

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	<p>Prozent- und Zinsrechnung (Wiederholung)</p> <p>Exponentielles Wachstum</p> <p>Wachstumsraten untersuchen</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 mathematische Werkzeuge (Geometriesoftware, Funktionenplotter) zum Erkunden und Lösen mathematischer Probleme</p>
Mathematik im Beruf	<p>Auf dem Weg in die Berufswelt</p> <p>Gärtner/in</p> <p>Maurer/in</p> <p>Landwirt/in</p> <p>Bankkaufmann/-frau</p> <p>Elektroniker/in</p> <p>Maßschneider/in</p> <p>Formelsammlung</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, Grafen, Terme)</p> <p><i>Werkzeuge:</i> nutzen selbstständig Print- und elektronische Medien zur Informationsbeschaffung</p>
E-Kurs		
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>
Quadratische Funktionen	<p>Lineare und quadratische Funktionen</p> <p>Graph der quadratischen Funktion $f(x)=ax^2$</p> <p>Quadratische Funktionen in Scheitelpunktform</p> <p>Allgemeine Form und Scheitelpunktform</p> <p>Nullstellen von quadratischen Funktionen</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 zum Erkunden und Lösen mathematischer Probleme</p>

<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	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
ganzrationale Funktionen	Funktionsbegriff, Wiederholung linearer Funktionen Quadratische Funktionen Eigenschaften von Potenzfunktionen mit ganzzahligen Exponenten Symmetrie einfache Transformationen Exkurs: Potenzgesetze	<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 (Geometriesoftware, Funktionenplotter) zum Erkunden und Lösen mathematischer Probleme
Datenerhebungen / Stochastik	Statistische Darstellungen Befragungen und Darstellungen manipulieren Zufallsexperimente Wahrscheinlichkeitsverteilungen aufstellen und Erwartungswerte berechnen Urnenmodelle, Baumdiagramme, Vierfeldertafel	<i>Argumentieren/Kommunizieren:</i> ziehen Informationen aus einfachen authentischen Texten (z.B. Zeitungsberichten) und mathematischen Darstellungen, analysieren und beurteilen die Aussagen <i>Problemlösen:</i> vergleichen Lösungswege und Problemlösungsstrategien und bewerten sie <i>Modellieren:</i> finden zu einem mathematischen Modell passende Realsituationen <i>Werkzeuge:</i> wählen geeignete Medien für die Dokumentation und Präsentation aus
Wachstum	Absolutes und prozentuales Wachstum Exponentielles Wachstum Bakterienwachstum und	<i>Argumentieren/Kommunizieren:</i> ziehen Informationen aus einfachen authentischen Texten (z.B. Zeitungsberichten) und mathematischen Darstellungen, analysieren und beurteilen die Aussagen <i>Problemlösen:</i>

	<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>