

Jahrgangsstufe 5

Thema	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen
Daten	Daten erheben und auswerten Ur- und Strichlisten Häufigkeitstabellen, Säulendiagramme, Kreisdiagramme Median Runden	<i>Argumentieren / Kommunizieren</i> geben Informationen aus Texten, Bildern und Tabellen mit eigenen Worten wieder <i>Problemlösen</i> deuten Ergebnisse in Bezug auf die Problemstellung <i>Modellieren</i> übersetzen Situationen aus Sachaufgaben in mathematische Modelle <i>Werkzeug</i> dokumentieren ihre Arbeit, ihre Lernwege und nutzen Präsentationsmedien
Zahlen und Größen	Ordnen, vergleichen Zahlenstrahl Zählen und Schätzen Größen (Masse, Geld, Länge, Zeit)	<i>Argumentieren / Kommunizieren</i> entnehmen Informationen aus Listen, Tabellen und Diagrammen <i>Problemlösen</i> Messen, Rechnen, Schließen <i>Modellieren</i> übersetzen Situationen aus Sachaufgaben in mathematische Modelle <i>Werkzeug</i> nutzen selbst erstellte Dokumente und das Schulbuch zum Nachschlagen
Natürliche Zahlen addieren und subtrahieren	Fachbegriffe Im Kopf addieren und subtrahieren Rechenvorteile und Rechengesetze Schriftlich addieren und subtrahieren	<i>Argumentieren / Kommunizieren</i> sprechen über eigene und vorgegebene Lösungswege, finden, erklären und korrigieren Fehler <i>Problemlösen</i> Messen, Rechnen, Schätzen nutzen Regeln und Verfahren <i>Modellieren</i> übersetzen Situationen aus Sachaufgaben in mathematische Modelle <i>Werkzeug</i> nutzen Präsentationsmedien
Geometrische Figuren zeichnen	Gerade, Parallele, Senkrechte Koordinatensystem Ebene Flächen Besondere Vielecke	<i>Argumentieren / Kommunizieren</i> nutzen verschiedene Arten des Begründens präsentieren Ideen und Ergebnisse <i>Problemlösen</i> Messen, Rechnen, Schließen nutzen Regeln und Verfahren <i>Modellieren</i> übersetzen Situationen aus Sachaufgaben in mathematische Modelle <i>Werkzeug</i> nutzen Präsentationsmedien nutzen Lineal, Geodreieck und Zirkel

<p>Natürliche Zahlen multiplizieren und dividieren</p>	<p>Fachbegriffe</p> <p>Im Kopf multiplizieren und dividieren</p> <p>Schriftlich multiplizieren und dividieren</p> <p>Rechenvorteile und Rechenregeln</p>	<p><i>Argumentieren / Kommunizieren</i> erläutern mathematische Sachverhalte, Begriffe, Regeln und Verfahren mit eigenen Worten und Fachbegriffen</p> <p><i>Problemlösen</i> Messen, Rechnen, Schätzen und Überschlagen</p> <p><i>Modellieren</i> ordnen einem mathematischen Modell eine Realsituation zu</p>
<p>Brüche und Verhältnisse</p>	<p>Brüche als Teile eines Ganzen</p> <p>Bruchteile von Größen</p> <p>Brüche als Verhältnisse</p>	<p><i>Argumentieren / Kommunizieren</i> geben Informationen aus mathemathikhaltigen Darstellungen mit eigenen Worten wieder</p> <p><i>Problemlösen</i> nutzen Regeln und Verfahren</p> <p><i>Modellieren</i> übersetzen Situationen aus Sachaufgaben in mathematische Modelle</p> <p><i>Werkzeug</i> nutzen Lineal, Geodreieck und Zirkel</p>
<p>Flächen und Flächeninhalte</p>	<p>Flächen vergleichen</p> <p>Flächeneinheiten</p> <p>Flächeninhalt von Rechtecken und Quadraten</p> <p>Umfang von Rechtecken und Quadraten</p>	<p><i>Argumentieren / Kommunizieren</i> Intuitives Begründen</p> <p><i>Problemlösen</i> nutzen Regeln und Verfahren</p> <p><i>Modellieren</i> übersetzen Situationen aus Sachaufgaben in mathematische Modelle</p> <p><i>Werkzeug</i> nutzen Lineal, Geodreieck und Zirkel</p>
<p>Symmetrie</p>	<p>Achsensymmetrie</p> <p>Punktsymmetrie</p>	<p><i>Argumentieren / Kommunizieren</i> Erläuterungen von Rechenwegen</p> <p><i>Problemlösen</i> wenden Problemlösestrategien „Beispiele finden“, „Überprüfen durch Probieren“ an</p> <p><i>Modellieren</i> ordnen einem mathematischen Modell (Figur) eine passende Realsituation zu</p> <p><i>Werkzeug</i> nutzen Lineal, Geodreieck und Zirkel</p>

Jahrgangsstufe 6

Thema	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen
Teilbarkeit	Teile und Vielfache Teilbarkeit durch 2, 5, 10 Quersumme, Teilbarkeit durch 3 Teilmengen, ggT, kgV Primzahlen	<i>Argumentieren / Kommunizieren</i> nutzen verschiedene Arten des Begründens <i>Problemlösen</i> nutzen Regeln und Verfahren <i>Modellieren</i> Überprüfen an Realsituationen <i>Werkzeug</i> nutzen selbst erstellte Dokumente, Schulbuch
Brüche und Dezimalbrüche	Brüche kürzen und erweitern Brüche vergleichen und ordnen Dezimale Schreibweise und Prozentschreibweise Umwandeln von Brüchen in Dezimalbrüche	<i>Argumentieren / Kommunizieren</i> nutzen verschiedene Arten des Begründens <i>Problemlösen</i> deuten Ergebnisse in Bezug auf die Problemstellung <i>Modellieren</i> übersetzen Situationen aus Sachaufgaben in mathematische Modelle <i>Werkzeug</i> nutzen das Geodreieck zum genauen Messen
Winkel	Winkel und Winkelarten Winkelgrößen messen Winkelzeichnen	<i>Argumentieren / Kommunizieren</i> erläutern Sachverhalte, Regeln, Begriffe und Verfahren <i>Problemlösen</i> nutzen Regeln und Verfahren <i>Modellieren</i> übersetzen Situationen aus Sachaufgaben in mathematische Modelle <i>Werkzeug</i> nutzen das Geodreieck zum messen und zeichnen von Winkeln
Brüche und Dezimalbrüche addieren und subtrahieren	Brüche addieren und subtrahieren Gemischte Zahlen addieren und subtrahieren Dezimalbrüche addieren und subtrahieren	<i>Argumentieren / Kommunizieren</i> präsentieren Ideen und Ergebnisse in kurzen Beiträgen <i>Problemlösen</i> deuten Ergebnisse in Bezug auf die Problemstellung <i>Modellieren</i> übersetzen Situationen aus Sachaufgaben in mathematische Modelle <i>Werkzeug</i> präsentieren mit Folie und Plakat
Dezimalbrüche multiplizieren und dividieren	Dezimalbrüche multiplizieren Dezimalbrüche dividieren	<i>Argumentieren / Kommunizieren</i> sprechen über eigene Lösungswege <i>Problemlösen</i> ermitteln Näherungswerte, Schätzen und Überschlagen <i>Modellieren</i> übersetzen Situationen aus Sachaufgaben in mathematische Modelle

		<i>Werkzeug</i> dokumentieren ihre Arbeit
Körper	Körper beschreiben und zeichnen Schrägbilder Netze von Quadern und Würfeln Oberflächeninhalt von Quadern und Würfeln Volumeneinheiten Volumen von Quadern und Würfeln	<i>Argumentieren / Kommunizieren</i> sprechen über eigene Lösungswege <i>Problemlösen</i> wenden Problemlösestrategien: „Beispiele finden“ und „Überprüfen durch Probieren“ an <i>Modellieren</i> übersetzen Situationen aus Sachaufgaben in mathematische Modelle ordnen einem mathematischen Modell eine passende Realsituation zu <i>Werkzeug</i> nutzen Geodreieck zum genauen Zeichnen
Zuordnung und Modelle	Zuordnungen Bewegungsgeschichten Negative Zahlen	<i>Argumentieren / Kommunizieren</i> geben Informationen aus Darstellungen wieder <i>Problemlösen</i> wenden Problemlösestrategie: „Beispiele finden“, „Überprüfen durch Probieren“ an <i>Modellieren</i> übersetzen Situationen aus Sachaufgaben in mathematische Modelle <i>Werkzeug</i> nutzen Geodreieck zum Messen und Zeichnen
Daten	Arithmetisches Mittel und Zentralwert Absolute und relative Häufigkeit Kreisdiagramme zeichnen und auswerten	<i>Argumentieren / Kommunizieren</i> Präsentieren Ideen und Vorschläge. <i>Problemlösen</i> deuten Ergebnisse in Bezug auf die Problemstellung <i>Modellieren</i> überprüfen die im Modell gewonnenen Lösungen an der Realsituation <i>Werkzeug</i> recherchieren im Internet

Jahrgangsstufe 7

Thema	Inhaltsbezogene Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler...	Prozessbezogene Kompetenzen
Brüche multiplizieren und dividieren	Brüche mit natürlichen Zahlen multiplizieren Brüche multiplizieren Brüche dividieren	<i>Argumentieren/Kommunizieren</i> vergleichen und bewerten Lösungswege, Argumentationen und Darstellungen <i>Problemlösen</i> überprüfen Lösungswege auf Richtigkeit und Schlüssigkeit Erkunden, Lösen <i>Modellieren</i> übersetzen Situationen aus Sachaufgaben in mathematische Modelle <i>Werkzeuge</i> Taschenrechner
Winkelbeziehungen an Geraden und in Figuren	Winkel an Geradenkreuzungen die Winkelsumme in Dreieck und Viereck Mittelsenkrechte, Winkelhalbierende besondere Dreiecke	<i>Argumentieren/Kommunizieren</i> nutzen mathematisches Wissen für Begründungen, auch in mehrschrittigen Argumentationen <i>Problemlösen</i> planen und beschreiben ihre Vorgehensweise zur Lösung eines Problems <i>Modellieren</i> übersetzen einfache Realsituationen in mathematische Modelle <i>Werkzeuge</i> Geodreieck und Zirkel sowie Geometriesoftware (z. B. Geogebra)
Zuordnungen	Steigende und fallende Zuordnungen Proportionale Zuordnungen Dreisatz bei proportionalen Zuordnungen	<i>Argumentieren/Kommunizieren</i> geben Ober- und Unterbegriffe an und führen Beispiele und Gegenbeispiele als Beleg an <i>Problemlösen</i> nutzen Algorithmen zum Lösen mathematischer Standardaufgaben <i>Modellieren</i> übersetzen einfache Realsituationen in mathematische Modelle (Zuordnungen, lineare Funktionen, Gleichungen, Zufallsversuche) <i>Werkzeuge</i> Taschenrechner, Internetrecherche
Dreiecke konstruieren	Konstruktion von Dreiecken nach folgenden Sätzen: SWS, WSW, SSS, SSW und WWW	<i>Argumentieren/Kommunizieren</i> erläutern die Arbeitsschritte bei mathematischen Verfahren mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen <i>Problemlösen</i> überprüfen bei einem Problem die Möglichkeit mehrerer Lösungen und Lösungswege <i>Modellieren</i> überprüfen die im mathematischen Modell gewonnenen Lösungen an der Realsituation und

		verändern ggf. das Modell <i>Werkzeuge</i> nutzen Lineal und Geodreieck zum Messen und genauen Zeichnen
Prozentrechnung	Prozentsatz, Prozentwert Grundwert Grundwert vermehren und vermindern	<i>Argumentieren/Kommunizieren</i> ziehen Informationen aus einfachen mathemathhaltigen Darstellungen, strukturieren und bewerten sie <i>Problemlösen</i> nutzen verschiedene Darstellungsformen zur Problemlösung <i>Modellieren</i> ordnen einem mathematischen Modell eine passende Realsituation zu <i>Werkzeuge</i> Taschenrechner
Rationale Zahlen	Rationale Zahlen addieren und subtrahieren Rationale Zahlen multiplizieren und dividieren Rechengesetze (Distributiv-, Kommutativ- und Assoziativgesetz) vorteilhaft nutzen	<i>Argumentieren/Kommunizieren</i> erläutern die Arbeitsschritte bei mathematischen Verfahren mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen <i>Problemlösen</i> überprüfen bei einem Problem die Möglichkeit mehrerer Lösungen und Lösungswege <i>Modellieren</i> <i>Werkzeuge</i> Taschenrechner Internetrecherche
Terme und Gleichungen	Terme aufstellen Terme berechnen und vereinfachen Gleichungen aufstellen und lösen	<i>Argumentieren/Kommunizieren</i> erläutern die Arbeitsschritte bei mathematischen Verfahren mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen <i>Problemlösen</i> nutzen Algorithmen zum Lösen mathematischer Standardaufgaben und bewerten ihre Praktikabilität <i>Modellieren</i> übersetzen einfache Realsituationen in mathematische Modelle <i>Werkzeuge</i> Taschenrechner, Tabellenkalkulation

Jahrgangsstufe 8

Thema	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen
Terme	<p>Terme umformen und vereinfachen</p> <p>Klammern auflösen und setzen Produkte von Summen</p> <p>Binomische Formeln</p>	<p><i>Argumentieren / Kommunizieren</i> ziehen Informationen aus einfachen Darstellungen</p> <p>vergleichen und bewerten Lösungswege, Argumentationen und Darstellungen</p> <p><i>Problemlösen</i> überprüfen Lösungswege und Muster und Beziehungen</p> <p><i>Modellieren</i> übersetzen einfache Realsituationen in mathematische Modelle</p> <p><i>Werkzeug</i> Taschenrechner</p>
Lineare Gleichungen und Funktionen	<p>Gleichungen aufstellen und lösen</p> <p>Sachaufgaben systematisch lösen</p> <p>Formeln umstellen</p> <p>Lineare Funktionen erkennen und darstellen</p>	<p><i>Argumentieren / Kommunizieren</i> nutzen mathematisches Wissen für Begründungen</p> <p><i>Problemlösen</i> planen und beschreiben ihre Vorgehensweise und nutzen verschiedene Darstellungsformen</p> <p><i>Modellieren</i> übersetzen einfache Realsituationen in mathematische Modelle</p> <p><i>Werkzeug</i> nutzen Geometriesoftware zum Erkunden Zusammenhänge</p>
Zufall und Wahrscheinlichkeiten	<p>Zufallsexperimente und Wahrscheinlichkeiten</p> <p>Summenregel</p> <p>Wahrscheinlichkeiten nutzen und deuten</p>	<p><i>Argumentieren / Kommunizieren</i> geben Ober- und Unterbegriffe an und führen Beispiele und Gegenbeispiele als Beleg an</p> <p><i>Problemlösen</i> nutzen verschiedene Darstellungsformen zur Problemlösung</p> <p><i>Modellieren</i> übersetzen einfache Realsituationen in mathematische Modelle</p> <p><i>Werkzeug</i> Internetrecherche</p>
Zinsrechnung	<p>Begriffe der Zinsrechnung</p> <p>Tageszinsen und Zinseszinsen berechnen</p> <p>Kredite und Tilgung</p>	<p><i>Argumentieren / Kommunizieren</i> erläutern die Arbeitsschritte mit eigenen Worten und Fachbegriffen</p> <p><i>Problemlösen</i> überprüfen bei einem Problem die Möglichkeit mehrerer Lösungen</p> <p><i>Modellieren</i> überprüfen die gewonnenen Lösungen an der Realsituationen und verändern das Modell</p> <p><i>Werkzeuge</i> Taschenrechner, nutzen Lineal und Geodreieck zum Messen und genauen Zeichnen</p>

<p>Dreiecke und Vierecke</p>	<p>Umfang und Flächeninhalt von Dreiecken berechnen</p> <p>Vierecke charakterisieren und benennen</p> <p>besondere Vierecke konstruieren</p> <p>Umfang und Flächeninhalt von Vierecken berechnen</p>	<p><i>Argumentieren / Kommunizieren</i> ziehen Informationen aus Darstellungen, strukturieren und bewerten sie</p> <p><i>Problemlösen</i> nutzen Algorithmen zum Lösen mathematischer Standardaufgaben und bewerten ihre Praktikabilität</p> <p>nutzen verschiedene Darstellungsformen zur Problemlösung</p> <p><i>Modellieren</i> ordnen einem mathematischen Modell eine passende Realsituation zu</p> <p><i>Werkzeug</i> Umgang mit dem Taschenrechner, Geodreieck</p>
<p>Daten</p>	<p>Daten erheben, auswerten und darstellen</p> <p>Daten und Darstellungen kritisch betrachten</p>	<p><i>Argumentieren / Kommunizieren</i> vergleichen und bewerten Lösungswege, Argumentationen und Darstellungen</p> <p><i>Problemlösen</i> überprüfen Lösungswege auf Richtigkeit und Schlüssigkeit</p> <p><i>Modellieren</i> übersetzen Realsituationen in mathematische Modelle</p> <p><i>Werkzeug</i> tragen Daten in elektronischer Form zusammen und stellen sie mit Hilfe einer Tabellenkalkulation dar</p>
<p>Prismen</p>	<p>Prismen erkennen und zeichnen</p> <p>Mantel- und Oberflächeninhalt berechnen</p> <p>Volumen berechnen</p>	<p><i>Argumentieren / Kommunizieren</i> erläutern die Arbeitsschritte bei mathematischen Verfahren mit eigenen Worten und Fachbegriffen</p> <p><i>Problemlösen</i> überprüfen Lösungswege auf Richtigkeit und Schlüssigkeit</p> <p><i>Modellieren</i> übersetzen einfache Realsituationen in mathematische Modelle</p> <p><i>Werkzeug</i> Tabellenkalkulation, Geometriesoftware</p>

Jahrgangsstufe 9

Thema	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen
G-Kurs		
Lineare Funktionen	<p>Proportionale Zuordnungen (Wiederholung)</p> <p>Lineare Funktionen erkennen und zeichnen</p> <p>Graphen mit einem Steigungsdreieck zeichnen</p> <p>Funktionsplotter</p>	<p><i>Argumentieren / Kommunizieren</i> ziehen Informationen aus einfachen authentischen Texten</p> <p><i>Problemlösen</i> vergleichen Lösungswege und bewerten sie</p> <p><i>Modellieren</i> finden zu einem mathematischen Modell (insbesondere Funktionen) passende Realsituationen</p> <p><i>Werkzeug</i> wählen ein geeignetes Werkzeug aus und nutzen es</p>
Ähnlichkeit	<p>Besondere Vierecke (Wiederholung)</p> <p>Vergrößern und Verkleinern</p> <p>Zentrische Streckung</p> <p>Ähnlichkeit im geometrischen Sinn</p>	<p><i>Argumentieren / Kommunizieren</i> ziehen Informationen aus einfachen authentischen Texten</p> <p><i>Problemlösen</i> zerlegen Probleme in Teilprobleme</p> <p><i>Modellieren</i> übersetzen Realsituationen in mathematische Modelle</p> <p><i>Werkzeug</i> nutzen selbstständig Print- und elektronische Medien zur Informationsbeschaffung</p>
Satz des Pythagoras	<p>Dreiecke (Wiederholung)</p> <p>Quadratzahlen und Quadratwurzeln</p> <p>Der Satz des Pythagoras</p>	<p><i>Argumentieren / Kommunizieren</i> ziehen Informationen aus einfachen authentischen Texten</p> <p><i>Problemlösen</i> zerlegen Probleme in Teilprobleme</p> <p><i>Modellieren</i> übersetzen Realsituationen in mathematische Modelle</p> <p><i>Werkzeug</i> wählen geeignete Medien für die Dokumentation und Präsentation aus</p>
Kreise	<p>Umfang und Flächeninhalt (Wiederholung)</p> <p>Kreisumfang</p> <p>Flächeninhalt des Kreises</p>	<p><i>Argumentieren / Kommunizieren</i> ziehen Informationen aus einfachen authentischen Texten</p> <p><i>Problemlösen</i> vergleichen Lösungswege und bewerten sie</p> <p><i>Modellieren</i> übersetzen Realsituationen in mathematische Modelle</p> <p><i>Werkzeuge</i> wählen ein geeignetes Werkzeug aus und nutzen es</p>
Zylinder	<p>Volumen und Oberflächen</p>	<p><i>Argumentieren / Kommunizieren</i> ziehen Informationen aus einfachen</p>

	(Wiederholung) Netze und Oberflächen von Zylindern Schrägbilder und Volumen von Zylindern	authentischen Texten <i>Problemlösen</i> vergleichen Lösungswege und bewerten sie <i>Modellieren</i> übersetzen Realsituationen in mathematische Modelle <i>Werkzeug</i> wählen ein geeignetes Werkzeug aus und nutzen es
Mathematik im Beruf	Auf dem Weg in die Berufswelt Maler/in und Lackierer/in Tischler/in Verkäufer/in Friseur/in Konditor/in Anlagenmechaniker/in	<i>Argumentieren / Kommunizieren</i> ziehen Informationen aus einfachen authentischen Texten <i>Problemlösen</i> zerlegen Probleme in Teilprobleme <i>Modellieren</i> übersetzen Realsituationen in mathematische Modelle <i>Werkzeug</i> wählen ein geeignetes Werkzeug aus und nutzen es
E-Kurs		
Lineare Gleichungssysteme	Lineare Funktionen zeichnen und untersuchen Lineare Gleichungen mit zwei Variablen Lineare Gleichungssysteme durch Probieren und zeichnerisch lösen Gleichsetzungsverfahren und Einsetzungsverfahren Lineare Gleichungssysteme mit dem Additionsverfahren lösen	<i>Argumentieren / Kommunizieren</i> überprüfen und bewerten Problembearbeitungen <i>Problemlösen</i> vergleichen Lösungswege und Problemlösestrategien und bewerten sie <i>Modellieren</i> finden zu einem mathematischen Modell passende Realsituationen <i>Werkzeug</i> wählen ein geeignetes Werkzeug aus und nutzen es
Ähnlichkeit Strahlensatz	Vergrößern und Verkleinern Zentrische Streckung Ähnlichkeit im geometrischen Sinn Strahlensätze Höhenbestimmung durch Anpeilen	<i>Argumentieren / Kommunizieren</i> erläutern mathematische Zusammenhänge mit eigenen Worten und präzisieren mit geeigneten Fachbegriffen <i>Problemlösen</i> zerlegen Probleme in Teilprobleme <i>Modellieren</i> übersetzen Realsituationen in mathematische Modelle <i>Werkzeug</i> nutzen selbstständig Print- und elektronische Medien zur Informationsbeschaffung

Satz des Pythagoras	<p>Quadratzahlen und Quadratwurzeln</p> <p>Intervallschachtlung und irrationale Zahlen</p> <p>Der Satz des Pythagoras</p> <p>Satz des Thales</p> <p>Höhen- und Kathetensatz</p>	<p><i>Argumentieren / Kommunizieren</i> nutzen mathematisches Wissen und mathematische Symbole für Begründungen und Argumentationsketten</p> <p><i>Modellieren</i> übersetzen Realsituationen in mathematische Modelle</p> <p><i>Werkzeuge</i> wählen ein geeignetes Werkzeug aus und nutzen es</p>
Zweistufige Zufallsexperimente	<p>Zweistufige Zufallsexperimente darstellen</p> <p>Pfadregel und Summenregel</p> <p>Das Ziegenproblem</p>	<p><i>Argumentieren / Kommunizieren</i> nutzen mathematisches Wissen und mathematische Symbole für Begründungen und Argumentationsketten</p> <p><i>Problemlösen</i> wenden die Problemlösestrategien „Vorwärts- und Rückwärtsarbeiten“ an</p> <p><i>Modellieren</i> übersetzen Realsituationen in mathematische Modelle</p> <p>vergleichen und bewerten verschiedene mathematische Modelle für eine Realsituation</p> <p><i>Werkzeug</i> wählen geeignete Medien für die Dokumentation und Präsentation aus</p>
Vom Vieleck zum Kreis	<p>Regelmäßige Vielecke</p> <p>Kreisumfang</p> <p>Flächeninhalt eines Kreises</p>	<p><i>Argumentieren / Kommunizieren</i> ziehen Informationen aus authentischen Texten und mathematischen Darstellungen, analysieren und beurteilen die Aussagen</p> <p><i>Problemlösen</i> wenden die Problemlösestrategien „Vorwärts- und Rückwärtsarbeiten“ ab</p> <p><i>Modellieren</i> übersetzen Realsituationen in mathematische Modelle (Tabellen, Grafen, Terme)</p> <p><i>Werkzeug</i> nutzen mathematische Werkzeuge zum Erkunden und Lösen mathematischer Probleme</p>
Zylinder	<p>Netze und Oberflächen von Zylindern</p> <p>Schrägbilder und Volumen von Zylindern</p> <p>Volumen und Masse von Hohlzylindern</p>	<p><i>Argumentieren / Kommunizieren</i> präsentieren Problembearbeitungen in vorbereiteten Vorträgen</p> <p><i>Problemlösen</i> zerlegen Probleme in Teilprobleme</p> <p><i>Modellieren</i> übersetzen Realsituationen in mathematische Modelle</p> <p><i>Werkzeug</i> wählen geeignete Medien für die Dokumentation und Präsentation aus</p>

Jahrgangsstufe 10

Thema	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen
G-Kurs		
Pyramide, Kegel, Kugel	<p>Prismen und Zylinder (Wiederholung)</p> <p>Pyramiden und Kegel erkennen und zeichnen</p> <p>Mantel und Oberfläche einer Pyramide</p> <p>Mantel und Oberfläche eines Kegels</p> <p>Volumen von Pyramide und Kegel</p> <p>Volumen und Oberfläche einer Kugel</p>	<p><i>Argumentieren/Kommunizieren:</i> ziehen Informationen aus einfachen authentischen Texten</p> <p><i>Problemlösen:</i> zerlegen Probleme in Teilprobleme</p> <p><i>Modellieren:</i> übersetzen Realsituationen in mathematische Modelle (Tabellen, Graphen, Terme)</p> <p><i>Werkzeuge:</i> nutzen selbstständig Print- und elektronische Medien zur Informationsbeschaffung</p>
Quadratische Funktionen und Gleichungen	<p>Gleichungen aufstellen und lösen (Wiederholung)</p> <p>Lineare und quadratische Funktionen</p> <p>Graph der quadratischen Funktion $f(x) = ax^2$</p> <p>Rein quadratische Gleichungen lösen</p>	<p><i>Argumentieren/Kommunizieren:</i> ziehen Informationen aus einfachen authentischen Texten</p> <p><i>Problemlösen:</i> vergleichen Lösungswege und bewerten sie</p> <p><i>Modellieren:</i> übersetzen Realsituationen in mathematische Modelle (Tabelle, Graphen, Terme)</p> <p><i>Werkzeuge:</i> wählen ein geeignetes Werkzeug aus und nutzen es</p>
Datenerhebungen hinterfragen	<p>Daten in Diagrammen darstellen (Wiederholung)</p> <p>Manipulationen beim Darstellen von Daten</p>	<p><i>Argumentieren/Kommunizieren:</i> ziehen Informationen aus einfachen authentischen Texten (z.B. Zeitungsberichten)</p> <p><i>Problemlösen:</i> vergleichen Lösungswege und bewerten sie</p> <p><i>Modellieren:</i> übersetzen Realsituationen in mathematische Modelle</p> <p><i>Werkzeuge:</i> wählen geeignete Medien für die Dokumentation und Präsentation aus</p>
Potenzen und Zehnerpotenzen	<p>Multiplizieren, Dividieren, Quadrieren (Wiederholung)</p> <p>Potenzen und Wurzeln</p> <p>Zehnerpotenzen und wissenschaftliche Schreibweise</p>	<p><i>Argumentieren/Kommunizieren:</i> ziehen Informationen aus einfachen authentischen Texten (z.B. Zeitungsberichten)</p> <p><i>Problemlösen:</i> zerlegen Probleme in Teilprobleme</p> <p><i>Modellieren:</i> übersetzen Realsituationen in mathematische Modelle</p> <p><i>Werkzeuge:</i> nutzen selbstständig Print- und elektronische</p>

		Medien zur Informationsbeschaffung
Wachstum	Prozent- und Zinsrechnung (Wiederholung) Exponentielles Wachstum Wachstumsraten untersuchen	<i>Argumentieren/Kommunizieren:</i> ziehen Informationen aus einfachen authentischen Texten (z.B. Zeitungsberichten) <i>Problemlösen:</i> zerlegen Probleme in Teilprobleme <i>Modellieren:</i> übersetzen Realsituationen in mathematische Modelle <i>Werkzeuge:</i> nutzen mathematische Werkzeuge (Geometriesoftware, Funktionenplotter) zum Erkunden und Lösen mathematischer Probleme
Mathematik im Beruf	Auf dem Weg in die Berufswelt Gärtner/in Maurer/in Landwirt/in Bankkaufmann/-frau Elektroniker/in Maßschneider/in Formelsammlung	<i>Argumentieren/Kommunizieren:</i> ziehen Informationen aus einfachen authentischen Texten <i>Problemlösen:</i> zerlegen Probleme in Teilprobleme <i>Modellieren:</i> übersetzen Realsituationen in mathematische Modelle (Tabellen, Grafen, Terme) <i>Werkzeuge:</i> nutzen selbstständig Print- und elektronische Medien zur Informationsbeschaffung
E-Kurs		
Pyramide, Kegel, Kugel	Pyramiden und Kegel erkennen und zeichnen Mantel und Oberfläche einer Pyramide Mantel und Oberfläche eines Kegels Volumen von Pyramide und Kegel Volumen und Oberfläche einer Kugel	<i>Argumentieren/Kommunizieren:</i> erläutern mathematische Zusammenhänge und Einsichten mit eigenen Worten und präzisieren sie mit geeigneten Fachbegriffen <i>Problemlösen:</i> zerlegen Probleme in Teilprobleme <i>Modellieren:</i> übersetzen Realsituationen in mathematische Modelle (Tabellen, Grafen, Terme) <i>Werkzeuge:</i> nutzen selbstständig Print- und elektronische Medien zur Informationsbeschaffung
Quadratische Funktionen	Lineare und quadratische Funktionen Graph der quadratischen Funktion $f(x)=ax^2$ Quadratische Funktionen in Scheitelpunktform Allgemeine Form und Scheitelpunktform Nullstellen von quadratischen Funktionen	<i>Argumentieren/Kommunizieren:</i> überprüfen und bewerten Problembearbeitungen <i>Problemlösen:</i> vergleichen Lösungswege und Problemlösestrategien und bewerten sie <i>Modellieren:</i> übersetzen Realsituationen in mathematische Modelle (Tabelle, Graphen, Terme) <i>Werkzeuge:</i> nutzen mathematische Werkzeuge zum Erkunden und Lösen mathematischer Probleme

<p>Quadratische Gleichungen</p>	<p>Rein quadratische Gleichungen lösen</p> <p>Allgemein quadratische Gleichungen lösen</p>	<p><i>Argumentieren/Kommunizieren:</i> setzen Begriffe und Verfahren miteinander in Beziehung (z. B. Gleichungen und Graphen)</p> <p><i>Problemlösen:</i> wenden die Problemlösestrategien „Vorwärts- und Rückwärtsarbeiten“ an</p> <p><i>Modellieren:</i> übersetzen Realsituationen in mathematische Modelle (Tabellen, Graphen, Terme)</p> <p><i>Werkzeuge:</i> wählen ein geeignetes Werkzeug aus und nutzen es</p>
<p>Datenerhebungen hinterfragen</p>	<p>Statistische Darstellungen kritisch analysieren</p> <p>Befragungen und Darstellungen manipulieren</p>	<p><i>Argumentieren/Kommunizieren:</i> ziehen Informationen aus einfachen authentischen Texten und mathematischen Darstellungen, analysieren und beurteilen die Aussagen</p> <p><i>Problemlösen:</i> vergleichen Lösungswege und Problemlösungsstrategien und bewerten sie</p> <p><i>Modellieren:</i> finden zu einem mathematischen Modell passende Realsituationen</p> <p><i>Werkzeuge:</i> wählen geeignete Medien für die Dokumentation und Präsentation aus</p>
<p>Potenzen und Zehnerpotenzen</p>	<p>Potenzen und Wurzeln</p> <p>Potenzgesetze</p>	<p><i>Argumentieren/Kommunizieren:</i> erläutern mathematische Zusammenhänge und Einsichten mit eigenen Worten und präzisieren sie mit geeigneten Fachbegriffen, nutzen mathematisches Wissen und mathematische Symbole für Begründungen und Argumentationsketten</p> <p><i>Problemlösen:</i> zerlegen Probleme in Teilprobleme</p> <p><i>Modellieren:</i> vergleichen und bewerten verschiedene mathematische Modelle für eine Realsituation</p> <p><i>Werkzeuge:</i> nutzen selbstständig Print- und elektronische Medien zur Informationsbeschaffung</p>
<p>Wachstum</p>	<p>Absolutes und prozentuales Wachstum</p> <p>Exponentielles Wachstum</p> <p>Bakterienwachstum und radioaktiver Zerfall</p>	<p><i>Argumentieren/Kommunizieren:</i> ziehen Informationen aus einfachen authentischen Texten (z.B. Zeitungsberichten) und mathematischen Darstellungen, analysieren und beurteilen die Aussagen</p> <p><i>Problemlösen:</i> zerlegen Probleme in Teilprobleme</p> <p><i>Modellieren:</i> vergleichen und bewerten verschiedene mathematische Modelle für eine Realsituation; finden zu einem mathematischen Modell passende Realsituationen</p>

		<p><i>Werkzeuge:</i> nutzen selbstständig Print- und elektronische Medien zur Informationsbeschaffung; nutzen mathematische Werkzeuge</p>
Berechnungen an rechtwinkligen Dreiecken/ Trigonometrie	Seitenverhältnisse im rechtwinkligen Dreieck Streckenberechnungen mit sin, cos und tan	<p><i>Argumentieren/Kommunizieren:</i> nutzen mathematisches Wissen und mathematische Symbole für Begründungen und Argumentationsketten <i>Problemlösen:</i> zerlegen Probleme in Teilprobleme <i>Modellieren:</i> übersetzen Realsituationen in mathematische Modelle (Tabellen, Grafen, Terme) <i>Werkzeuge:</i> nutzen mathematische Werkzeuge zum Erkunden und Lösen mathematischer Probleme</p>
Pyramide, Kegel, Kugel	Pyramiden und Kegel erkennen und zeichnen Mantel und Oberfläche einer Pyramide Mantel und Oberfläche eines Kegels Volumen von Pyramide und Kegel Volumen und Oberfläche einer Kugel	<p><i>Argumentieren/Kommunizieren:</i> erläutern mathematische Zusammenhänge und Einsichten mit eigenen Worten und präzisieren sie mit geeigneten Fachbegriffen <i>Problemlösen:</i> zerlegen Probleme in Teilprobleme <i>Modellieren:</i> übersetzen Realsituationen in mathematische Modelle (Tabellen, Grafen, Terme) <i>Werkzeuge:</i> nutzen selbstständig Print- und elektronische Medien zur Informationsbeschaffung</p>
Die Sinusfunktion	Die Sinusfunktion Form- und Lageänderungen der Sinusfunktion	<p><i>Argumentieren/Kommunizieren:</i> präsentieren Problembearbeitungen in vorbereiteten Vorträgen <i>Problemlösen:</i> zerlegen Probleme in Teilprobleme <i>Modellieren:</i> übersetzen Realsituationen in mathematische Modelle (Tabellen, Graphen, Terme) <i>Werkzeuge:</i> nutzen selbstständig Print- und elektronische Medien zur Informationsbeschaffung</p>

10a (Springerklasse)

Thema	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen
Pyramide, Kegel, Kugel	<p>Pyramiden und Kegel erkennen und zeichnen</p> <p>Mantel und Oberfläche einer Pyramide</p> <p>Mantel und Oberfläche eines Kegels</p> <p>Volumen von Pyramide und Kegel</p> <p>Volumen und Oberfläche einer Kugel</p>	<p><i>Argumentieren/Kommunizieren:</i> erläutern mathematische Zusammenhänge und Einsichten mit eigenen Worten und präzisieren sie mit geeigneten Fachbegriffen</p> <p><i>Problemlösen:</i> zerlegen Probleme in Teilprobleme</p> <p><i>Modellieren:</i> übersetzen Realsituationen in mathematische Modelle (Tabellen, Grafen, Terme)</p> <p><i>Werkzeuge:</i> nutzen selbstständig Print- und elektronische Medien zur Informationsbeschaffung</p>
ganzrationale Funktionen	<p>Funktionsbegriff, Wiederholung linearer Funktionen</p> <p>Quadratische Funktionen</p> <p>Eigenschaften von Potenzfunktionen mit ganzzahligen Exponenten</p> <p>Symmetrie</p> <p>einfache Transformationen</p> <p>Exkurs: Potenzgesetze</p>	<p><i>Argumentieren/Kommunizieren:</i> überprüfen und bewerten Problembearbeitungen</p> <p><i>Problemlösen:</i> vergleichen Lösungswege und Problemlösestrategien und bewerten sie</p> <p><i>Modellieren:</i> übersetzen Realsituationen in mathematische Modelle (Tabelle, Graphen, Terme)</p> <p><i>Werkzeuge:</i> nutzen mathematische Werkzeuge (Geometriesoftware, Funktionenplotter) zum Erkunden und Lösen mathematischer Probleme</p>
Datenerhebungen / Stochastik	<p>Statistische Darstellungen</p> <p>Befragungen und Darstellungen manipulieren</p> <p>Zufallsexperimente</p> <p>Wahrscheinlichkeitsverteilungen aufstellen und Erwartungswerte berechnen</p> <p>Urnenmodelle, Baumdiagramme, Vierfeldertafel</p>	<p><i>Argumentieren/Kommunizieren:</i> ziehen Informationen aus einfachen authentischen Texten (z.B. Zeitungsberichten) und mathematischen Darstellungen, analysieren und beurteilen die Aussagen</p> <p><i>Problemlösen:</i> vergleichen Lösungswege und Problemlösungsstrategien und bewerten sie</p> <p><i>Modellieren:</i> finden zu einem mathematischen Modell passende Realsituationen</p> <p><i>Werkzeuge:</i> wählen geeignete Medien für die Dokumentation und Präsentation aus</p>
Wachstum	<p>Absolutes und prozentuales Wachstum</p> <p>Exponentielles Wachstum</p> <p>Bakterienwachstum und</p>	<p><i>Argumentieren/Kommunizieren:</i> ziehen Informationen aus einfachen authentischen Texten (z.B. Zeitungsberichten) und mathematischen Darstellungen, analysieren und beurteilen die Aussagen</p> <p><i>Problemlösen:</i></p>

	<p>radioaktiver Zerfall</p> <p>Einfache Transformationen auf Exponentialfunktionen anwenden und die zugehörigen Parameter deuten</p>	<p>zerlegen Probleme in Teilprobleme</p> <p><i>Modellieren:</i> vergleichen und bewerten verschiedene mathematische Modelle für eine Realsituation; finden zu einem mathematischen Modell passende Realsituationen</p> <p><i>Werkzeuge:</i> nutzen selbstständig Print- und elektronische Medien zur Informationsbeschaffung; nutzen mathematische Werkzeuge</p>
Trigonometrie / Sinusfunktion	<p>Seitenverhältnisse im rechtwinkligen Dreieck</p> <p>Streckenberechnungen mit sin, cos und tan</p> <p>Die Sinusfunktion</p> <p>Form- und Lageänderungen der Sinusfunktion</p>	<p><i>Argumentieren/Kommunizieren:</i> nutzen mathematisches Wissen und mathematische Symbole für Begründungen und Argumentationsketten</p> <p><i>Problemlösen:</i> zerlegen Probleme in Teilprobleme</p> <p><i>Modellieren:</i> übersetzen Realsituationen in mathematische Modelle (Tabellen, Grafen, Terme)</p> <p><i>Werkzeuge:</i> nutzen mathematische Werkzeuge zum Erkunden und Lösen mathematischer Probleme</p>
Differentialrechnung	<p>Nullstellentechniken</p> <p>Tangente</p> <p>Ableitung</p> <p>Änderungsraten</p> <p>Ableitungsregeln</p> <p>Funktionsuntersuchung</p> <p>Extrempunkte</p>	<p><i>Argumentieren/Kommunizieren:</i> präsentieren Problembearbeitungen in vorbereiteten Vorträgen</p> <p><i>Problemlösen:</i> zerlegen Probleme in Teilprobleme</p> <p><i>Modellieren:</i> übersetzen Realsituationen in mathematische Modelle (Tabellen, Graphen, Terme)</p> <p><i>Werkzeuge:</i> nutzen selbstständig Print- und elektronische Medien zur Informationsbeschaffung</p>