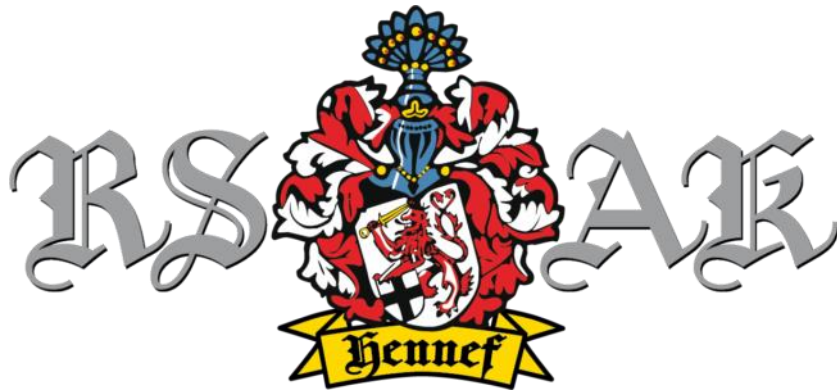


Curriculum für das Fach Mathematik
des

RSAK Kunstkollegs



Unterrichtsvorhaben Mathematik Klasse 5 (Lehrwerk „Zahlen und Größen 5“)

5.1

Unterrichtseinheit	Inhaltsbezogene Kompetenz	Prozessbezogene Kompetenz
<p>Daten</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wir lernen uns kennen • Säulendiagramm • Strichliste und Häufigkeitstabelle • Maximum und Minimum • Spannweite • Zentralwert 	<p>Funktionen Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> • stellen Beziehungen zwischen Zahlen und Größen in Tabellen und Diagrammen dar <p>Stochastik Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> • erheben Daten und fassen sie in Ur- und Strichlisten zusammen • stellen Häufigkeitstabellen zusammen und veranschaulichen diese mit Hilfe von Säulendiagrammen • bestimmen relative Häufigkeiten, arithmetische Mittel und Median • lesen und interpretieren statistische Darstellungen 	<p>Argumentieren/Kommunizieren Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> • geben Informationen aus einfachen mathematischen Darstellungen (Text, Bild, Tabelle) mit eigenen Worten wieder • erläutern mathematische Sachverhalte, Begriffe, Regeln und Verfahren mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen • arbeiten bei der Lösung von Problemen im Team • sprechen über eigene und vorgegebene Lösungswege, Ergebnisse und Darstellungen, finden, erklären und korrigieren Fehler • ☒ präsentieren Ideen und Ergebnisse in kurzen Beiträgen • ☒ nutzen intuitiv verschiedene Arten des Begründens (Beschreiben von Beobachtungen, Angeben von Beispielen oder Gegenbeispielen) <p>Problemlösen Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> • geben inner- und außermathematische Problemstellungen in eigenen Worten wieder <p>Modellieren Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> • übersetzen Situationen aus Sachaufgaben in mathematische

		<p>Modelle (Terme, Figuren, Diagramme)</p> <p>Werkzeuge Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> • nutzen Präsentationsmedien (z.B. Folie, Plakat, Tafel) • dokumentieren ihre Arbeit, ihre eigenen Lernwege und aus dem Unterricht erwachsene Merksätze und Ergebnisse (z.B. im Merkheft)
--	--	--

5.2

<p>Zahlen und Größen Wir entdecken Zahlen, messen und vergleichen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Natürliche Zahlen • Natürliche Zahlen auf dem Zahlenstrahl • Ordnen von natürlichen Zahlen • Dezimalsystem • Runden und Darstellung von gerundeten Zahlen • Unser Geld • Messen von Längen • Umrechnen in kleinere Längenmaße • Umrechnen in größere Längenmaße • Gewichte • Zeitmaße • Schätzen • optional: Römische Zahlen 	<p>Arithmetik/ Algebra Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> • stellen ganze Zahlen auf verschiedene Weise dar (Zahlengerade, Zifferndarstellung, Stellenwerttafel, Wortform) • stellen Größen in Sachsituationen mit geeigneten Einheiten dar • ordnen und vergleichen Zahlen und runden natürliche Zahlen und Dezimalzahlen • bestimmen Anzahlen auf systematische Weise <p>Funktionen Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> • stellen Beziehungen zwischen Zahlen und zwischen Größen in Tabellenform dar 	<p>Argumentieren/Kommunizieren Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> • geben Informationen aus einfachen mathematischen Darstellungen (Text, Bild, Tabelle) mit eigenen Worten wieder • erläutern mathematische Sachverhalte, Begriffe, Regeln und Verfahren mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen • arbeiten bei der Lösung von Problemen im Team • sprechen über eigene und vorgegebene Lösungswege, Ergebnisse und Darstellungen, finden erklären und korrigieren Fehler • präsentieren Ideen und Ergebnisse in kurzen Beiträgen • nutzen intuitiv verschiedene Arten des Begründens (Beschreiben von
--	---	---

		<p>Beobachtungen, Angaben von Beispielen oder Gegenbeispielen)</p> <p>Problemlösen Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> • geben inner- und außermathematische Problemstellungen in eigenen Worten wieder und entnehmen ihnen die relevanten Größen • finden in einfachen Problemsituationen mögliche mathematische Fragestellungen • ermitteln Näherungswerte durch Schätzen und Überschlagen • nutzen elementare mathematische Regeln und Verfahren (Messen, Rechnen, Schließen) zum Lösen von anschaulichen Alltagsproblemen <p>Werkzeuge Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> • nutzen Präsentationsmedien (z.B. Folie, Plakat, Tafel) • dokumentieren ihre Arbeit, ihre eigenen Lernwege und aus dem Unterricht erwachsene Merksätze und Ergebnisse (z. B. im Merkheft) <p>Lernzeiten In den Lernzeiten üben und vertiefen die Schüler und Schülerinnen die in den Unterrichtseinheiten erarbeiteten Inhalte und wenden diese in Einzel- und Partnerarbeit an.</p>
--	--	---

<p>Geometrische Figuren zeichnen Wir zeichnen Muster</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zeichnen von geraden Linien und Punkten (Geraden, Strahlen, Strecken) • Messen von Strecken • Koordinatensystem • Zueinander senkrechte Linien ☐ Messen von Abständen • Zueinander parallele Linien • Zeichnen von Kreisen • Muster zeichnen • Vielecke kennen lernen 	<p>Arithmetik / Algebra Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> • stellen Größen in Sachsituationen mit geeigneten Einheiten dar <p>Geometrie Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> • verwenden die Grundbegriffe Punkt, Gerade, Strecke, Winkel, Abstand, Radius, parallel, senkrecht • zeichnen grundlegende ebene Figuren (parallele und senkrechte Geraden, Winkel, Rechtecke, Quadrate, Kreise) und Muster auch im ebenen Koordinatensystem (1. Quadrant) • schätzen und bestimmen Längen • erkennen und zeichnen Rechtecke, Quadrate, Parallelogramme und Rauten 	<p>Argumentieren / Kommunizieren Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> • geben Informationen aus einfachen mathematischen Darstellungen (Text, Bild, Tabelle) mit eigenen Worten wieder • erläutern mathematische Sachverhalte, • Begriffe, Regeln und Verfahren mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen • arbeiten bei der Lösung von Problemen im Team • sprechen über eigene und vorgegebene Lösungswege, Ergebnisse und Darstellungen, finden erklären und korrigieren Fehler • präsentieren Ideen und Ergebnisse in kurzen Beiträgen ☐ setzen Begriffe an Beispielen miteinander in Beziehung (z. B. Linie, Gerade, Strahl, Strecke, senkrecht, parallel) • nutzen intuitiv verschiedene Arten des Begründens (Beschreiben von Beobachtungen, Plausibilitätsüberlegungen, Angeben von Beispielen oder Gegenbeispielen) <p>Problemlösen Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> • geben inner- und außermathematische Problemstellungen in eigenen Worten wieder und entnehmen ihnen die relevanten Größen • finden in einfachen Problemsituationen mögliche mathematische Fragestellungen • ermitteln Näherungswerte für erwartete Ergebnisse durch Schätzen relevanter Größen
--	---	---

		<ul style="list-style-type: none"> • nutzen elementare mathematische Regeln und Verfahren (Rechnen, Schließen) zum Lösen von anschaulichen Alltagsproblemen • wenden Problemlösestrategien „Beispiele finden“, „Überprüfen durch Probieren“ an • deuten Ergebnisse in Bezug auf die ursprüngliche Problemstellung <p>Werkzeuge Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> • nutzen Lineal, Geodreieck, Zirkel zum Messen und genauen Zeichnen • nutzen Präsentationsmedien (z.B. Folie, Plakat, Tafel) • dokumentieren ihre Arbeit, ihre eigenen Lernwege und aus dem Unterricht erwachsene Merksätze und Ergebnisse (z.B. im Merkheft) • nutzen selbst erstellte Dokumente und das Schulbuch zum Nachschlagen <p>Lernzeiten In den Lernzeiten üben und vertiefen die Schüler und Schülerinnen die in den Unterrichtseinheiten erarbeiteten Inhalte und wenden diese in Einzel- und Partnerarbeit an.</p>
--	--	---

5.4

<p>Natürliche Zahlen addieren und subtrahieren Wir rechnen im Alltag</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fachbegriffe der Addition und Subtraktion 	<p>Arithmetik / Algebra Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> • stellen ganze Zahlen auf verschiedene Weise dar 	<p>Argumentieren / Kommunizieren Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> • geben Informationen aus einfachen mathematischen Darstellungen (Text, Bild,
---	---	--

<ul style="list-style-type: none"> • Addition und Subtraktion • Addition natürlicher Zahlen (Kopfrechnen und Rechnen am Zahlenstrahl) • Mehrfaches Addieren • Subtraktion natürlicher Zahlen (Kopfrechnen und Rechnen am Zahlenstrahl) • Rechenvorteile (Kommutativ- und Assoziativgesetz) • Rechnen mit Klammern • Überschlagsrechnung (Wiederholung Runden sowie Kopfrechnen) • Schriftliche Addition • Schriftliche Subtraktion • Subtraktion mehrerer Subtrahenden 	<p>(Zahlengerade, Zifferndarstellung, Stellenwerttafel, Wortform)</p> <ul style="list-style-type: none"> • ordnen, vergleichen und runden natürliche Zahlen • führen Grundrechenarten aus (Kopfrechnen und schriftliche Rechenverfahren) mit natürlichen Zahlen • wenden ihre arithmetischen Kenntnisse von Zahlen und Größen an, nutzen Strategien für Rechenvorteile, Techniken des Überschlagens und die Probe als Rechenkontrolle 	<p>Tabelle) mit eigenen Worten wieder</p> <ul style="list-style-type: none"> • erläutern mathematische Sachverhalte, Begriffe, Regeln und Verfahren mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen • arbeiten bei der Lösung von Problemen im Team • sprechen über eigene und vorgegebene Lösungswege, Ergebnisse und Darstellungen, finden erklären und korrigieren Fehler • präsentieren Ideen und Ergebnisse in kurzen Beiträgen • setzen Begriffe an Beispielen miteinander in Beziehung (z.B. natürliche Zahlen, Zahlenstrahl) • nutzen intuitiv verschiedene Arten des Begründens (beschreiben von Beobachtungen, Plausibilitätsüberlegungen, Angeben von Beispielen oder Gegenbeispielen) <p>Problemlösen Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> • geben inner- und außermathematische Problemstellungen in eigenen Worten wieder und entnehmen ihnen die relevanten Größen • finden in einfachen Problemsituationen mögliche mathematische Fragestellungen • ermitteln Näherungswerte für erwartete Ergebnisse durch Schätzen und Überschlagen • nutzen elementare mathematische Regeln und Verfahren (Rechnen, Schließen) zum Lösen von anschaulichen Alltagsproblemen
--	--	--

		<ul style="list-style-type: none"> • wenden Problemlösestrategien „Beispiele finden“, „Überprüfen durch Probieren“ an -deuten Ergebnisse in Bezug auf die ursprüngliche Problemstellung <p>Modellieren Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> • übersetzen Situationen aus Sachaufgaben in mathematische Modelle (Terme, Figuren, Diagramme) • überprüfen die im mathematischen Modell gewonnen Lösungen an der Realsituation • ordnen einem mathematischen Modell (Term, Figur, Diagramm) eine passende Realsituation zu <p>Werkzeuge Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> • nutzen Präsentationsmedien (z. B. Folie, Plakat, Tafel) • dokumentieren ihre Arbeit, ihre eigenen Lernwege und aus dem Unterricht erwachsene Merksätze und Ergebnisse (z. B. im Merkheft) • nutzen selbst erstellte Dokumente und das Schulbuch zum Nachschlagen <p>Lernzeiten In den Lernzeiten üben und vertiefen die Schüler und Schülerinnen die in den Unterrichtseinheiten erarbeiteten Inhalte und wenden diese in Einzel- und Partnerarbeit</p>
--	--	---

5.5

<p>Natürliche Zahlen multiplizieren und dividieren</p>	<p>Operieren Die Schülerinnen und Schüler</p>	<p>Argumentieren / Kommunizieren Die Schülerinnen und Schüler</p>
---	--	--

<p>Wir rechnen schneller und vorteilhafter im Alltag</p> <ul style="list-style-type: none"> • schriftliche Multiplikation mit Überschlag und Umkehraufgabe • Rechenvorteile und Rechengesetze bei der Multiplikation • Sachaufgaben • Potenzen • Bruchteile • schriftliche Division mit Überschlag und Umkehraufgabe • Rechenvorteile bei der Division • Sachaufgaben 	<ul style="list-style-type: none"> • führen Multiplizieren und Dividieren als Grundrechenarten mit natürlichen Zahlen aus (Kopfrechnen und schriftliche Rechenverfahren) <p>Anwenden Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> • wenden ihre arithmetischen Kenntnisse von Zahlen und Größen an • nutzen Strategien für Rechenvorteile, Techniken des Überschlagens und die Probe als Rechenkontrolle <p>Darstellen Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> • stellen Größen in Sachsituationen mit geeigneten Einheiten dar <p>Ordnen Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> • ordnen, vergleichen und runden natürliche Zahlen <p>Systematisieren Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> • bestimmen Anzahlen auf systematische Weise 	<ul style="list-style-type: none"> • erläutern mathematische Sachverhalte, • Begriffe, Regeln und Verfahren mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen • arbeiten bei der Lösung im Team, mit dem Partner zusammen • sprechen über eigene und vorgegebene Lösungswege und Ergebnisse • präsentieren Ideen und Ergebnisse • finden und korrigieren Fehler • geben Beispiele und Gegenbeispiele an <p>Problemlösen Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> • finden in einfachen Problemsituationen mögliche mathematische Fragestellungen • ermitteln Näherungswerte durch Schätzen und Überschlagen • nutzen elementare mathematische Regeln und Verfahren zum Lösen von Rechenaufgaben und anschaulichen Alltagsproblemen • wenden Problemstrategien an • deuten Ergebnisse in Bezug auf die ursprüngliche Problemstellung <p>Modellieren Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> • übersetzen Situationen aus Sachaufgaben in
---	---	---

		<p>mathematische Modelle</p> <p>Lernzeiten In den Lernzeiten üben und vertiefen die Schüler und Schülerinnen die in den Unterrichtseinheiten erarbeiteten Inhalte und wenden diese in Einzel- und Partnerarbeit an.</p>
--	--	--

5.6

<p>Flächen- und Flächeninhalte</p> <ul style="list-style-type: none"> • Flächeninhalte • Flächeneinheiten • Flächeninhalt und Umfang vom Rechteck und Quadrat 	<p>Geometrie Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> • vergleichen Flächeninhalte • wandeln Flächeneinheiten um • berechnen den Flächeninhalt sowie Umfang von Rechtecken und Quadraten Erfassen Die Schülerinnen und Schüler • identifizieren und benennen Grundfiguren in der Umwelt Messen Die Schülerinnen und Schüler • ☐ erkennen und zeichnen Flächen (Rechteck, Quadrat) 	<p>Argumentieren/ Kommunizieren Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> • verbalisieren, präsentieren Ideen, erkunden, lösen • setzen Begriffe miteinander in Beziehung (z.B. Produkt und Fläche, Quadrat und Rechteck, Länge, Umfang und Fläche) • erläutern mit eigenen Worten und erlernten Fachbegriffen • arbeiten bei der Lösung im Team, mit dem Partner zusammen • präsentieren Ideen und Ergebnisse in kurzen Beiträgen • finden und korrigieren Fehler • geben Beispiele und Gegenbeispiele an <p>Problemlösen Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> • geben inner- und außermathematische Problemstellungen in eigenen Worten wieder und entnehmen relevante Größen • finden mathematische Fragestellungen
---	--	--

		<ul style="list-style-type: none"> • ermitteln Näherungswerte durch • Schätzen • nutzen mathematische Verfahren Modellieren Die Schülerinnen und Schüler • überprüfen Lösungen an der Realsituation Werkzeuge Die Schülerinnen und Schüler • nutzen das Lineal und Geodreieck zum Messen und genauen Zeichnen • dokumentieren ihre Arbeitsergebnisse im Heft, an der Tafel, auf Folie und auf dem Plakat • nutzen ihr Heft, das Schulbuch und das Merkheft zum Nachschlagen <p>Lernzeiten In den Lernzeiten üben und vertiefen die Schüler und Schülerinnen die in den Unterrichtseinheiten erarbeiteten Inhalte und wenden diese in Einzel- und Partnerarbeit an. Anschließend haben sie die Möglichkeit der Selbstkontrolle.</p>
--	--	--

Unterrichtsvorhaben Mathematik Klasse 6 (Lehrwerk „Zahlen und Größen 6“)

6.1

Unterrichtseinheit	Inhaltsbezogene Kompetenz	Prozessbezogene Kompetenz
<p>Teilbarkeit Wir teilen und verteilen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Teiler und Vielfache • Teilbarkeitsregeln 	<p>Arithmetik/ Algebra Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> • bestimmen Teiler und Vielfache natürlicher 	<p>Argumentieren/ Kommunizieren Die Schülerinnen und Schüler</p>

<ul style="list-style-type: none"> • Teilmengen und Primzahlen 	<p>Zahlen und wenden Teilbarkeitsregeln für 2, 3, 5 und 10 an</p> <ul style="list-style-type: none"> • bilden Vielfachen- und Teilmengen sowie das kgV und den ggT 	<ul style="list-style-type: none"> • erläutern Verfahren und Regeln mit eigenen Worten • beschreiben ihre Beobachtungen • beschreiben Konstruktionen • nutzen intuitiv verschiedene Arten des Begründens <p>Modellieren Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> • überprüfen die im mathematischen Modell gewonnen Lösungen an Realsituationen <p>Problemlösen Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> • finden in einfachen Problemsituationen mathematische Fragestellungen <p>Werkzeuge Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> • ☒ nutzen selbst erstellte Dokumente (Merkbuch) und das Schulbuch zum Nachschlagen
---	---	--

6.2

<p>Brüche Wir arbeiten mit Bruchteilen und Brüchen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anteile von Brüchen bestimmen (in graphischen Abbildungen) • Brüche kürzen und erweitern • Brüche vergleichen und ordnen • Dezimalbrüche • Dezimal- und Prozentschreibweise • Dezimalbrüche runden 	<p>Arithmetik / Algebra Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> • stellen einfache Bruchteile auf verschiedene Weise dar (handelnd, zeichnerisch, symbolisch, Zahlengerade) • nutzen das Grundprinzip des Kürzens und • Erweiterns als Vergrößerung bzw. Verfeinern der Einteilung 	<p>Argumentieren/ Kommunizieren Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> • geben Bruchdarstellungen unterschiedlicher Art (Flächen, Zahlenstrahl, Diagramme, Sachaufgaben) mit eigenen Worten wieder • erläutern Verfahren und Regeln mit eigenen Worten • arbeiten im Team und tauschen sich über eigene Lösungswege
--	--	--

<ul style="list-style-type: none"> • Umwandeln von Brüchen in Dezimalbrüche 	<ul style="list-style-type: none"> • deuten Dezimalbrüche und Prozentzahlen als andere Darstellungsform für Brüche und stellen sie an der Zahlengerade dar • ordnen und vergleichen Brüche und • Dezimalbrüche • führen Umwandlungen zwischen Bruch, Dezimalzahl und Prozentzahl durch • $\frac{\square}{\square}$ können Dezimalbrüche runden 	<p>und Darstellungen aus $\frac{\square}{\square}$ präsentieren eigene Ergebnisse auf $\frac{\square}{\square}$ Folien und Plakaten</p> <p>Problemlösen Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nutzen elementare mathematische Regeln und Verfahren (Messen, Rechnen, Schließen) zum Lösen von anschaulichen Alltagsproblemen <p>Modellieren Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> • Übersetzen Situationen aus Sachaufgaben in mathematische Modelle (Terme, Figuren, Diagramme) <p>Werkzeuge Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> • nutzen Lineal, Geodreieck und Zirkel zum Messen und genauen Zeichnen • $\frac{\square}{\square}$ nutzen selbst erstellte Dokumente (Merkbuch) und das Schulbuch zum Nachschlagen
--	--	--

6.3

<p>Winkel Wir zeichnen Sterne und Drachen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fachbegriffe (Schenkel, Scheitelpunkt) • Winkelbezeichnung • Winkel messen und zeichnen • Winkelarten 	<p>Geometrie Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> • beschreiben, wo Winkel in der Umwelt vorkommen • verwenden die Grundbegriffe Winkel zur Beschreibung ebener und räumlicher Figuren • können Winkeln Eigenschaften zuordnen • messen Winkel (auch überstumpfe Winkel) 	<p>Argumentieren / Kommunizieren Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> • verbalisieren mathematische Begriffe und Verfahren (Winkel messen) Problemlösen <p>Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> • können die Größe von Winkeln durch • Schätzen erfassen • können Figuren konstruieren • nutzen elementare mathematische
--	--	--

	<ul style="list-style-type: none"> • entdecken die Dreiecks- und Viereckssumme • ☒ können Winkel berechnen und Vielecke zeichnen 	<p>Regeln und Verfahren zum Lösen von anschaulichen Alltagsproblemen</p> <p>Modellieren Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> • übersetzen Situationen aus Sachaufgaben in mathematische Modelle <p>Werkzeuge Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> • können mit Zirkel und Geodreieck zum Messen und Zeichnen von Winkeln umgehen • nutzen selbst erstellte Dokumente (Merkbuch) und das Schulbuch zum Nachschlagen
--	--	---

6.4

<p>Brüche und Dezimalbrüche addieren und subtrahieren Wir erweitern unser Wissen über Brüche</p> <ul style="list-style-type: none"> • ☒ Addieren und Subtrahieren von Bruchteilen, gemischten Zahlen und von Dezimalbrüchen 	<p>Arithmetik/Algebra Die Schülerinnen und Schüler wenden das Erweitern und Kürzen an, um Brüche gleichnamig zu machen</p> <ul style="list-style-type: none"> • führen Umwandlung zwischen gemischten Zahlen und unechten Brüchen durch • führen Grundrechenarten aus mit einfachen Brüchen (nur Addition und Subtraktion) • schreiben Dezimalzahlen stellengerecht 	<p>Argumentieren / Kommunizieren Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> • erläutern mathematische Sachverhalte, Begriffe, Regeln und Verfahren mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen • präsentieren Ideen und Ergebnisse in kurzen Beiträgen <p>Problemlösen Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> • geben inner- und außermathematische
---	---	--

	<p>untereinander (für die Addition und Subtraktion)</p>	<p>Problemstellungen mit eigenen Worten wieder und entnehmen ihnen die geeigneten Größen</p> <ul style="list-style-type: none"> • ermitteln Näherungswerte für erwartete Ergebnisse durch Schätzen und Überschlagen • nutzen elementare mathematische Regeln und Verfahren (Messen, Rechnen, Schließen) zum Lösen von anschaulichen Alltagsproblemen <p>Modellieren Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> • übersetzen Situationen aus Sachaufgaben in mathematische Modelle Werkzeuge Die Schülerinnen und Schüler • präsentieren mit Folie und Plakat ihre Ergebnisse • dokumentieren ihre Arbeit, ihre eigenen Lernwege und aus dem Unterricht erwachsene Merksätze und Ergebnisse (z.B. im Merkbuch)
--	---	--

6.5

<p>Dezimalbrüche multiplizieren und dividieren Wir rechnen mit Dezimalzahlen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dezimalbrüche multiplizieren und dividieren • Rechnen mit Dezimalzahlen und Dezimalbrüchen • Multiplikation und Division einer 	<p>Arithmetik/Algebra Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> • führen Umwandlungen zwischen Bruch und Dezimalbruch durch • wenden ihre arithmetischen Kenntnisse von Zahlen und Größen an, nutzen Strategien für Rechenvorteile, 	<p>Argumentieren/Kommunizieren Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> • erläutern ihre eigene Lösungswege und Ergebnisse und finden Fehler <p>Problemlösen Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> • ermitteln Näherungswerte für erwartete Ergebnisse
---	--	---

<p>natürlichen Zahl mit einem Dezimalbruch</p>	<p>Techniken des Überschlagens und die Probe als Rechenkontrolle</p>	<p>durch Schätzen und Überschlagens</p> <p>Modellieren Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> • übersetzen Situationen aus Sachaufgaben in mathematische Modelle <p>Werkzeuge Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> • dokumentieren ihre Arbeit, ihre eigenen Lernwege und aus dem Unterricht erwachsene Merksätze und Ergebnisse (z. B. im Merkbuch)
--	--	--

6.6

<p>Daten Wir würfeln.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Arithmetisches Mittel und Median • Absolute und relative Häufigkeit • ☒ Kreisdiagramme 	<p>Stochastik Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> • erheben Daten und fassen sie in Ur- und Strichlisten zusammen • stellen Häufigkeitstabellen zusammen und veranschaulichen sie mit Säulen- und Kreisdiagrammen ☒ bestimmen relative Häufigkeiten, arithmetisches Mittel und Median • lesen und interpretieren statistische Darstellungen 	<p>Argumentieren / Kommunizieren Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> • präsentieren Ideen und Ergebnisse • sprechen über eigene und vorgegebene Darstellungen <p>Problemlösen Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> • deuten Ergebnisse in Bezug auf die ursprüngliche Problemstellung <p>Modellieren Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> • überprüfen die im mathematischen Modell gewonnenen Lösungen an der Realsituation • Werkzeuge Die Schülerinnen und Schüler • recherchieren im Internet • dokumentieren ihre Arbeit, ihre eigenen Lernwege und aus dem Unterricht erwachsene Merksätze und
---	---	--

		Ergebnisse (z.B. im Merkbuch)
--	--	-------------------------------

6.7

<p>Körper Wir füllen Räume aus.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Körper beschreiben und zeichnen • (Quader und Würfel) • Schrägbilder zeichnen • Netze von Quadern und Würfeln • Oberflächeninhalt und Volumen von Quadern und Würfeln • \boxtimes Volumeneinheiten 	<p>Geometrie Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> • benennen und charakterisieren Grundfiguren und -körper (Rechteck, Quadrat, Quader und Würfel) und identifizieren sie in ihrer Umwelt • skizzieren Schrägbilder, entwerfen Netze von Würfeln und Quadern und stellen die Körper her • rechnen Volumeneinheiten um • bestimmen Volumen und Oberflächeninhalt vom Quader und Würfel 	<p>Argumentieren / Kommunizieren Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> • sprechen über eigene und vorgegebene Lösungswege • finden Ergebnisse und Darstellungsmöglichkeiten <p>Problemlösen Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> • wenden Problemlösestrategien „Beispiele finden“ und „Überprüfen durch Probieren“ an <p>Modellieren Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> • übersetzen Situationen aus Sachaufgaben • dokumentieren ihre Arbeit, ihre eigenen Lernwege und aus dem Unterricht erwachsene Merksätze und Ergebnisse (z.B. im Merkbuch)
---	--	---

Unterrichtsvorhaben Mathematik Klasse 7 (Lehrwerk „Zahlen und Größen 7“)

7.1

Unterrichtseinheit	Inhaltsbezogene Kompetenz	Prozessbezogene Kompetenz
<p>Brüche multiplizieren und dividieren</p>	<p>Arithmetik</p> <ul style="list-style-type: none"> • Brüche mit natürlichen Zahlen multiplizieren • Brüche multiplizieren • Brüche dividieren • Sachaufgaben 	<p>Argumentieren/ Kommunizieren</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lösungswege, Argumentationen und Darstellungen vergleichen und bewerten <p>Problemlösen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lösungswege auf Richtigkeit und Schlüssigkeit überprüfen <p>Modellieren</p> <ul style="list-style-type: none"> • einfache Realsituationen in mathematische Modelle übersetzen

		Werkzeuge <ul style="list-style-type: none"> • Lexika, Schulbücher und Internet zur Informationsbeschaffung nutzen
--	--	--

7.2

Zuordnungen und Modelle	Arithmetik <ul style="list-style-type: none"> • Steigende und fallende Zuordnungen • Proportionale Zuordnungen • Dreisatz bei proportionalen Zuordnungen • Antiproportionale Zuordnungen • Dreisatz bei antiproportionalen Zuordnungen <p>Dieses Thema wird im Zusammenhang mit der Berufsorientierung behandelt.</p>	Argumentieren/Kommunizieren <ul style="list-style-type: none"> • Ober- und Unterbegriffe angeben und Beispiele und • Gegenbeispiele als Beleg an führen Problemlösen <ul style="list-style-type: none"> • Algorithmen zum Lösen mathematischer Standardaufgaben nutzen Modellieren <ul style="list-style-type: none"> • einem mathematischen Modell eine passende Realsituation zu ordnen Werkzeuge <ul style="list-style-type: none"> • Lexika, Schulbücher und Internet zur Informationsbeschaffung nutzen
--------------------------------	---	---

7.3

Entdeckungen an Geraden und Dreiecken in Figuren	Geometrie <ul style="list-style-type: none"> • Verwendung von Geometrie-Software • Winkel an Geradenkreuzungen • Winkel in Dreiecken und anderen Figuren • Besondere Dreiecke • ☐ Mittelsenkrechte und Winkelhalbierende 	Argumentieren/Kommunizieren <ul style="list-style-type: none"> • mathematisches Wissen für Begründungen, auch in mehrschrittigen Argumentationen nutzen Problemlösen <ul style="list-style-type: none"> • Ihre Vorgehensweise zur Lösung eines Problems • planen und beschreiben Modellieren <ul style="list-style-type: none"> • einfache Realsituationen in
---	--	--

		<p>mathematische Modelle übersetzen</p> <p>Werkzeuge</p> <ul style="list-style-type: none"> • Geometriesoftware zum Erkunden innermathematischer Zusammenhänge nutzen
--	--	---

7.4

Konstruktion von Dreiecken	<p>Geometrie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Allgemeine Vereinbarungen bei Dreiecken • Konstruktion von Dreiecken – SWS und WSW • Steigung • Konstruktion von Dreiecken – SSS • Konstruktion von Dreiecken –SSW und WW 	<p>Argumentieren/Kommunizieren</p> <ul style="list-style-type: none"> • die Arbeitsschritte bei mathematischen Verfahren mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen erläutern <p>Problemlösen</p> <ul style="list-style-type: none"> • bei einem Problem die Möglichkeit mehrerer Lösungen und Lösungswege überprüfen <p>Modellieren die im mathematischen Modell gewonnenen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lösungen an der Realsituation überprüfen und ggf. das Modell verändern <p>Werkzeuge</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lineal und Geodreieck zum Messen und genauen Zeichnen nutzen
-----------------------------------	---	--

7.5

Prozentrechnung	<p>Arithmetik:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prozentsatz und Prozentwert • Grundwert (Promille) • Von der Zuordnungstabelle zur Formel • Grundwertvermehrten und vermindern 	<p>Argumentieren/Kommunizieren</p> <ul style="list-style-type: none"> • Informationen aus einfachen mathemathikhaltigen Darstellungen ziehen, sie strukturieren und bewerten <p>Problemlösen</p> <ul style="list-style-type: none"> • verschiedene Darstellungsformen zur Problemlösung nutzen <p>Modellieren</p>
------------------------	---	--

	Dieses Thema wird im Zusammenhang mit der Berufsorientierung behandelt.	<ul style="list-style-type: none"> einem mathematischen Modell eine passende Realsituation zuordnen Werkzeuge <ul style="list-style-type: none"> Lexika, Schulbücher und Internet zur Informationsbeschaffung nutzen
--	---	---

7.6

Rationale Zahlen	Arithmetik <ul style="list-style-type: none"> Rationale Zahlen addieren und subtrahieren Rationale Zahlen multiplizieren und dividieren Rechengesetze vorteilhaft nutzen Thema: Zahlbereiche 	Argumentieren/Kommunizieren <ul style="list-style-type: none"> Lösungswege, Argumentationen und Darstellungen vergleichen und bewerten Problemlösen <ul style="list-style-type: none"> Lösungswege auf Richtigkeit und Schlüssigkeit überprüfen Modellieren <ul style="list-style-type: none"> einfache Realsituationen in mathematische Modelle übersetzen Werkzeuge <ul style="list-style-type: none"> Lexika, Schulbücher und Internet zur Informationsbeschaffung
-------------------------	---	---

7.7

Terme und Gleichungen	Arithmetik <ul style="list-style-type: none"> Terme aufstellen Terme berechnen und vereinfachen Gleichungen aufstellen und lösen (kann teilweise auch in der Jahrgangsstufe 8 behandelt werden) 	Argumentieren/Kommunizieren <ul style="list-style-type: none"> die Arbeitsschritte bei mathematischen Verfahren mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen erläutern Problemlösen <ul style="list-style-type: none"> Algorithmen zum Lösen mathematischer Standardaufgaben nutzen und ihre Praktikabilität bewerten
------------------------------	---	--

		Modellieren <ul style="list-style-type: none"> • einfache Realsituationen in mathematische Modelle übersetzen Werkzeuge <ul style="list-style-type: none"> • Daten in elektronischer Form zusammentragen und sie mit Hilfe einer Tabellenkalkulation darstellen
--	--	---

Unterrichtsvorhaben Mathematik Klasse 8 (Lehrwerk „Zahlen und Größen 8“)

8.1

Unterrichtseinheit	Inhaltsbezogene Kompetenz	Prozessbezogene Kompetenz
Angewandte Zinsrechnung	Arithmetik / Algebra: <ul style="list-style-type: none"> • Prozent- und Zinsrechnung • Begriffe der Zinsrechnung • Tageszinsen und Zinseszinsen berechnen 	Problemlösen <ul style="list-style-type: none"> • ihre Vorgehensweise zur Lösung eines Problems planen und beschreiben • Algorithmen zum Lösen mathematischer

	<ul style="list-style-type: none"> • Raten berechnen mit der Tabellenkalkulation • „Achtung Schuldenfalle!“ <p>Dieses Thema wird im Zusammenhang mit der Berufsorientierung behandelt.</p>	<p>Standardaufgaben nutzen</p> <p>Werkzeuge (Tabellenkalkulation)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tabellenkalkulation zum Erkunden inner- und außermathematischer Zusammenhänge nutzen <p>Argumentieren / Kommunizieren</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lösungswege, Argumentationen und Darstellungen vergleichen <p>Modellieren</p> <ul style="list-style-type: none"> • einem mathematischen Modell eine passende Realsituation zu ordnen
--	--	--

8.2

Terme	<p>Arithmetik / Algebra</p> <ul style="list-style-type: none"> • Den Taschenrechner benutzen • Terme umformen und vereinfachen • Terme mit Klammern • Klammern auflösen und setzen • E-Kurs: Produkte von Summen • E-Kurs: Binomische Formeln 	<p>Argumentieren/Kommunizieren</p> <ul style="list-style-type: none"> • die Arbeitsschritte bei mathematischen Verfahren mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen • erläutern <p>Problemlösen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lösungswege auf Richtigkeit und Schlüssigkeit überprüfen <p>Modellieren</p> <ul style="list-style-type: none"> • einfache Realsituationen in mathematische Modelle übersetzen <p>Werkzeuge</p> <ul style="list-style-type: none"> • den Taschenrechner nutzen
--------------	--	--

8.3

Lineare Funktionen und Gleichungen	Funktionen <ul style="list-style-type: none"> • Gleichungen aufstellen und lösen • Sachaufgaben systematisch lösen • Formeln umstellen • E-Kurs: Lineare Funktionen erkennen und darstellen 	Argumentieren/ Kommunizieren <ul style="list-style-type: none"> • mathematisches Wissen für Begründungen nutzen • Lösungswege, Argumentationen und Darstellungen vergleichen Problemlösen <ul style="list-style-type: none"> • Algorithmen zum Lösen mathematischer Standardaufgaben nutzen und ihre Praktikabilität bewerten • verschiedene Darstellungsformen zur Problemlösung nutzen Modellieren <ul style="list-style-type: none"> • einfache Realsituationen in mathematische Modelle • übersetzen • einem mathematischen Modell eine passende • Realsituation zuordnen Werkzeuge <ul style="list-style-type: none"> • Daten in elektronischer Form zusammentragen und sie mit Hilfe einer Tabellenkalkulation darstellen
---	--	--

8.4

Dreiecke und Vierecke	Geometrie <ul style="list-style-type: none"> • Umfänge und Flächeninhalte von Dreiecken • Dreiecke z. B. in der Architektur • Vierecke charakterisieren und benennen • Besondere Vierecke konstruieren 	Argumentieren/Kommunizieren <ul style="list-style-type: none"> • mathematisches Wissen für Begründungen nutzen • Lösungswege in kurzen vorbereiteten Beiträgen • präsentieren Problemlösen <ul style="list-style-type: none"> • die Problemlösestrategie „Zurückführen auf Bekanntes“ anwenden
------------------------------	---	--

	<ul style="list-style-type: none"> • Umfänge und Flächeninhalt von Vierecken 	Werkzeuge <ul style="list-style-type: none"> • Lexika, Schulbücher und Internet zur Informationsbeschaffung nutzen
--	---	--

8.5

Zufall und Wahrscheinlichkeiten	Stochastik <ul style="list-style-type: none"> • Wahrscheinlichkeiten • Summenregel • Wahrscheinlichkeiten nutzen und deuten • Glücksspiele <p>Dieses Thema wird im Zusammenhang mit der Berufsorientierung behandelt.</p>	Argumentieren/Kommunizieren <ul style="list-style-type: none"> • nutzen mathematisches Wissen für Begründungen Problemlösen <ul style="list-style-type: none"> • Ergebnisse durch Plausibilitätsüberlegungen, Überschlagsrechnungen oder Skizzen überprüfen und bewerten Modellieren <ul style="list-style-type: none"> • einfache Realsituationen in mathematische Modelle übersetzen • Werkzeuge <ul style="list-style-type: none"> • Lexika, Schulbücher und Internet zur Informationsbeschaffung nutzen
--	--	--

8.6

Daten	Algebra <ul style="list-style-type: none"> • Daten erheben, auswerten und darstellen • Manipulation bei Fragen und Darstellungen • Diagramme erstellen • Boxplot <p>Dieses Thema wird im Zusammenhang mit der Berufsorientierung behandelt.</p>	Argumentieren/Kommunizieren <ul style="list-style-type: none"> • Mathematisches Wissen für Begründungen nutzen • Lösungswege, Argumentationen und Darstellungen vergleichen Problemlösen <ul style="list-style-type: none"> • Algorithmen zum Lösen mathematischer Standardaufgaben nutzen und ihre Praktikabilität bewerten • Verschiedene Darstellungsformen zur Problemlösung nutzen Modellieren
--------------	--	--

		<ul style="list-style-type: none"> Einfache Realsituationen in mathematische Modell eine passende Realsituation zuordnen <p>Werkzeuge</p> <ul style="list-style-type: none"> Daten in elektronischer Form zusammentragen und sie mit Hilfe einer Tabellenkalkulation darstelle
--	--	---

8.7

Prismen	<p>Geometrie</p> <ul style="list-style-type: none"> Prismen erkennen und zeichnen Volumen und Oberfläche berechnen Prismen erkennen und zeichnen Mantel- und Oberflächeninhalt berechnen Volumen berechnen Verpackungen 	<p>Argumentieren/Kommunizieren</p> <ul style="list-style-type: none"> mathematisches Wissen für Begründungen nutzen <p>Problemlösen</p> <ul style="list-style-type: none"> die Problemlösestrategie „Zurückführen auf Bekanntes“ anwenden <p>Modellieren</p> <ul style="list-style-type: none"> einfache Realsituationen in mathematische Modelle übersetzen <p>Werkzeuge</p> <ul style="list-style-type: none"> den Taschenrechner nutzen
----------------	--	--

Unterrichtsvorhaben Mathematik Klasse 9 (Lehrwerk „Zahlen und Größen 9“)

9.1

Unterrichtseinheit	Inhaltsbezogene Kompetenz	Prozessbezogene Kompetenz
Die Satzgruppe des Pythagoras	<p>Algebra und Geometrie</p> <ul style="list-style-type: none"> Quadratzahlen und Quadratwurzeln Der Satz des Pythagoras 	<p>Argumentieren/Kommunizieren</p> <ul style="list-style-type: none"> Ziehen Informationen aus einfachen authentischen Texten <p>Problemlösen</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • E-Kurs: Katheten- und Höhensatz <p>Dieses Thema wird im Zusammenhang mit der Berufsorientierung behandelt.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Zerlegen Probleme in Teilprobleme <p>Modellieren</p> <ul style="list-style-type: none"> • Übersetzen Realsituationen in mathematische Modelle (Tabelle, Terme) <p>Werkzeuge</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wählen ein geeignetes Werkzeug („Bleistift und Papier“, Taschenrechner, Geometriesoftware, Tabellenkalkulation, Funktionsplotter) aus und nutzen es
--	---	--

9.2

Ähnlichkeit	<p>Geometrie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ähnlichkeit / Strahlensatz • Ähnlichkeit im geometrischen Sinn • Zentrische Streckung • Strahlensätze 	<p>Argumentieren/Kommunizieren</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ziehen Informationen aus einfachen authentischen Texten <p>Problemlösen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zerlegen Probleme in Teilprobleme <p>Modellieren</p> <ul style="list-style-type: none"> • Übersetzen Realsituationen in mathematische Modelle (Tabelle, Grafen, Terme) <p>Werkzeuge</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nutzen selbstständig Print- und elektronische Medien zur Informationsbeschaffung
--------------------	--	--

9.3

Zweistufige Zufallsexperimente (E-Kurs)	<p>Stochastik</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zweistufige Zufallsexperimente darstellen • Pfadregel und Summeregeln 	<p>Argumentieren/Kommunizieren</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nutzen mathematisches Wissen und mathematische Symbole für Begründungen und Argumentationsketten <p>Problemlösen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wenden die Problemlösestrategien
--	---	--

		<p>„Vorwärts- und Rückwärtsarbeiten“ an</p> <p>Modellieren</p> <ul style="list-style-type: none"> • Übersetzen Realsituationen in mathematische Modelle (Tabellen, Grafen, Terme) • Vergleichen und bewerten verschiedene mathematische Modelle für eine Realsituation <p>Werkzeuge</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wählen geeignete Medien für die Dokumentation und Präsentation aus
--	--	--

9.4

Lineare Funktionen Lineare Gleichungssysteme	Funktionen und Gleichungen <ul style="list-style-type: none"> • Lineare Funktionen erkennen und zeichnen • Lineare Funktionen zeichnen und untersuchen • Lineare Gleichungen mit zwei Variablen • Lineare Funktionen zeichnen und untersuchen • Lineare Gleichungssysteme grafisch lösen • E-Kurs: Lineare Gleichungssysteme algebraisch lösen • Lineare Gleichungssysteme mit Additionsverfahren lösen 	Argumentieren/Kommunizieren <ul style="list-style-type: none"> • Ziehen Informationen aus einfachen authentischen Texten • Setzen Begriffe und Verfahren miteinander in Beziehung (z. B. Gleichungen und Graf, Gleichungssysteme und Grafen) <p>Problemlösen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vergleichen Lösungswege und bewerten sie <p>Modellieren</p> <ul style="list-style-type: none"> • Finden zu einem mathematischen Modell (insbesondere lineare Funktionen) passende Realsituationen <p>Werkzeuge</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wählen ein geeignetes Werkzeug („Bleistift und Papier“, Taschenrechner, Geometriesoftware, Tabellenkalkulation, Funktionsplotter) aus und nutzen es
---	--	--

9.5

<p>Vom Vieleck zum Kreis</p>	<p>Geometrie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Regelmäßige Vielecke • Kreisumfang • Flächeninhalt des Kreises 	<p>Argumentieren/Kommunizieren</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ziehen Informationen aus einfachen authentischen Texten und mathematischen Darstellungen, analysieren und beurteilen die Aussagen <p>Problemlösen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wenden die Problemlösestrategien „Vorwärts- und Rückwärtsarbeiten“ an <p>Modellieren</p> <ul style="list-style-type: none"> • Übersetzen Realsituationen in mathematische Modelle (Tabellen, Grafen, Terme) <p>Werkzeuge</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nutzen mathematische Werkzeuge (Tabellenkalkulation, Geometriesoftware, Funktionsplotter) zum Erkunden und Lösen mathematischer Probleme
-------------------------------------	--	---

9.6

<p>Zylinder</p>	<p>Geometrie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Netze und Oberflächen von Zylindern • Schrägbilder und Volumen von Zylindern • Hohlzylinder 	<p>Argumentieren/Kommunizieren</p> <ul style="list-style-type: none"> • Präsentieren Problembearbeitungen in vorbereiteten Vorträgen <p>Problemlösen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zerlegen Probleme in Teilprobleme <p>Modellieren</p>
------------------------	---	---

	Dieses Thema wird im Zusammenhang mit der Berufsorientierung behandelt	<ul style="list-style-type: none"> • Übersetzen Realsituationen in mathematische Modelle (Tabellen, Grafen, Terme) Werkzeuge <ul style="list-style-type: none"> • Wählen geeignete Medien für die Dokumentation und Präsentation aus
--	--	---

Unterrichtsvorhaben Mathematik Klasse 10 (Lehrwerk „Zahlen und Größen 10“)

10.1

Unterrichtseinheit	Inhaltsbezogene Kompetenz	Prozessbezogene Kompetenz
Körper und Flächen	Geometrie <ul style="list-style-type: none"> • Pyramiden und Kegel erkennen und zeichnen 	Argumentieren/Kommunizieren <ul style="list-style-type: none"> • Erläutern mathematische Zusammenhänge und

	<ul style="list-style-type: none"> • Mantel und Oberfläche einer Pyramide • Mantel und Oberfläche eines Kegels • Volumen von Pyramide und Kegel • Volumen und Oberfläche einer Kugel <p>Dieses Thema wird im Zusammenhang mit der Berufsorientierung behandelt.</p>	<p>Einsichten mit eigenen Worten und präzisieren sie mit geeigneten Fachbegriffen</p> <p>Problemlösen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zerlegen Probleme in Teilprobleme <p>Modellieren</p> <ul style="list-style-type: none"> • Übersetzen Realsituationen in mathematische Modelle (Tabelle, Terme) <p>Werkzeuge</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nutzen selbstständig Print- und elektronische Medien zur Informationsbeschaffung
--	---	--

10.2

Untersuchung quadratischer Funktionen	<p>Funktionen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lineare und quadratische Funktionen • Graph der quadratischen Funktion $f(x) = ax^2$ • E-Kurs: Quadratische Funktionen in Scheitelpunktform • E-Kurs: Allgemeine Form und Scheitelpunktform • E-Kurs: Nullstellen von quadratischen Funktionen 	<p>Argumentieren/Kommunizieren</p> <ul style="list-style-type: none"> • Überprüfen und bewerten • Problembearbeitungen <p>Problemlösen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vergleichen Lösungswege und Problemlösestrategien und bewerten sie <p>Modellieren</p> <ul style="list-style-type: none"> • Übersetzen Realsituationen in mathematische Modelle (Tabelle, Grafen, Terme) <p>Werkzeuge</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nutzen mathematische Werkzeuge (Tabellenkalkulation, Geometriesoftware) zum Erkunden und Lösen mathematischer Probleme
--	---	---

10.3

Quadratische Gleichungen	<p>Gleichungen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rein-quadratische Gleichungen lösen • Allgemeine quadratische Gleichungen lösen 	<p>Argumentieren/Kommunizieren</p> <ul style="list-style-type: none"> • Setzen Begriffe und Verfahren miteinander in Beziehung (z. B. Gleichungen und Grafen) <p>Problemlösen</p>
---------------------------------	--	--

		<ul style="list-style-type: none"> • Wenden die Problemlösestrategien „Vorwärts- und Rückwärtsarbeiten“ an <p>Modellieren</p> <ul style="list-style-type: none"> • Übersetzen Realsituationen in mathematische Modelle (Tabellen, Grafen, Terme) • Vergleichen und bewerten verschiedene mathematische Modelle für eine Realsituation <p>Werkzeuge</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wählen ein geeignetes Werkzeug („Bleistift und Papier“, Taschenrechner, Geometriesoftware, Tabellenkalkulation) aus und nutzen es
--	--	---

10.4

<p>Datenerhebung hinterfragen</p>	<p>Daten ☐ Statistische Darstellungen kritisch analysieren ☐ Befragungen und Darstellungen manipulieren ☐ E-Kurs: Wiederholung mehrstufige Zufallsexperimente Dieses Thema wird im Zusammenhang mit der Berufsorientierung behandelt.</p>	<p>Argumentieren/Kommunizieren</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ziehen Informationen aus einfachen authentischen Texten (z. B. Zeitungsberichten) und mathematischen Darstellungen, analysieren und beurteilen die Aussagen <p>Problemlösen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vergleichen Lösungswege und Problemlösestrategien und bewerten sie <p>Modellieren</p> <ul style="list-style-type: none"> • Finden zu einem mathematischen Modell passende Realsituationen <p>Werkzeuge</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wählen geeignete Medien für die
--	---	--

		Dokumentation und Präsentation aus
--	--	------------------------------------

10.5

Rechnen mit Potenzen und Wurzeln	Arithmetik / Algebra <ul style="list-style-type: none"> Funktionen mit eigenen Worten, in Wertetabellen, Termen und Graphen darstellen das Radizieren als Umkehrung des Potenzierens anwenden 	Argumentieren/Kommunizieren <ul style="list-style-type: none"> Setzen Begriffe und Verfahren miteinander in Beziehung (z. B. Gleichungen und Grafen) Problemlösen <ul style="list-style-type: none"> Zerlegen Probleme in Teilprobleme Modellieren <ul style="list-style-type: none"> Vergleichen und bewerten verschiedene mathematische Modelle für eine Realsituation Werkzeuge <ul style="list-style-type: none"> Wählen geeignete Medien für die Dokumentation
---	---	---

10.6

Wachstum und Zerfall	Funktionen Dieses <ul style="list-style-type: none"> Absolutes und prozentuales Wachstum Exponentielles Wachstum E-Kurs: Bakterienwachstum und radioaktiver Zerfall Dieses Thema wird im Zusammenhang mit der Berufsorientierung behandelt.	Argumentieren/Kommunizieren <ul style="list-style-type: none"> Ziehen Informationen aus einfachen authentischen Texten (z. B. Zeitungsberichten) und mathematischen Darstellungen analysieren und beurteilen die Aussagen Problemlösen: <ul style="list-style-type: none"> Zerlegen Probleme in Teilprobleme Modellieren <ul style="list-style-type: none"> Vergleichen und bewerten verschiedene mathematische Modelle für eine Realsituation, finden zu einem mathematischen Modell passende Realsituationen Werkzeuge
-----------------------------	---	---

		<ul style="list-style-type: none"> • Nutzen mathematische Werkzeuge (Tabellenkalkulationen, Geometriesoftware) zum Erkunden und Lösen mathematischer Probleme
--	--	--

10.7

Trigonometrie	Funktionen <ul style="list-style-type: none"> • Seitenverhältnisse im rechtwinkligen Dreieck • E-Kurs: Streckenberechnungen mit sin, cos und tan • E-Kurs: Sinus- und Kosinussatz 	Argumentieren/Kommunizieren <ul style="list-style-type: none"> • Nutzen mathematisches Wissen und mathematische Symbole für Begründungen und Argumentationsketten Problemlösen <ul style="list-style-type: none"> • Zerlegen Probleme in Teilprobleme Modellieren <ul style="list-style-type: none"> • Übersetzen Realsituationen in mathematische Modelle (Tabellen, Grafen, Terme) Werkzeuge <ul style="list-style-type: none"> • Nutzen mathematische Werkzeuge (Tabellenkalkulationen, Geometriesoftware) zum Erkunden und Lösen mathematischer Probleme
----------------------	---	--

10.8

Auf dem Weg in die Berufswelt (G-Kurs)	Arithmetik / Algebra <ul style="list-style-type: none"> • Auf dem Weg in die Berufswelt • Flächenberechnung im Beruf 	Argumentieren/Kommunizieren <ul style="list-style-type: none"> • Ziehen Informationen aus einfachen authentischen Texten (z. B. Zeitungsberichten)
---	---	--

	<ul style="list-style-type: none"> • Der Satz des Pythagoras im Beruf • Zuordnungen im Beruf • Prozent- und Zinsrechnung im Beruf • Formel und Gleichungen im Beruf • Formelsammlung <p>Dieses Thema wird im Zusammenhang mit der Berufsorientierung behandelt.</p>	<p>Problemlösen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zerlegen Probleme in Teilprobleme <p>Modellieren</p> <ul style="list-style-type: none"> • Übersetzen Realsituationen in mathematische Modelle (Tabellen, Grafen, Terme) <p>Werkzeuge</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nutzen selbstständig Print- und elektronische Medien zur Informationsbeschaffung
--	--	---