ungleichungen aufstellen und lösen.	Der Schüler verfügt über Wissen zur Lösung von Gleichungen mit und ohne digitale Werkzeuge.	Der Schüler kann Umformungen und Berechnungen mit Variablen durchführen.	Der Schüler hat Kenntnisse von Methoden zum Umformung und Berechnung mit Variablen, auch mit Hilfe von digitalen Werkzeugen.	Der Schüler kann Nicht-lineare Funktionen verwenden, um Zusammenhänge und Veränderungen zu beschreiben.	Der Schüler hat eine Vorstellung von Nicht-linearen Funktionen.		
		3.	Der Schüler kann reelle Zahlen anwenden.	Der Schüler hat Kenntnis über Irrationale Zahlen.	Der Schüler kann Berechnungen mit Potenzen und Wurzeln durchführen.	Der Schüler verfügt über Wissen zu den Rechengesetze von Potenzen und Wurzeln.	Der Schüler kann einfache Gleichungssysteme aufstellen und lösen.	Der Schüler verfügt über Kenntnisse zum graphischen Lösen einfacher Gleichungssysteme.	Der Schüler kann algebraische Ausdrücke vergleichen.	Der Schüler kennt die Regeln zu Berechnungen mit reellen Zahlen.				
Geometrie und Messungen	Der Schüler kann geometrische Zusammenhänge erklären und Maße berechnen.	1.	Der Schüler kann die Zusammenhänge zwischen Längenverhältnis, Flächenverhältnis und Volumenverhältnis untersuchen.	Der Schüler hat Kenntnisse von Kongruenz/Gleichartigkeit (Ilgedannet) und Proportionen.	Der Schüler kann zweidimensionale Darstellungen von Objekten in der Umwelt untersuchen.	Die Schüler haben Kenntnisse über Möglichkeiten und Grenzen in Zeichnungsformen zur Wiedergabe von Räumlichkeit.	Der Schüler kann Muster und Symmetrien in der Umwelt analysieren.	Der Schüler hat Kenntnisse von der Einteilung geometrische Muster und Symmetrien.	Der Schüler kann Maßeinheiten umwandeln.	Der Schüler hat Kenntnisse von den Zusammenhängen im Einheitensystem (SI).				
		2.	Der Schüler kann Eigenschaften von Linien untersuchen, die zu Vielecken und Kreisen gehören untersuchen. Auch mit Hilfe digitaler Werkzeuge.	Der Schüler hat Wissen über Linien, die zu Vielecken und Kreisen gehören.	Der Schüler kann auf der Grundlage vorgegebener Bedingungen genaue Zeichnungen erstellen.	Der Schüler hat Kenntnisse über Methoden zur Erstellung präziser Zeichnungen, auch mit digitalen Werkzeugen.	Der Schüler kann Beziehungen zwischen Graphen und Gleichungen untersuchen.	Der Schüler hat Kenntnisse von Methoden zur Untersuchung der Zusammenhänge zwischen Graphen und Gleichungen, auch mit digitalen Werkzeugen.	Der Schüler kann mit Hilfe von Formeln und digitalen Werkzeugen Messungen an Figuren durchführen.	Der Schüler verfügt über Kenntnisse von Formeln und digitalen Werkzeugen, mit denen Umfang, Fläche und Volumen von Figur und Körper bestimmt werden können.				
		3.	Der Schüler kann Zusammenhänge zwischen Seitenlänge und Winkeln in rechtwinkligen Dreiecken erklären.	Der Schüler hat Wissen über den Satz des Pythagoras und der Trigonometrie im rechtwinkligen Dreieck.			Der Schüler kann Beziehungen zwischen Graphen und Gleichungen untersuchen.	Der Schüler hat Kenntnisse von Methoden zur Untersuchung der Zusammenhänge zwischen Graphen und Gleichungen, auch mit digitalen Werkzeugen.	Der Schüler kann Abstände durch Berechnungen bestimmen.	Der Schüler hat Kenntnissen von Methoden zur Abstandsbestimmung.				
Statistik und Wahrscheinlichkeit	Der Schüler kann statistische Erhebungen auswerten und Wahrscheinlichkeiten anwenden.	1.	Der Schüler kann relevante Deskriptoren und Diagramme für die Analyse von Datensätzen auswählen.	Der Schüler verfügt über Wissen zu statistischen Deskriptoren, Diagrammen und digitalen Werkzeugen, die große Datenmengen verarbeiten können.	Der Schüler kann den Ergebnissraum und Zählmethoden verwenden, um einfache Wahrscheinlichkeiten mit Zahlen zu verknüpfen.	Der Schüler besitzt Wissen über den Ergebnissraum und Zählmethoden.								
		2.	Der Schüler kann Zusammenhänge aus der Umwelt mit Hilfe von Datensätzen untersuchen.	Der Schüler verfügt über Kenntnisse von Methoden zur Untersuchung der Zusammenhängen innerhalb von Datensätzen, auch mit digitalen Werkzeugen.	Der Schüler kann zusammengesetzte Wahrscheinlichkeiten berechnen.	Der Schüler hat Kenntnissen über Wahrscheinlichkeitsmodelle und Wahrscheinlichkeitsberechnungen.								
		3.	Der Schüler kann statistischen Erhebungen und Darstellung von Daten kritisch bewerten.	Der Schüler verfügt über Kenntnisse von Stichprobenerhebungen und Instrumenten zur Darstellung von Daten.	Der Schüler kann die Wahrscheinlichkeitsrechnung anwenden.	Der Schüler besitzt Kenntnisse zur statistischen und theoretischen Wahrscheinlichkeit.								

Mathematik		Die weißen Felder geben die verbindlichen Lernziele an.												
Fertigkeits- und Wissensziele(Mathematische Kompetenzen)		Die hellblauen Felder geben die empfohlenen Fertigungs- und Wissensziele an												
Klassenstufe	Kompetenzziele	Phasen		Fertigkeits- und Wissensziele										
		Problembehandlung		Modellieren		Argumentation und Gedankengang		Darstellung und Symbolisierung		Kommunikation		Hilfsmittel		
nach der 3. Klasse	Der Schüler kann angemessen in mathematischen Situationen handeln.	1.	Der Schüler kann dazu beitragen, einfache mathematische Probleme zu lösen.	Der Schüler hat Kenntnisse von Merkmalen untersuchender Arbeit.	Der Schüler kann einfache Alltagssituationen unter Anwendung von Mathematik untersuchen.	Der Schüler kennt die Zusammenhänge zwischen Mathematik und einfachen Alltagssituationen.	Der Schüler kann mathematische Fragen stellen und beantworten.	Der Schüler hat Kenntnisse über die Eigenschaften von mathematischen Fragen und Antworten.	Der Schüler kann konkrete, visuelle und einfache symbolische Darstellungen anwenden.	Der Schüler hat Kenntnisse von konkreten, visuelle und einfachen symbolischen Darstellungen, sowie interaktiver Darstellungen.	Der Schüler kann an mündlicher und visueller Kommunikation mit und über Mathematik teilnehmen.	Der Schüler verfügt über einfache verbale Kommunikationsformen, auch unter Anwendung von digitalen Werkzeugen.	Der Schüler kann einfache Hilfsmittel zum Zeichnen, Berechnen und Untersuchen anwenden.	Der Schüler hat Kenntnisse über konkrete Materialien und Werkzeuge.
		2.						Der Schüler kann sein mathematisches Denken mit unformellen Notizen und Zeichnungen zeigen.			Der Schüler kennt unterschiedliche Arten von unformellen schriftlichen Notizen und Zeichnungen.			
		3.	Der Schüler kann einfache mathematische Probleme lösen.	Der Schüler kennt einfache Strategien zur mathematischen Problemlösung.	Der Schüler kann mathematische Ergebnisse in Bezug auf einfache Alltagssituationen interpretieren.	Der Schüler kennt die Zusammenhänge zwischen mathematischen Ergebnissen und einfachen Alltagssituationen.	Der Schüler kann unformelle mathematische Erklärungen geben und ihnen folgen.	Der Schüler kennt einfache mathematische Erklärungen.			Der Schüler kann einfache Fachwörter und Begriffe mündlich und schriftlich anwenden.	Der Schüler hat Kenntnisse von einfachen Fachwörtern und Begriffen.		
nach der 6. Klasse	Der Schüler kann mit Überblick in zusammengesetzten mathematischen Situationen handeln.	1.	Der Schüler kann mathematische Problemstellungen ausdrücken und lösen.	Der Schüler kennt die Eigenschaften geschlossener, offener und reiner mathematischer Problemstellungen der Umgebung.	Der Schüler kann einfache Modellierungsprozesse durchführen.	Der Schüler kennt einfache Modellierungsprozesse.	Der Schüler kann Argumentationen in der untersuchenden Arbeit anwenden.	Der Schüler verfügt über einfache Argumentationen in Bezug auf untersuchende Arbeit, einschließlich der untersuchenden Arbeit mit digitalen Werkzeugen.	Der Schüler kann Rechenausdrücke in Alltagssprache übersetzen.	Der Schüler hat Kenntnisse von der alltagsprachlichen Übersetzung von Rechenausdrücken.	Der Schüler kann einfache Texte mit und über Mathematik lesen und schreiben.	Der Schüler hat Kenntnisse über den Zweck und die Strukturen in Texten mit und über Mathematik	Der Schüler kann Hilfsmittel mit fachlich präzise anwenden.	Der Schüler hat Kenntnisse über die Nützlichkeit unterschiedlicher Hilfsmittel in mathematischen Situationen.
		2.						Der Schüler kann variiert mündlich und schriftlich mit und über Mathematik kommunizieren.			Der Schüler hat Kenntnisse über verbale und schriftliche Formen der Kommunikation mit und über Mathematik, auch unter Anwendung von digitalen Medien.			
		3.	Der Schüler kann unterschiedliche Strategien zur Lösung mathematischer Problemstellungen anwenden.	Der Schüler kennt unterschiedliche Strategien zur Lösung mathematischer Problemstellungen, einschließlich der Anwendung digitaler Werkzeuge.	Der Schüler kann einfache mathematische Modelle verwenden.	Der Schüler kennt einfache mathematische Modelle.	Der Schüler kann Argumentationen verwenden, um Hypothesen zu entwickeln und zu überprüfen.	Der Schüler hat Kenntnisse über einfache Argumentation in Bezug auf die Entwicklung und Überprüfung von Hypothesen.			Der Schüler kann zwischen Alltagssprache und Ausdrücke mit mathematischen Symbolen übersetzen.	Der Schüler hat Kenntnisse von der alltagsprachlichen Übersetzung von Ausdrücken mit mathematischen Symbolen.		
nach der 9. Klasse	Der Schüler kann in komplexen mathematischen Situationen urteilen und handeln.	1.	Der Schüler kann Problemlösungsprozesse planen und durchführen.	Der Schüler kennt die Vorgehensweise in Problemlösungsprozessen.	Der Schüler kann im Zusammenhang mit der Aufstellung eines mathematischen Modells reale Problemstellungen eingrenzen.	Der Schüler hat Kenntnisse über die Strukturierung und Abgrenzung von Themen von der Umwelt.	Der Schüler kann zwischen Hypothesen, Definitionen und Sätzen unterscheiden.	Der Schüler kennt Hypothesen, Definitionen und Sätze.	Der Schüler kann die Wahl einer mathematischen Darstellung begründen.	Der Schüler hat Kenntnisse über Stärken und Schwächen von Darstellungen, die dieselbe mathematische Situation zum Ausdruck bringen.	Der Schüler kann fachlich Präzise mündlich und schriftlich mit und über Mathematik kommunizieren.	Der Schüler hat Kenntnisse von Fachwörtern und Begriffen, sowie der einfachen mathematischen Symbolsprache.	Der Schüler kann Hilfsmittel für die gleichen mathematische Situation auswählen und bewerten.	Der Schüler hat Kenntnisse über die Möglichkeiten und Grenzen unterschiedlicher Hilfsmittel.
		2.			Der Schüler kann Modellierungsprozesse unter Einbindung digitaler Simulationen durchführen.	Der Schüler kennt Vorgehensweisen in Modellierungsprozessen und digitale Werkzeuge, die die Simulation unterstützen.	Der Schüler kann zwischen Einzelfällen und Verallgemeinerung unterscheiden.	Der Schüler kennt die Unterschiede in generalisierten mathematischen Ergebnissen und Ergebnisse, die im Einzelfall zutreffen.			Der Schüler kann kritisch nach mathematischen Informationen suchen, auch unter Anwendung von digitalen Werkzeugen.	Der Schüler hat Kenntnisse über die Informationsbeschaffung und der Quellenbewertung.		
		3.	Der Schüler kann Problemlösungsprozesse bewerten.	Der Schüler verfügt über Wissen zu Problemlösungsprozessen.	Der Schüler kann mathematische Modelle bewerten.	Der Schüler kennt Kriterien zur Bewertung mathematischer Modelle.	Der Schüler kann mathematische Argumentation entwickeln und bewerten, auch unter Anwendung von digitalen Werkzeugen.	Der Schüler kennt einfache mathematische Beweise.			Der Schüler kann Ausdrücke mit Variablen verwenden, auch unter Anwendung von digitalen Werkzeugen.	Der Schüler hat Kenntnisse über Notationsformen, das Erstellen und Umschreiben von Ausdrücken mit Variablen, auch unter Anwendung von digitalen Werkzeugen.		

Mathematik		Die weißen Felder geben die verbindlichen Lernziele an.				Die hellblauen Felder geben die empfohlenen Fertigungs- und Wissensziele an.											
Fertigungs- und Wissensziele (Zahlen und Algebra)																	
Klassenstufe	Kompetenzziele	Phasen	Fertigungs- und Wissensziele														
Nach der 3. Klasse	Der Schüler kann verschiedene Rechenmethoden im Bereich der natürlichen Zahlen anwenden.	1.	Zahlen	Der Schüler kann Mengen und Reihenfolgen mithilfe von natürlichen Zahlen beschreiben.	Der Schüler kennt einfache natürliche Zahlen.	Rechenstrategien	Der Schüler kann einfache Berechnungen mit natürlichen Zahlen durchführen.	Der Schüler kennt einfache Rechenstrategien.	Algebra	Der Schüler kann die Rechenregeln von Figuren- und Zahlenmustern erkennen.	Der Schüler kennt einfache Zahlenmuster.						
			2.	Der Schüler kann Mengen und Reihenfolgen mithilfe von mehrstelligen natürlichen Zahlen beschreiben.	Der Schüler kennt den Aufbau der natürlichen Zahlen und deren Position im Stellenwertsystem.	Der Schüler kann Rechenstrategien zur Addition und Subtraktion mit natürlichen Zahlen entwickeln.	Der Schüler kennt Strategien zum Kopfrechnen und Schätzen und kann Rechenoperationen mithilfe von Notizen und digitalen Hilfsmitteln durchführen.	Der Schüler kann die Rechenregeln von Figuren- und Zahlenmustern beschreiben.	Der Schüler kennt Figuren- und Zahlenmuster.								
			3.	Der Schüler erkennt verschiedene Dezimalzahlen und Brüche in Alltagssituationen.	Der Schüler kennt einfache Dezimalzahlen und Brüche.	Der Schüler kann Rechenstrategien zur Multiplikation und Division mit natürlichen Zahlen entwickeln.	Der Schüler kennt Strategien zur Multiplikation und Division	Der Schüler kann einfache Zusammenhänge und Rechenregeln von Größen erkennen.	Der Schüler kennt die Zusammenhänge zwischen den vier Grundrechenarten.								
Nach der 6. Klasse	Der Schüler kann rationale Zahlen und Variablen in Beschreibung und Berechnung anwenden.	1.	Zahlen	Der Schüler kann Dezimalzahlen und Brüche in Alltagssituationen anwenden.	Der Schüler kennt Bruchzahlen, Dezimalzahlen und deren Eigenschaften im Stellenwertsystem.	Rechenstrategien	Der Schüler kann im Bereich der natürlichen Zahlen Aufgaben in den vier Grundrechenarten brechnen; insbesondere bezogen auf Alltagssituation	Der Schüler kennt die vier Grundrechenverfahren im natürlichen Zahlbereich; insbesondere Tabellenkalkulationen	Algebra	Der Schüler kann Methoden zum Lösen von Gleichungen finden.	Der Schüler kennt die Bedeutung des Gleichheitszeichens und einfache Methoden zum Lösen von einfachen Gleichungen.						
			2.	Der Schüler kann negative, ganze Zahlen anwenden.	Der Schüler kennt negative, ganze Zahlen.	Der Schüler kann Methoden zum Berechnen von Dezimalzahlen, einfachen Brüchen und negativen, ganzen Zahlen entwickeln.	Der Schüler kennt Strategien zum Berechnen von Dezimalzahlen, einfachen Brüchen und negativen Zahlen.	Der Schüler kann einfache algebraische Ausdrücke zum Bezeichnen von Berechnungen anwenden.	Der Schüler kennt die Eigenschaften von Variablen in Formeln und weis, wie diese mit digitalen Hilfsmitteln angewendet werden.								
			3.	Der Schüler kann Prozentzahlen, einfache Potenzen und Pi anwenden.	Der Schüler kennt Prozentzahlen, einfache Potenzen und Pi.	Der Schüler kann Aufgaben zur Prozentrechnung durchführen; auch mit Hilfe digitaler Medie.	Der Schüler kennt Strategien im Bereich der Prozentrechnung	Der Schüler kann Variablen anwenden um einfache Zusammenhänge zu beschreiben.	Der Schüler kennt die Eigenschaften einer Variabel um Zusammenhänge zu beschreiben.								
Nach der 9. Klasse	Der Schüler kann reelle Zahlen und algebraische Ausdrücke in mathematischen Untersuchungen anwenden.	1.	Zahlen	Der Schüler kann Prozent, Bruch und Dezimalzahl anwenden.	Der Schüler kennt die Zusammenhänge zwischen Prozent, Bruch und Dezimalzahl.	Rechenstrategien	Der Schüler kann zusammengesetzte Berechnungen mit rationalen Zahlen durchführen.	Der Schüler verfügt über Wissen zur Hierarchie der Grundrechenarten.	Gleichungen	Der Schüler kann Methoden zur Lösung von Gleichungen entwickeln.	Der Schüler verfügt über Wissen von Methoden zur Lösung von Gleichungen.	Formeln und Algebra	Der Schüler kann Zusammenhänge zwischen einfachen algebraischen Ausdrücken und geometrischen Darstellungen beschreiben.	Der Schüler verfügt über Wissen von der geometrischen Darstellung algebraischer Ausdrücke.	Funktionen	Der Schüler kann Lineare Funktionen verwenden, um Zusammenhänge und Veränderungen zu beschreiben.	Der Schüler hat eine Vorstellung von Linearen Funktionen.
			2.	Der Schüler kann Potenzen und Wurzeln anwenden.	Der Schüler kennt die Zusammenhänge zwischen Potenzen und Wurzeln.	Der Schüler kann Berechnungen zum prozentualen Wachstum und Zinsanstieg durchführen.	Der Schüler verfügt über Kenntnisse vom prozentualen Wachstum und Methoden zur Berechnung des Wachstums in Tabellenkalkulationen, einschließlich Wissen über Zinsen, Kredite und Einsparungen.	Der Schüler kann Gleichungen und Ungleichungen aufstellen und lösen.	Der Schüler verfügt über Wissen zur Lösung von Gleichungen mit und ohne digitale Werkzeuge.	Der Schüler kann Umformungen und Berechnungen mit Variablen durchführen.	Der Schüler hat Kenntnisse von Methoden zum Umformung und Berechnung mit Variablen, auch mit Hilfe von digitalen Werkzeugen.	Der Schüler kann Nicht-lineare Funktionen verwenden, um Zusammenhänge und Veränderungen zu beschreiben.	Der Schüler hat eine Vorstellung von Nicht-linearen Funktionen.				
			3.	Der Schüler kann reelle Zahlen anwenden.	Der Schüler hat Kenntnis über irrationale Zahlen.	Der Schüler kann Berechnungen mit Potenzen und Wurzeln durchführen.	Der Schüler verfügt über Wissen zu den Rechengesetze von Potenzen und Wurzeln.	Der Schüler kann einfache Gleichungssysteme aufstellen und lösen.	Der Schüler verfügt über Kenntnisse zum graphischen Lösen einfacher Gleichungssysteme.	Der Schüler kann algebraische Ausdrücke vergleichen.	Der Schüler kennt die Regeln zu Berechnungen mit reellen Zahlen.						

Mathematik		Die weißen Felder geben die verbindlichen Lernziele an.								
Fertigkeits- und Wissensziele (Geometrie und Messungen)		Die hellblauen Felder geben die empfohlenen Fertigungs- und Wissensziele an.								
Klassenstufe	Kompetenzziele	Phasen	Fertigungs- und Wissensziele							
			Geometrische Eigenschaften und Zusammenhänge		Geometrisches Zeichnen		Orientierung im Raum		Maßeinheiten	
Nach der 3. Klasse	Der Schüler kann geometrische Begriffe anwenden und kennt sich mit Maßeinheiten aus.	1	Der Schüler kann geometrische Formen und Körper kategorisieren.	Der Schüler kennt die Eigenschaften von geometrischen Figuren.	Der Schüler kennt die geometrischen Eigenschaften von einfachen Körpern.	Der Schüler kennt geometrische Begriffe.	Der Schüler kann die Lage von Objekten in Bezug zueinander beschreiben.	Der Schüler kennt Fachbegriffe zur Orientierung im Raum.	Der Schüler kann Längen, Zeitspannen und Gewicht angeben.	Der Schüler kennt Längen-, Zeit- und Gewichtsangaben.
		2	Der Schüler kann Formen nach geometrischen Eigenschaften kategorisieren.	Der Schüler kennt die geometrischen Eigenschaften von Formen.	Der Schüler kann geometrische Skizzen anhand von vorgegebenen Daten und Alltagsituationen erstellen (Freihandzeichnung).	Der Schüler kennt Methoden, um Formen schriftlich und mit Hilfe von Geometrieprogrammen darzustellen.	Der Schüler kann Figuren und Muster spiegelsymmetrisch beschreiben und herstellen.	Der Schüler kennt Methoden zur Herstellung von Formen und Mustern mit Hilfe der Spiegelsymmetrie, einschließlich digitaler Werkzeuge	Der Schüler kann Längen, Zeitspannen und Gewicht schätzen und messen.	Der Schüler kennt standardisierte und nicht-standardisierte Maßeinheiten für Länge, Gewicht und Zeit (analog und digital).
		3	Der Schüler kann Zusammenhänge zwischen Formen und einfachen Körpern erkennen.	Der Schüler kennt die geometrischen Eigenschaften von einfachen Körpern.	Der Schüler kann geometrische Körper konstruieren und zeichnen.	Der Schüler kennt Methoden, um verschiedene Figuren herzustellen.	Der Schüler kann Schrägbilder von räumlichen Objekten mithilfe von Gitter- und Punktrastern zeichnen.	Der Schüler kann Schrägbilder von räumlichen Objekten mithilfe von Gitter- und Punktrastern beschreiben.	Der Schüler kann den Umfang und die Flächen einfacher geometrischer Figuren vergleichen.	Der Schüler kennt Maßeinheiten einer Fläche.
Nach der 6. Klasse	Der Schüler kann geometrischen Methoden anwenden und einfache Maße berechnen.		Geometrische Eigenschaften und Zusammenhänge		Geometrisches Zeichnen		Orientierung im Raum		Maßeinheiten	
		1	Der Schüler kann Vielecke anhand deren Eigenschaften (Seitenlängen und Winkel) einteilen.	Der Schüler kennt die Eigenschaften von Winkeln in einfachen Vielecken.	Der Schüler kann die Umgebung mit Hilfe von Zeichnungen wiedergeben und Zeichnungen nach Vorgaben anfertigen.	Der Schüler kennt Methoden des geometrischen Zeichnens, um die Umgebung zeichnerisch darzustellen; unter anderem mit Hilfe von digitalen Hilfsmitteln.	Der Schüler kann Koordinaten im ersten Quadranten des Koordinatensystems ablesen.	Der Schüler kennt die Eigenschaften des ersten Quadranten des Koordinatensystems.	Der Schüler kann Umkreis und Fläche schätzen und berechnen.	Der Schüler kennt unterschiedliche Methoden zum Schätzen und Berechnen von Umkreis und Fläche; auch mit Hilfe von digitaler Medien.
		2	Der Schüler kann geometrische Eigenschaften von Formen untersuchen.	Der Schüler kennt die Eigenschaften von Vielecken (Winkelmaß und Seitenlängen) und Methoden zum Erkennen und Erstellen von diesen; auch mit Hilfe von digitalen Geometrieprogrammen.	Der Schüler kann Skizzen und Arbeitszeichnungen anwenden.	Der Schüler kennt den Unterschied zwischen Skizzen und Arbeitszeichnungen.	Der Schüler kann Koordinaten in allen Quadranten des Koordinatensystems ablesen.	Der Schüler kennt die Eigenschaften aller Quadranten des Koordinatensystems.	Der Schüler kann Volumen schätzen und berechnen.	Der Schüler kennt Methoden zum Schätzen und Berechnen von Volumen.
3	Der Schüler kann geometrische Eigenschaften von Körper untersuchen.	Der Schüler kennt Vielecke und Zylinder.	Der Schüler kann Körper anhand von unterschiedlichen Methoden zeichnen.	Der Schüler kennt Formen des perspektivischen Zeichnens von Körpern.	Der Schüler kann Muster, Spiegelungen und Parallelverschiebungen anfertigen.	Der Schüler kennt Methoden zur Anfertigung von Mustern, Spiegelungen und Parallelverschiebungen; auch mit Hilfe von digitalen Medien.	Der Schüler kann Umkreis und Fläche von Kreisen schätzen und berechnen.	Der Schüler kennt Methoden zum Schätzen und Berechnen von Umkreis und Fläche eines Kreises.		
Nach der 9. Klasse	Der Schüler kann geometrische Zusammenhänge erklären und Maße berechnen.		Geometrische Eigenschaften und Zusammenhänge		Geometrische Konstruktionen		Plazierungen und Verschiebungen		Messungen	
		1	Der Schüler kann die Zusammenhänge zwischen Längenverhältnis, Flächenverhältnis und Volumenverhältnis untersuchen.	Der Schüler hat Kenntnisse von Kongruenz/Gleichartigkeit (ligedannet) und Proportionen.	Der Schüler kann zweidimensionale Darstellungen von Objekten in der Umwelt untersuchen.	Die Schüler haben Kenntnisse über Möglichkeiten und Grenzen in Zeichnungsformen zur Wiedergabe von Räumlichkeit.	Der Schüler kann Muster und Symmetrien in der Umwelt analysieren.	Der Schüler hat Kenntnisse von der Einteilung geometrische Muster und Symmetrien.	Der Schüler kann Maßeinheiten umwandeln.	Der Schüler hat Kenntnisse von den Zusammenhängen im Einheitensystem (SI).
		2	Der Schüler kann Eigenschaften von Linien untersuchen, die zu Vielecken und Kreisen gehören untersuchen. Auch mit Hilfe digitaler Werkzeuge.	Der Schüler hat Wissen über Linien, die zu Vielecken und Kreisen gehören.	Der Schüler kann auf der Grundlage vorgegebener Bedingungen genaue Zeichnungen erstellen.	Der Schüler hat Kenntnisse über Methoden zur Erstellung präziser Zeichnungen, auch mit digitalen Werkzeugen.	Der Schüler kann Beziehungen zwischen Graphen und Gleichungen untersuchen.	Der Schüler hat Kenntnisse von Methoden zur Untersuchung der Zusammenhänge zwischen Graphen und Gleichungen, auch mit digitalen Werkzeugen.	Der Schüler kann mit Hilfe von Formeln und digitalen Werkzeugen Messungen an Figuren durchführen.	Der Schüler verfügt über Kenntnisse von Formeln und digitalen Werkzeugen, mit denen Umfang, Fläche und Volumen von Figur und Körper bestimmt werden können.
3	Der Schüler kann Zusammenhänge zwischen Seitenlänge und Winkeln in rechtwinkligen Dreiecken erklären.	Der Schüler hat Wissen über den Satz des Pythagoras und der Trigonometrie im rechtwinkligen Dreieck.	Der Schüler kann Abstände durch Berechnungen bestimmen.	Der Schüler hat Kenntnissen von Methoden zur Abstandsbestimmung.						

**Mathematik**  
**Fertigkeits- und Wissensziele (Statistik und Wahrscheinlichkeit)**

Die weißen Felder geben die verbindlichen Lernziele an.

Die hellblauen Felder geben die empfohlenen Fertigkeits- und Wissensziele an.

Klassenstufe	Kompetenzziele	Phasen	Fertigkeits- und Wissensziele				
			Statistik		Wahrscheinlichkeit		
Nach der 3. Klasse	Der Schüler kann Statistiken untersuchen, auswerten und Eintrittswahrscheinlichkeiten bestimmen.	1.	Der Schüler kann Tabellen und einfache Schaubilder erstellen um die Ergebnisse gesammelter Daten darzustellen.	Der Schüler kennt Tabellen und einfache Diagramme/Schaubilder.	Der Schüler kann zufällige Ereignisse in Alltagssituationen erkennen und die Eintrittswahrscheinlichkeit qualitativ beschreiben.	Der Schüler kennt den Wahrscheinlichkeitsbegriff	
		2.	Der Schüler kann statistische Untersuchungen mit einfachen Daten durchführen.	Der Schüler kennt Methoden um einfache Daten zu sammeln, zu ordnen und zu beschreiben.			
		3.	Der Schüler kann Untersuchungen mit unterschiedlichen Daten durchführen.	Der Schüler kennt Methoden um unterschiedliche Daten zu sammeln, zu ordnen, zu beschreiben und zu deuten.	Der Schüler kann den Wahrscheinlichkeitsbegriff mit Hilfe von Experimenten erklären.	Der Schüler kennt Wahrscheinlichkeitsexperimente	
Nach der 6. Klasse	Der Schüler kann eigene statistische Erhebungen durchführen und statistische Wahrscheinlichkeiten ermitteln.	1.	Der Schüler kann grafische Darstellungen von Daten verwenden und interpretieren.	Der Schüler kann grafische Daten erkennen.	Der Schüler kann Zufälligkeit und Wahrscheinlichkeiten anhand von Experimenten untersuchen.	Der Schüler kennt verschiedene Methoden zur Untersuchung von Zufälligkeit und Wahrscheinlichkeit und kann diese mit Hilfe von Experimenten überprüfen.	
		2.	Der Schüler kann seine eigenen statistischen Erhebungen erstellen und präsentieren.	Der Schüler kennt Methoden zur Verarbeitung und Darstellung von Daten einschließlich digitaler Hilfsmittel.	Der Schüler kann die Wahrscheinlichkeit anhand von Wahrscheinlichkeitsexperimenten untersuchen.	Der Schüler kennt unterschiedliche Methoden zum Durchführen von Wahrscheinlichkeitsexperimenten und kann diese auch digital darstellen.	
		3.	Der Schüler kann Datensätze basierend auf Frequenzen, Häufigkeiten und einfachen statistischen Eigenschaften vergleichen.	Der Schüler kennt Methoden zur Verarbeitung von Datensätzen basierend auf Frequenzen, Häufigkeiten und einfachen statistischen Eigenschaften.	Der Schüler kann die Wahrscheinlichkeit anhand der Häufigkeit bestimmen.	Der Schüler kennt den Zusammenhang zwischen Häufigkeit und Wahrscheinlichkeit.	
Nach der 9. Klasse	Der Schüler kann eigene statistische Erhebungen durchführen und statistische Wahrscheinlichkeiten ermitteln.	1.	Der Schüler kann relevante Deskriptoren und Diagramme für die Analyse von Datensätzen auswählen.	Der Schüler verfügt über Wissen zu statistischen Deskriptoren, Diagrammen und digitalen Werkzeugen, die große Datenmengen verarbeiten können.	Der Schüler kann den Ergebnisraum und Zählmethoden verwenden, um einfache Wahrscheinlichkeiten mit Zahlen zu verknüpfen.	Der Schüler besitzt Wissen über den Ergebnisraum und Zählmethoden.	
		2.	Der Schüler kann Zusammenhänge aus der Umwelt mit Hilfe von Datensätzen untersuchen.	Der Schüler verfügt über Kenntnisse von Methoden zur Untersuchung der Zusammenhänge innerhalb von Datensätzen, auch mit digitalen Werkzeugen.	Der Schüler kann zusammengesetzte Wahrscheinlichkeiten berechnen.	Der Schüler hat Kenntnisse über Wahrscheinlichkeitsmodelle und Wahrscheinlichkeitsberechnungen.	
		3.	Der Schüler kann statistischen Erhebungen und Darstellung von Daten kritisch bewerten.	Der Schüler verfügt über Kenntnisse von Stichprobenerhebungen und Instrumenten zur Darstellung von Daten.	Der Schüler kann die Wahrscheinlichkeitsrechnung anwenden.	Der Schüler besitzt Kenntnisse zur statistischen und theoretischen Wahrscheinlichkeit.	