

Ergebnisse der Arbeitsgruppe: „**Entwicklung eines schulinternen Curriculums Mathematik auf Grundlage der neuen Kernlehrpläne SI**“

Um eine chronologische und organisch sinnvoll angeordnete Aufzählung von Themen oder Inhalten im folgenden Beispiel-Curriculum für das Fach Mathematik zu bieten, sind zum einen in der Spalte ZE die voraussichtlich notwendigen Unterrichts**wochen** und zum anderen in der Spalte der inhaltsbezogenen Kompetenzen des KLPs die zentralen Unterrichtsgegenstände fett gedruckt und die hierzu passenden Zielvorgaben in der rechten Spalte formuliert, welche die Unterrichtenden durch didaktische Prozesse umsetzen sollen. Die mit * gekennzeichneten Themen oder Inhalte sind laut KLP **nicht obligatorisch**, sondern sollen dem Unterrichtenden ein Spektrum an Variabilität bieten, um individuell und lerngruppengerecht agieren zu können.

ZE	Kernlehrplan		Kompetenzerwartungen bzgl. der Kenntnisse, Fähigkeiten u. Fertigkeiten und Reflexionsfähigkeit
	Inhaltsbezogene Kompetenzen	prozessbezogene Kompetenzen	
4	<p style="text-align: center;"><i>Stochastik</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - erheben Daten und fassen sie als Ur- und Strichlisten zur Bestimmung von Anzahlen zusammen - stellen Häufigkeitstabellen zusammen und veranschaulichen diese in Säulen- und Kreisdiagrammen - lesen und interpretieren statistische Darstellungen <p style="text-align: center;"><i>Funktionen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - stellen Beziehungen zwischen Zahlen und Größen in Tabellen und Diagrammen dar - lesen Informationen aus Tabellen und Diagrammen in einfachen Sachzusammenhängen ab 	<p style="text-align: center;"><i>Argumentieren/Kommunizieren</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - geben Informationen aus einfachen mathemathikhaltigen Darstellungen wieder. - arbeiten bei der Lösung von Problemen im Team. - präsentieren Ergebnisse <p style="text-align: center;"><i>Modellieren</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - übersetzen Situationen aus Sachaufgaben in mathematische Modelle <p style="text-align: center;"><i>Werkzeuge</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - nutzen Lineal/Geodreieck - nutzen Präsentationsmedien - dokumentieren ihre Arbeit und Lernprozesse 	<p>Die SuS ...</p> <ul style="list-style-type: none"> - können eine Klassenbefragung mit für sie relevanten Daten (Alter, Lieblingsfach, -farbe, Haustier, ...) planen und durchführen. - können die Ergebnisse in Tabellen übersetzen und sie gruppenweise vorstellen. - können Ergebnisplakate anfertigen, auf denen die Daten als Diagramme (Säulen- und Kreisdiagramme) graphisch dargestellt sind. - können hierfür zudem das Tabellenkalkulationsprogramm Excel nutzen - können Diagrammtypen kritisch hinterfragen und sind in der Lage, sie als geeignete oder ungeeignete Darstellungsform zu erkennen.

Jahrgangsstufe:

5 6 7 8 9

ZE	Kernlehrplan		Kompetenzerwartungen bzgl. der Kenntnisse, Fähigkeiten u. Fertigkeiten und Reflexionsfähigkeit
	Inhaltsbezogene Kompetenzen	prozessbezogene Kompetenzen	
4	<p style="text-align: center;"><i>Arithmetik</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - ordnen und vergleichen Zahlen und runden natürliche Zahlen. - stellen Zahlen auf verschiedene Weise dar (Zahlenstrahl, Zifferndarstellung, Stellenwerttafel und Wortform) - *Römische Zahlen - *Dualzahlen 	<p style="text-align: center;"><i>Argumentieren/Kommunizieren</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - erläutern mathematische Sachverhalte, Begriffe, Regeln und Verfahren mit eigenen Worten und Fachbegriffen - ziehen Informationen aus Texten <p style="text-align: center;"><i>Problemlösen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - ermitteln Näherungswerte für erwartete Ergebnisse durch Schätzen und Überschlagen 	<p>Die SuS ...</p> <ul style="list-style-type: none"> - können anhand weiterer statistischer Erhebungen die Notwendigkeit des Rundens großer Zahlen begründen. - können große natürliche Zahlen aus Textquellen (z.B. Zeitungsartikeln) aus der Wortform in eine Stellenwerttafel übertragen und umgekehrt. können einen Zahlenstrahl so anlegen, dass sie vorgegebene Zahlen sinnvoll darstellen.

Jahrgangsstufe:

5 6 7 8 9

ZE	Kernlehrplan		Kompetenzerwartungen bzgl. der Kenntnisse, Fähigkeiten u. Fertigkeiten und Reflexionsfähigkeit
	Inhaltsbezogene Kompetenzen	prozessbezogene Kompetenzen	
8	<p><i>Arithmetik/Algebra</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Erweiterung des Zahlbereichs auf ganze Zahlen (Zahlengerade) - führen mit natürlichen und ganzen Zahlen Grundrechenarten aus (Kopfrechnen und schriftliche Rechenverfahren). - wenden ihre arithmetischen Kenntnisse von Zahlen an - nutzen Strategien für Rechenvorteile, Techniken des Überschlagens und die Probe als Rechenkontrolle - *Betrag einer Zahl <p><i>Funktionen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - erkunden Muster in Beziehungen zwischen Zahlen und stellen Vermutungen auf 	<p><i>Modellieren</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - übersetzen Situationen aus Sachaufgaben in mathematische Modelle - überprüfen die im mathematischen Modell gewonnenen Lösungen an der Realsituation - ordnen einem mathematischen Modell eine passende Realsituation zu <p><i>Argumentieren/Kommunizieren</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - erläutern mathematische Sachverhalte, Begriffe, Regeln und Verfahren mit eigenen Worten und Fachbegriffen 	<p>Die SuS ...</p> <ul style="list-style-type: none"> - entdecken die Notwendigkeit der Zahlbereichserweiterung anhand realer Alltagssituationen (Temperatur, Fahrstuhl, Konto, ...) und anhand von Modellen zur Veranschaulichung (Hüpfspiel, Pfeilmodel, ...). - können Rechenregeln für ganze Zahlen mit Hilfe eines Modells erläutern und begründen und diese anwenden - erkennen sowohl innermathematisch oder auch mithilfe geometrischer Veranschaulichungen (z.B. Anordnung von Bausteinen) die Rechenvorteile für das Rechnen mit ganzen Zahlen - können diese Rechenvorteile an konkreten Beispielen anwenden - können den Betrag einer Zahl als Abstand zur Null deuten

Jahrgangsstufe:

5 6 7 8 9

ZE	Kernlehrplan		Kompetenzerwartungen bzgl. der Kenntnisse, Fähigkeiten u. Fertigkeiten und Reflexionsfähigkeit
	Inhaltsbezogene Kompetenzen	prozessbezogene Kompetenzen	
10	<p style="text-align: center;"><i>Geometrie</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Übergang von der Zahlengeraden zum Koordinatensystem - Charakterisierung und Zeichnen von grundlegenden Figuren (Punkte, Strecken, senkrechte und parallele Geraden, Rechteck, Quadrat, Parallelogramm, Raute, Trapez, Kreis und Dreieck) und hierfür notwendige Begrifflichkeiten (Abstand, Radius, Symmetrie) - Quader und Würfel und deren Darstellungsformen (Netze, Schrägbilder) - Schätzen und Bestimmen Umfang und Flächeninhalt der o.g. ebenen Figuren - Schätzen und Bestimmen den Oberflächeninhalt der o.g. Körper - Darstellen von Größen in geeigneten Einheiten 	<p style="text-align: center;"><i>Problemlösen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - nutzen elementare mathematische Verfahren (Messen, Rechnen, Schließen) zum Lösen von Alltagsproblemen - finden in einfachen Problemsituationen mögliche mathematische Fargstellungen <p style="text-align: center;"><i>Werkzeuge</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - nutzen Lineal, Geodreieck und Zirkel zum Messen und genauem Zeichnen - dokumentieren ihre Arbeit und Lernprozesse 	<p>Die SuS ...</p> <ul style="list-style-type: none"> - können Koordinatensysteme als Hilfsmittel zur Orientierung (Stadtplan, Spielfeld, ...) und zur genauen Beschreibung ebener Figuren nutzen. - identifizieren ebene Figuren und Körper in ihrer Umwelt, um sie mathematisch beschreiben zu können („mathematische Brille“) - können Strategien zur Abschätzung und Berechnung des Umfangs (Abrollen, Faden, ...) und des Oberflächeninhalts (Auffalten, Einwickeln) geometrischer Figuren und Körper entwickeln - können geeignete Maßstäbe finden und hierfür die entsprechenden Umrechnungen durchführen

ZE	Kernlehrplan		Kompetenzerwartungen bzgl. der Kenntnisse, Fähigkeiten u. Fertigkeiten und Reflexionsfähigkeit
	Inhaltsbezogene Kompetenzen	prozessbezogene Kompetenzen	
16	<p><i>Arithmetik/Algebra und Stochastik</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - stellen endliche Dezimalzahlen an der Zahlengerade dar, runden sie und führen Grundrechenarten aus - stellen einfache Bruchteile auf verschiedene Weise dar und deuten sie als Verhältnisse - nutzen das Grundprinzip des Kürzens und Erweiterns von Brüchen - bestimmen Teiler und Vielfache natürlicher Zahlen - wenden Teilbarkeitsregeln für 2, 3, 5 und 10 an - deuten Dezimalzahlen und Prozentzahlen als andere Darstellungsform der Brüche - führen Umwandlungen zwischen Dezimal-, Bruch- und Prozentzahlen durch. - bestimmen rel. Häufigkeiten, arith. Mittel und Median 	<p><i>Problemlösen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - wenden die Problemlösestrategien „Beispiele finden“ und „Überprüfen durch Probieren“ - deuten Ergebnisse in Bezug auf die ursprüngliche Problemstellung <p><i>Argumentieren/Kommunizieren</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - nutzen intuitiv verschiedene Arten des Begründens (Beschreiben von Beobachtungen, Plausibilitätsüberlegungen, Angeben von Beispielen oder Gegenbeispielen) - sprechen über eigene und vorgegebene Lösungswege, Ergebnisse und Darstellungen, finden, erklären und korrigieren Fehler 	<p>Die SuS ...</p> <ul style="list-style-type: none"> - können die Existenz der Dezimalzahlen als Ergebnis einer verfeinerten Messung erläutern. - können Anteile in ihrer realen Umwelt identifizieren (Pizza, Torte, Schokolade, ...) und sie auf verschiedene Arten (Zeichnung, Symbole, ...) darstellen - können die verschiedenen Darstellungsformen konkreten Realsituationen begründet zuordnen - können durch gezieltes Bestimmen von Teilern und Vielfachen (ggT, kgV, Primfaktorzerlegung) die gültigen Rechenregeln begründen und sie in Alltagsituationen anwenden - können rel. Häufigkeiten als beschreibende Größen erläutern und berechnen und die versch. Mittelwerte kritisch hinterfragen und situationsgerecht anwenden

ZE	Kernlehrplan		Kompetenzerwartungen bzgl. der Kenntnisse, Fähigkeiten u. Fertigkeiten und Reflexionsfähigkeit
	Inhaltsbezogene Kompetenzen	prozessbezogene Kompetenzen	
10	<p><i>Geometrie/Algebra</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - schätzen und bestimmen Winkel sowie Volumina von Quadern und Würfeln - stellen sie in geeigneten Einheiten dar *und wandeln die Einheiten entsprechend um - verwenden die Begriffe punkt- und achsensymmetrisch zur Beschreibung von Objekten - * führen einfache Punkt- und Achsenspiegelungen durch - * führen einfache Verschiebungen durch 	<p><i>Werkzeuge</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - nutzen Lineal, Geodreieck und Zirkel zum Messen und genauen Zeichnen - dokumentieren ihre Arbeit und Lernprozesse <p><i>Argumentieren/Kommunizieren</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - erläutern mathematische Sachverhalte, Begriffe, Regeln und Verfahren mit eigenen Worten und Fachbegriffen - setzen Begriffe an Beispielen miteinander in Beziehung (Länge, Fläche, Umfang und Volumen) 	<p>Die SuS ...</p> <ul style="list-style-type: none"> - können Winkel an ebenen Figuren als rechte, stumpfe, spitze Winkel identifizieren - können Winkel messen und zeichnen - können das Volumen von einfachen Körpern abschätzen und im konkreten Fall berechnen - können entscheiden in welchen Maßeinheiten Angaben sinnvoll sind - *können Volumeneinheiten umrechnen - können in ihrer Umwelt (Natur, Kunst, Klassenraum,...) Symmetrien erkennen und beschreiben - *können einfache ebene Figuren spiegeln und verschieben

Jahrgangsstufe:

5 6 7 8 9

ZE	Kernlehrplan		Kompetenzerwartungen bzgl. der Kenntnisse, Fähigkeiten u. Fertigkeiten und Reflexionsfähigkeit
	Inhaltsbezogene Kompetenzen	prozessbezogene Kompetenzen	
10	<p><i>Funktionen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - wenden die Eigenschaften von proportionalen und antiproportionalen Zuordnungen sowie einfache Dreisatzverfahren an - berechnen Prozentwert, Prozentsatz und Grundwert (auch Zinsrechnung) - *bestimmen Wachstumsfaktoren 	<p><i>Werkzeuge</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - nutzen den Taschenrechner - tragen Daten in elektronischer Form zusammen und stellen sie mithilfe einer Tabellenkalkulation dar <p><i>Argumentieren/Kommunizieren</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - ziehen Informationen aus einfachen authentischen Texten und mathematischen Darstellungen, analysieren und beurteilen die Aussagen - vergleichen und bewerten Lösungswege, Argumentationen und Darstellungen - nutzen mathematisches Wissen für Begründungen, auch in mehrschrittigen Argumentationen 	<p>Die SuS ...</p> <ul style="list-style-type: none"> - können Zusammenhänge zwischen zwei Größen aus Textaufgaben entnehmen - können die Zusammenhänge begründet einteilen in: proportional, antiproportional, „weder noch“ - können das Dreisatzverfahren sachgerecht anwenden - können ihre Ergebnisse kritisch reflektieren (Plausibilitätskontrolle) - können die Prozentrechnung als proportionalen Zusammenhang deuten und relevante Werte der Prozentrechnung berechnen - können Alltagsprobleme (z. B. aus Zeitungsartikeln) mithilfe der Prozentrechnung bewältigen - *können die Vorteile bei der Verwendung eines Wachstumsfaktors erläutern und nutzen (Zinseszins, Wachstumsprozesse, ...)

Jahrgangsstufe:

5

6

7

8

9

ZE	Kernlehrplan		Kompetenzerwartungen bzgl. der Kenntnisse, Fähigkeiten u. Fertigkeiten und Reflexionsfähigkeit
	Inhaltsbezogene Kompetenzen	prozessbezogene Kompetenzen	
10	<p><i>Arithmetik/Algebra</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - stellen Terme auf, fassen sie zusammen, multiplizieren sie aus und multiplizieren sie mit einem einfachen Faktor - lösen lineare Gleichungen <p><i>Funktionen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - stellen Zuordnungen mit eigenen Worten, in Wertetabellen, als Grafen und in Termen dar und wechseln zwischen diesen Darstellungen - interpretieren Grafen von Zuordnungen und Terme linearer funktionaler Zusammenhänge 	<p><i>Modellieren</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - übersetzen einfache Realsituationen in mathematische Modelle - überprüfen die gewonnenen Lösungen an der Realsituation und verändern ggf. das Modell - ordnen einem mathem. Modell eine passende Realsituation zu <p><i>Problemlösen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - überprüfen und bewerten Ergebnisse durch Plausibilitätsüberlegungen oder Skizzen <p><i>Argumentieren/Kommunizieren</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - ziehen Informationen aus Texten oder Grafen, strukturieren und bewerten sie 	<p>Die SuS ...</p> <ul style="list-style-type: none"> - können reale Sachverhalte (Handytarife, Bewegungen, ...) durch Terme ausdrücken - können Terme sinnvoll verändern (vereinfachen, ausmultiplizieren, ausklammern, ...) - können reale Problemstellungen (s.o.) als lineare Gleichung formulieren und sie durch Probieren, grafisch oder algebraisch lösen - können die verschiedenen Lösungsstrategien situationsgerecht bewerten - können gegebene funktionale Zusammenhänge in eine Alltagssituation übersetzen (Schulwegaufgabe LSE 9, 2005) - können die Vor- und Nachteile der Darstellungsformen (Tabelle, Graf, Gleichung) benennen und sie sinnvoll nutzen

Jahrgangsstufe:

5 6 7 8 9

ZE	Kernlehrplan		Kompetenzerwartungen bzgl. der Kenntnisse, Fähigkeiten u. Fertigkeiten und Reflexionsfähigkeit
	Inhaltsbezogene Kompetenzen	prozessbezogene Kompetenzen	
6	<p><i>Geometrie</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - zeichnen Dreiecke aus gegeben Winkel- und Seitenmaßen - erfassen und begründen Eigenschaften von Figuren mithilfe von Symmetrie, einfachen Winkelsätzen oder der Kongruenz - *berechnen Umfang und Flächeninhalt von Kreisen 	<p><i>Werkzeuge</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - nutzen mathematische Werkzeuge zum Erkunden und lösen mathematischer Probleme <p><i>Problemlösen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - planen und beschreiben ihre Vorgehensweise zur Lösung eines Problems und überprüfen die Möglichkeit mehrerer Lösungen oder Lösungswege - wenden die Problemlösestrategien „Zurückführen auf Bekanntes“, „Spezialfälle finden“ und „Verallgemeinern“ an <p><i>Argumentieren/Kommunizieren</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - erläutern die Arbeitsschritte bei mathematischen Verfahren mit eigenen Worten und Fachbegriffen 	<p>Die SuS ...</p> <ul style="list-style-type: none"> - können begründen, dass mindestens drei Größen (darunter mind. eine Seite) zur Festlegung eines Dreieckes erforderlich sind - können die vier Kongruenzsätze nennen und sie bei Konstruktionen anwenden - können die Kongruenzsätze als Hilfsmittel zur Lösung realer geometrischer Probleme anwenden - können eine DGS zur Erkundung (Mittelsenkrechte, Seiten- und Winkelhalbierende, Höhe) und Überprüfung einer Lösungsstrategie sinnvoll einsetzen - *können Abmessungen von „runden“ Gegenständen bestimmen

Jahrgangsstufe:

5 6 **7** 8 9

ZE	Kernlehrplan		Kompetenzerwartungen bzgl. der Kenntnisse, Fähigkeiten u. Fertigkeiten und Reflexionsfähigkeit
	Inhaltsbezogene Kompetenzen	prozessbezogene Kompetenzen	
4	<p style="text-align: center;"><i>Stochastik</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - planen Datenerhebungen und führen sie durch - Veranschaulichen ein- und zweistufige Zufallsexperimente - nutzen Boxplots, Median, Spannweite und Quartile sowie rel. Häufigkeiten zur Darstellung von Häufigkeitsverteilungen - bestimmen Wahrscheinlichkeiten bei einstufigen (Laplace) und bei zweistufigen Zufallsexperimenten (Pfadregel) 	<p style="text-align: center;"><i>Werkzeuge</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - tragen Daten in elektronischer Form zusammen und stellen sie mithilfe einer Tabellenkalkulation dar - nutzen Lexika, Schulbücher und das Internet zur Informationsbeschaffung <p style="text-align: center;"><i>Argumentieren/Kommunizieren</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - ziehen Informationen aus mathemathhaltigen Darstellungen (Text , Bild, Tabelle), strukturieren und bewerten sie <p style="text-align: center;"><i>Problemlösen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - nutzen verschiedene Darstellungsformen (Tabellen, Skizzen) zur Problemlösung 	<p>Die SuS ...</p> <ul style="list-style-type: none"> - können aus alltäglichen Fragestellungen (Jahrgangsstufenumfrage, evtl. fächerübergreifendes Projekt oder andere große Datenmengen) Daten mithilfe einer Tabellenkalkulation erfassen, bearbeiten und auswerten - können mithilfe eines Baumdiagramms Wahrscheinlichkeiten berechnen (Pfad-/Summenregel) - können die Wahrscheinlichkeit als Instrument für eine Vorhersage einsetzen - können die Qualität einer Datenerhebung anhand verschiedener Streumaße durch Interpretation von Quartilen und Spannweiten von Boxplots beurteilen und darstellen

Jahrgangsstufe:

5 6 7 8 9

ZE	Kernlehrplan		Kompetenzerwartungen bzgl. der Kenntnisse, Fähigkeiten u. Fertigkeiten und Reflexionsfähigkeit
	Inhaltsbezogene Kompetenzen	prozessbezogene Kompetenzen	
8	<p><i>Arithmetik/Algebra</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - nutzen binomische Formeln - lösen LGS mit zwei Variablen 	<p><i>Problemlösen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - untersuchen Muster und Beziehungen bei Zahlen und Figuren und stellen Vermutungen auf <p><i>Argumentieren/Kommunizieren</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - setzen Begriffe und Verfahren miteinander in Beziehung <p><i>Modellieren</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - übersetzen einfache Realsituationen in mathematische Modelle - überprüfen die gewonnenen Lösungen an der Realsituation und verändern ggf. das Modell - ordnen einem mathem. Modell eine passende Realsituation zu 	<p>Die SuS ...</p> <ul style="list-style-type: none"> - können die Gültigkeit der binomischen Formeln anhand geometrischer Veranschaulichungen nachweisen - können die binomischen Formeln als Rechenhilfe erläutern und einsetzen - können die Strategie „Zurückführen auf Bekanntes“ anwenden und Sachprobleme (Zahlenrätsel, Bewegungs-, Mischungsaufgaben, ...) durch ein LGS beschreiben - können LGS durch Probieren, grafisch oder algorithmisch (Gleichsetzungs-/Additions-/Einsetzungsverfahren) lösen

Jahrgangsstufe:

5 6 7 8 9

ZE	Kernlehrplan		Kompetenzerwartungen bzgl. der Kenntnisse, Fähigkeiten u. Fertigkeiten und Reflexionsfähigkeit
	Inhaltsbezogene Kompetenzen	prozessbezogene Kompetenzen	
6	<p style="text-align: center;"><i>Geometrie</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - benennen und charakterisieren Prismen und Zylinder - schätzen und bestimmen Umfang und Flächeninhalt von Kreisen, Kreisteilen und zusammengesetzten Figuren sowie Oberflächeninhalt und Volumina von Prismen und Zylinder 	<p style="text-align: center;"><i>Problemlösen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - wenden die Problemlöse-strategien „Zurückführen auf Bekanntes“ an <p style="text-align: center;"><i>Argumentieren/Kommunizieren</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - erläutern die Arbeitsschritte bei mathematischen Verfahren mit eigenen Worten und Fachbegriffen - vergleichen und bewerten Lösungswege, Argumentationen und Darstellungen - präsentieren Lösungswege und Problembearbeitungen - geben Ober- und Unterbegriffe an und führen Beispiele und Gegenbeispiele als Beleg an 	<p>Die SuS ...</p> <ul style="list-style-type: none"> - können Eigenschaften von Prismen und Zylindern benennen und sie in ihrer Umwelt (Litfasssäule, Dosen, Schachteln, ...) identifizieren - können in konkreten Beispielen Größen der geometrischen Objekte bestimmen

Jahrgangsstufe:

5 6 7 8 9

ZE	Kernlehrplan		Kompetenzerwartungen bzgl. der Kenntnisse, Fähigkeiten u. Fertigkeiten und Reflexionsfähigkeit
	Inhaltsbezogene Kompetenzen	prozessbezogene Kompetenzen	
8	<p><i>Arithmetik/Algebra</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - ordnen, vergleichen rationale Zahlen und führen Grundrechenarten aus - wenden das Radizieren an; Berechnen und Überschlagen Quadratwurzeln einfacher Zahlen - unterscheiden rationale und irrationale Zahlen 	<p><i>Argumentieren/Kommunizieren</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - erläutern die Arbeitsschritte bei mathematischen Verfahren (Rechenverfahren und Algorithmen) mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen - nutzen mathematisches Wissen für Begründungen auch in mehrschrittigen Argumentationen 	<p>Die SuS ...</p> <ul style="list-style-type: none"> - können mit nicht abbrechenden, periodischen Dezimalzahlen rechnen und sie als Bruch identifizieren - können Wurzeln aus einfachen Zahlen im Kopf ziehen, indem sie Radizieren als Umkehrung des Quadrierens erkennen - können die Unzulänglichkeit der rationalen Zahlen erläutern - *können exemplarisch die Irrationalität von z.B. Wurzel 2 nachweisen und erläutern - *können verschiedene Beweismethoden beschreiben und an geeigneten Fragestellungen anwenden (Indirekter Beweis, induktiv, deduktiv)

Jahrgangsstufe:

5 6 7 8 9

ZE	Kernlehrplan		Kompetenzerwartungen bzgl. der Kenntnisse, Fähigkeiten u. Fertigkeiten und Reflexionsfähigkeit
	Inhaltsbezogene Kompetenzen	prozessbezogene Kompetenzen	
8	<p style="text-align: center;"><i>Geometrie</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - beschreiben und begründen Ähnlichkeitsbeziehungen geometrischer Objekte - berechnen geometrische Größen mithilfe des Satzes des Pythagoras - * nutzen zur Berechnung zudem Höhen- und Kathetensätze - Berechnen geometrische Größen mithilfe der Definition von Sinus, Kosinus und Tangens - begründen Eigenschaften von Figuren mithilfe des Satzes des Thales - benennen und charakterisieren Körper (Pyramide, Kegel, Kugel) - skizzieren Schrägbilder, entwerfen Netze von Zylindern, Pyramiden und Kegeln und stellen die Körper her - schätzen und bestimmen Oberflächen und Volumina der o.g. Körper 	<p style="text-align: center;"><i>Problemlösen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - zerlegen Probleme in Teilprobleme - wenden die Problemlösestrategien „Vorwärts- und Rückwärtsarbeiten“ an <p style="text-align: center;"><i>Werkzeuge</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - wählen geeignetes Werkzeug (Geometriesoftware, u.a.) aus und nutzen es - wählen geeignete Medien für die Dokumentation und Präsentation aus 	<p>Die SuS ...</p> <ul style="list-style-type: none"> - können mithilfe der Ähnlichkeitsbeziehungen (Strahlensatz) einfache Figuren maßstabsgetreu vergrößern und verkleinern - können Längen und Winkel in Umwelt und Alltag als geometrische Inhalte herauslesen und diese mithilfe notwendiger Sätze und Definitionen bestimmen - können den Satz des Thales als Konstruktionswerkzeug für rechtwinklige Dreiecke nutzen - können Eigenschaften von Pyramide, Kegel und Kugel benennen, sie in ihrer Umwelt identifizieren (Verpackungen, Dächer, ...) und sie 2- und 3-dimensional darstellen - können in konkreten Beispielen Größen der geometrischen Objekte bestimmen

ZE	Kernlehrplan		Kompetenzerwartungen bzgl. der Kenntnisse, Fähigkeiten u. Fertigkeiten und Reflexionsfähigkeit
	Inhaltsbezogene Kompetenzen	prozessbezogene Kompetenzen	
5	<p><i>Arithmetik/Algebra</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - lesen und schreiben Zahlen in Zehnerpotenz-Schreibweise und erläutern die Potenz-Schreibweise mit ganzzahligen Exponenten - lösen einfache quadratische Gleichungen 	<p><i>Problemlösen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - zerlegen Probleme in Teilprobleme - wenden die Problemlösestrategien „Vorwärts- und Rückwärtsarbeiten“ an <p><i>Werkzeuge</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - wählen geeignetes Werkzeug (z.B. Taschenrechner, Tabellenkalkulation, CAS) aus und nutzen es 	<p>Die SuS ...</p> <ul style="list-style-type: none"> - können beliebige Größen in der wissenschaftlichen Schreibweise sinnvoll angeben - können die verschiedenen Lösungsansätze (Faktorisieren, Satz von Vieta, pq-Formel) zum Lösen einfacher quadratischer Gleichungen begründet anwenden - können Aussagen bzgl. Lösbarkeit und Lösungsvielfalt quadratischer Gleichungen formulieren - * können Excel bzw. Derive nutzen, um quadratische Gleichungen grafisch darzustellen und so deren Lösung zu überprüfen oder abzuschätzen

Jahrgangsstufe:

5 6 7 8 9

ZE	Kernlehrplan		Kompetenzerwartungen bzgl. der Kenntnisse, Fähigkeiten u. Fertigkeiten und Reflexionsfähigkeit
	Inhaltsbezogene Kompetenzen	prozessbezogene Kompetenzen	
10	<p><i>Funktionen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - stellen lineare und quadratische Funktionen in verschiedenen Darstellungsformen dar - deuten Parameter der Termdarstellungen von linearen und quadratischen Funktionen in der grafischen Darstellung - wenden exponentielle Funktionen (an einfachen Beispielen) an - stellen die Sinusfunktion in verschiedenen Darstellungsformen dar 	<p><i>Modellieren</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - übersetzen Realsituationen in mathematische Modelle und umgekehrt - vergleichen und bewerten verschiedene mathem. Modelle für eine Realsituation <p><i>Werkzeuge</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - wählen geeignetes Werkzeug (z.B. Tabellenkalkulation, CAS) aus und nutzen es <p><i>Argumentieren/Kommunizieren</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - erläutern mathem. Zusammenhänge und Einsichten mit eigenen Worten und präzisieren sie mit geeigneten Fachbegriffen - überprüfen und bewerten Problembearbeitungen 	<p>Die SuS ...</p> <ul style="list-style-type: none"> - können reale Sachverhalte (Wurfparabeln, Brücken, ...) durch Parabelgleichungen ausdrücken - können Funktionsgleichungen sinnvoll verändern (allg. Form, Normalform, Scheitelpunktform) und hierbei den Einfluss der Parameter deuten - können einfache Wachstumsprozesse (Zinseszins, *Bakterienwachstum, *radioaktiver Zerfall,...) durch Exponentialgleichungen ausdrücken und einfache Fragen beantworten - können periodische Vorgänge (Schwingungen, ...) durch die Sinusfunktion beschreiben - können die Vor- und Nachteile der Darstellungsformen (Tabelle, Graf, Gleichung) benennen und sie sinnvoll zur Lösung von inner- und äußerem. Problemstellungen nutzen

ZE	Kernlehrplan		Kompetenzerwartungen bzgl. der Kenntnisse, Fähigkeiten u. Fertigkeiten und Reflexionsfähigkeit
	Inhaltsbezogene Kompetenzen	prozessbezogene Kompetenzen	
3	<p><i>Stochastik</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - analysieren grafische statistische Darstellungen - nutzen Wahrscheinlichkeiten zur Beurteilung von Chancen und Risiken und zur Schätzung von Häufigkeiten 	<p><i>Argumentieren/Kommunizieren</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - überprüfen und bewerten Problembearbeitungen - nutzen mathematisches Wissen und mathematische Symbole für Begründungen und Argumentationsketten <p><i>Problemlösen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - zerlegen Probleme in Teilprobleme - vergleichen Lösungswege und Problemlösestrategien und bewerten sie 	<p>Die SuS ...</p> <ul style="list-style-type: none"> - können statistische Darstellungen (z.B. Aktienkurs, ...) kritisch analysieren - können bei vorgegebenen statistischen Darstellungen (Politik, ...) Manipulationen erkennen und erläutern - * können eine statistische Erhebung unterschiedlich darstellen und hierdurch die verschiedenen Wirkungen erklären - können Wahrscheinlichkeiten als Hilfsmittel zur Vorhersage von Häufigkeiten (Ziegenproblem, ...) und zur Risikoabschätzung einsetzen

Jahrgangsstufe:

5 6 7 8 9

Klasse 5

Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen/Schwerpunkte	Methodische Vorgaben/Erläuterungen/Ergänzungen	Zeitdauer (in Wochen)
Arithmetik/Algebra - mit Zahlen und Symbolen umgehen	nutzen selbst erstellte Dokumente wie z.B. ein Regelheft, dokumentieren ihre Arbeit (K)	Regelheft führen und Einsatz von schuleigener Software	
Natürliche Zahlen und Größen Rechnen mit natürlichen Zahlen und Größen (Länge, Gewicht, Zeit, Flächen, Oberflächen und Volumen)			
<i>Darstellen:</i> <ul style="list-style-type: none"> • natürliche Zahlen auf verschiedene Weise darstellen (Zifferndarstellung, Zahlenstrahl, Stellenwerttafel, Wortform) <i>Ergänzung: Dualzahlen, Römische Zahlen</i>	erläutern mathematische Sachverhalte in eigenen Worten und Fachbegriffen (K)		2
<ul style="list-style-type: none"> • Größen in Sachsituationen mit geeigneten Einheiten darstellen 	nutzen Lineal und Geodreieck zum genauen Zeichnen (W)		3
<i>Ordnen:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Zahlen ordnen, vergleichen und runden 	arbeiten bei der Lösung von Problemen im Team (K) ermitteln Näherungswerte für erwartete Ergebnisse (P)	Handlungsorientierte Mathematik z.B.: in Gruppen Schulhof erkunden, abmessen	2
<i>Operieren:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Grundrechenarten ausführen (Kopfrechnen und schriftliche Rechenverfahren) • Teiler, Vielfache, Teilbarkeitsregeln für 2;3;5;10 bestimmen 	nutzen elementare mathematische Regeln und Verfahren zum Lösen von anschaulichen Alltagsproblemen (P)	Grundtechniken erlernen, Divisor maximal zweistellig	4

Klasse 5

Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen/Schwerpunkte	Methodische Vorgaben/Erläuterungen/Ergänzungen	Zeitdauer (in Wochen)
<p><i>Anwenden:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> arithmetische Kenntnisse von Zahlen und Größen anwenden Strategien für Rechenvorteile nutzen Techniken des Überschlagens und die Probe als Rechenkontrolle 	<p>präsentieren Ideen und Ergebnisse in Beiträgen (K)</p> <p>nutzen Präsentationsmedien (W)</p> <p>übersetzen Situationen aus Sachaufgaben in mathematische Modelle (M)</p>	Lernplakate erstellen	4
<p><i>Systematisieren:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Bestimmen von Anzahlen auf systematische Weise (z. B. Schätzen) 	<p>ermitteln Näherungswerte für erwartete Ergebnisse durch Schätzen und Überschlagen (P)</p> <p>nutzen elementare Verfahren (Rechnen, Schließen) zum Lösen anschaulicher Alltagsprobleme (P)</p>		1
Rechnen mit rationalen Zahlen			3
<p><i>Darstellen:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> einfache Bruchteile als Quotient von natürlichen Zahlen und sie als Größen, Verhältnisse deuten 	sprechen über eigene und vorgegebene Darstellungen, finden, erklären und korrigieren ggfs. Fehler (K)	anschauliches Arbeiten mit realen selbsterstellten Modellen (z.B. Spielsteine, Torten, Pizzableche, Kreisscheiben)	

Klasse 5

Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen/Schwerpunkte	Methodische Vorgaben/Erläuterungen/Ergänzungen	Zeitdauer (in Wochen)
Funktionen - Beziehungen und Veränderung beschreiben und erkunden			3
<i>Darstellen:</i> <ul style="list-style-type: none"> Beziehungen zwischen Zahlen und Größen in Tabellen und Diagrammen darstellen 	erläutern mathematische Sachverhalte mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen (K)		
<i>Interpretieren:</i> <ul style="list-style-type: none"> Informationen aus Tabellen und Diagrammen in einfachen Sachzusammenhängen ablesen 	geben Informationen aus einfachen mathematischen Darstellungen mit eigenen Worten wieder (K)		
<i>Anwenden:</i> <ul style="list-style-type: none"> gängige Maßstabsverhältnisse nutzen 	nutzen elementare mathematische Regeln und Verfahren (Messen, Rechnen) zum Lösen von anschaulichen Alltagsproblemen (P)	fächerübergreifend mit Erdkunde	
Geometrie			
Ebene Figuren			4
<i>Erfassen:</i> <ul style="list-style-type: none"> Grundbegriffe zur Beschreibung ebener Figuren verwenden: Punkt, Gerade, Strecke, Abstand, parallel, orthogonal, achsensymmetrisch, punktsymmetrisch 	übersetzen Situationen aus Sachaufgaben in mathematische Modelle (M) erläutern mathematische Sachverhalte mit eigenen Worten und Fachbegriffen (K)	entsprechende geometrische Figuren aus dem Lebensumfeld der Schüler erkennen und maßstäblich zeichnen lassen	

Klasse 5

Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen/Schwerpunkte	Methodische Vorgaben/Erläuterungen/Ergänzungen	Zeitdauer (in Wochen)
<ul style="list-style-type: none"> Grundfiguren, (Rechteck, Quadrat, Parallelogramm, Dreieck (rechtwinklig, gleichschenkelig, gleichseitig) Raute, Trapez) benennen, charakterisieren und in ihrer Umwelt identifizieren 	nutzen verschiedene Arten des Begründens (K) ordnen einer mathematischen Figur eine passende Realsituation zu (M)		
<i>Konstruieren:</i> <ul style="list-style-type: none"> grundlegende ebene Figuren zeichnen - ohne und mit Koordinatensystem (1. Quadrant): parallele und senkrechte Geraden, Rechtecke, Quadrate (<i>Ergänzung: Optische Täuschungen, Escher Parkette</i>) 	nutzen Lineal, Geodreieck und Zirkel zum Messen und genauen Zeichnen (W)	Einsatz schuleigener Software, ggfs. Euklid	
Flächen:			2
<i>Erfassen und Konstruieren: s. o. Messen:</i> <ul style="list-style-type: none"> Umfänge und Flächeninhalte von Rechtecken schätzen und bestimmen 	arbeiten bei der Lösung von Problemen im Team (K) setzen Begriffe an Beispielen in Beziehung (Länge, Umfang, Fläche, Produkt) (K)	handlungsorientierte Mathematik z.B.: in Gruppen Klassenraum, Schulhof erkunden, abmessen	
Körper:			4
<i>Erfassen:</i> <ul style="list-style-type: none"> Grundbegriffe zur Beschreibung räumlicher Figuren verwenden: Punkt, Gerade, Strecke, parallel, orthogonal, Abstand Grundkörper (Quader, Würfel) benennen 	erläutern mathematische Begriffe und Sachverhalte mit eigenen Worten und unter Verwendung von Fachbegriffen	fächerübergreifend mit dem Kunstunterricht	
<i>Konstruieren:</i> <ul style="list-style-type: none"> Schrägbilder skizzieren Netze von Würfeln und Quader entwerfen Körpermodelle herstellen 	übersetzen Situationen aus Sachaufgaben in mathematische Modelle (M) nutzen Lineal, Geodreieck zum genauen Zeichnen (W)	entsprechende geometrische Figuren aus dem Lebensumfeld der Schüler erkennen und maßstäblich zeichnen lassen Modelle bauen	

Summe: 32 Wochen

Klasse 6

Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen/ Schwerpunkte	Methodische Vorgaben	Zeitdauer (in Wochen)
Arithmetik/Algebra – mit Zahlen und Symbolen umgehen			
Einfache Brüche und endliche Dezimalzahlen Ganze Zahlen		Einschränkung auf notwendige Grundtechniken, Verzicht auf überzogene Bruchterme	16
<p><i>Darstellen:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> einfache Bruchteile auf verschiedene Weise darstellen: Handelnd, zeichnerisch an verschiedenen Objekten, durch Zahlensymbole und als Punkt auf der Zahlengerade das Grundprinzip des Kürzens und Erweiterns von Brüchen als Vergrößern bzw. Verfeinern der Einteilung nutzen Dezimalzahlen und Prozentzahlen als andere Darstellungsform für Brüche deuten und an der Zahlengerade darstellen Umwandlungen zwischen Bruch, Dezimalzahl und Prozentzahl Größen in Sachsituationen mit geeigneten Einheiten darstellen ganze Zahlen auf verschieden Weise darstellen (Zahlengerade) Größen in Sachsituationen mit geeigneten Einheiten darstellen 	<p>sprechen über Darstellungen (K)</p> <p>präsentieren Ideen und Ergebnisse in kurzen Beiträgen (K)</p> <p>wenden die Problemlösestrategie „Beispiele finden“ an (P)</p> <p>sprechen über eigene oder vorgegebene Lösungswege, finden, erklären und korrigieren Fehler (K)</p> <p>nutzen elementare mathematische Verfahren zum Lösen von anschaulichen Alltagsproblemen (P)</p> <p>sprechen über Darstellungen (K)</p> <p>übersetzen Situationen aus Sachaufgaben in mathem. Terme (M)</p> <p>geben Informationen aus einfachen mathematikhaltigen Darstellungen mit eigenen Worten wieder (K)</p>	<p>hier insgesamt: stark anschaulich arbeiten und Beispiele für Bruchteile usw. aus der Lebensumwelt der Schüler einbinden Partner- und Teamarbeit nutzen um verschiedene Lösungswege und auch Fehler aufzuzeigen</p> <p>Informationen aus Texten, Bildern und Tabellen entnehmen</p>	

Klasse 6

Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen/ Schwerpunkte	Methodische Vorgaben	Zeitdauer (in Wochen)
<i>Ordnen:</i> <ul style="list-style-type: none"> Zahlen ordnen und vergleichen 	erläutern mathematische Verfahren mit eigenen Worten (K)		
<i>Operieren</i> <ul style="list-style-type: none"> Grundrechenarten mit endlichen Dezimalzahlen und einfachen Brüchen ausführen Grundrechenarten (nur Addition und Multiplikation) mit ganzen Zahlen ausführen 	geben inner- und außermathematische Problemstellungen in eigenen Worten wieder (K) wenden Problemlösestrategien an „Beispiele finden“ (P) überprüfen die im mathematischen Modell gewonnenen Lösungen an der Realsituation (M) nutzen intuitiv verschiedene Arten des Begründens (K)	hier insgesamt: stark anschaulich arbeiten und an Beispielen und Gegenbeispielen das Regelwerk aufbauen, intuitives Grundverständnis nutzen	
<i>Anwenden:</i> <ul style="list-style-type: none"> Arithmetische Kenntnisse von Zahlen und Größen anwenden; Strategien für Rechenvorteile nutzen; Techniken des Überschlagens und die Probe als Rechenkontrolle 	ermitteln Näherungswerte für erwartete Ergebnisse durch Schätzen und Überschlagen (P)	Beispiele aus der Lebensumwelt der Schüler nutzen Schüler anhalten, ihre Lösungswege verbal und schriftlich zu dokumentieren und Lösungen innerhalb der Realsituationen zu kontrollieren	

Geometrie			
Winkel und Kreis; Oberflächen			8
<i>Erfassen:</i> <ul style="list-style-type: none"> Grundbegriffe und Grundfiguren: Radius, Kreis Winkel 	nutzen Geodreieck, Zirkel und Lineal zum Messen und genauen Zeichnen (W)	Einsatz von EUKLID DynaGeo	
<i>Konstruieren:</i> <ul style="list-style-type: none"> Winkel, Kreise, auch Muster zeichnen 	s.o.	Einsatz von Euklid EUKLID DynaGeo	
<i>Messen:</i> <ul style="list-style-type: none"> Winkel schätzen und bestimmen, Umfänge und Flächeninhalte von Dreiecken, Parallelogramm und daraus zusammengesetzter Figuren schätzen und bestimmen Oberflächen und Volumina von Quadern schätzen und bestimmen 	setzen Begriffe an Beispielen miteinander in Beziehung (K)	Einsatz schuleigener Software vor Berechnungen Aspekt des Schätzens auch an realen Beispielen beachten	

Klasse 6

Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen/ Schwerpunkte	Methodische Vorgaben	Zeitdauer (in Wochen)
Stochastik			6
<i>Erheben:</i> <ul style="list-style-type: none"> Daten erfassen und in Ur- und Strichlisten zusammenfassen 	ordnen einem mathematischen Modell eine passende Realsituation zu (M)	Schüler alleine oder zu zweit Experimente durchführen und Urlisten erstellen lassen, Urlisten zusammenfügen lassen	
<i>Darstellen:</i> <ul style="list-style-type: none"> Häufigkeitstabellen zusammenstellen, mithilfe von Säulen- und Kreisdiagrammen veranschaulichen 	nutzen Geodreieck und Zirkel zum genauen Zeichnen (W)	Tabellenkalkulationen nutzen	
<i>Auswerten:</i> <ul style="list-style-type: none"> relative Häufigkeiten, arithmetisches Mittel, Median bestimmen 	erläutern mathematische Sachverhalte und Begriffe sowie Verfahren mit eigenen Worten (K) geben Informationen aus einfachen mathemathikhaltigen Darstellungen an (K)	Kenntnisse der Bruchrechnung erneut einüben	
<i>Beurteilen:</i> <ul style="list-style-type: none"> Statistische Darstellungen lesen und interpretieren 	überprüfen die im mathematischen Modell gewählte Lösung an der Realsituation (M)	Schüler recherchieren lassen	

Summe: 30 Wochen

Klasse 7

Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen/ Schwerpunkte	Methodische Vorgaben	Zeitdauer (in Wochen)
Arithmetik/Algebra – mit Zahlen und Symbolen umgehen			
Rechnen mit rationalen Zahlen		Einschränkung auf notwendige Grundtechniken, Verzicht auf überzogene Bruchterme	6
<i>Ordnen</i> • ordnen und vergleichen rationaler Zahlen			
<i>Operieren</i> • Grundrechenarten für rationale Zahlen ausführen (Kopfrechnen und schriftliche Rechenverfahren) • lineare Gleichungen lösen <i>Anwenden</i> • Kenntnisse über rationale Zahlen und lineare Gleichungen zum Lösen inner- und außermathematischer Probleme verwenden	wenden die Problemlösestrategie “Zurückführen auf Bekanntes“ an (P) nutzen Algorithmen zur Lösung von Standardaufgaben (P) planen und beschreiben ihre Vorgehensweise zur Lösung eines Problems (P) übersetzen einfache Realsituationen in mathematische Modelle (M) überprüfen die im Modell gewonnenen Lösungen an der Realsituation (M) überprüfen Lösungswege auf Richtigkeit (P)	Rechengesetze wiederholen Schwerpunkt auf Anwendungen (z.B. SINUS- Aufgaben: www.sinus.nrw.de)	

Klasse 7

Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen/ Schwerpunkte	Methodische Vorgaben	Zeitdauer (in Wochen)
Funktionen – Beziehungen und Veränderung beschreiben und erkunden			
Funktionen als eindeutige Zuordnungen Proportionale und antiproportionale Zuordnungen		Schwerpunkt auf Anwendungen (z.B. SINUS-Aufgaben)	10
<p><i>Darstellen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Zuordnungen in eigenen Worten, in Wertetabellen, als Grafen und in Termen darstellen, zwischen diesen Darstellungen wechseln <p><i>Interpretieren</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Grafen von Zuordnungen interpretieren <p><i>Anwenden</i></p> <ul style="list-style-type: none"> proportionale, antiproportionale Zuordnungen in Tabellen, Termen und Realsituationen identifizieren die Eigenschaften proportionaler, antiproportionaler Zuordnungen sowie einfacher Dreisatzverfahren zur Lösung außer- und innermathematischer Problemstellungen anwenden 	<p>setzen Begriffe und Verfahren miteinander in Beziehung, hier: Gleichungen, Grafen (K)</p> <p>vergleichen Darstellungen (K) nutzen verschiedene Darstellungsformen</p> <p>ziehen Informationen aus Grafen, strukturieren und bewerten sie (K) ordnen einem Graf eine passende Realsituation zu (M)</p> <p>ziehen Informationen aus mathemathhaltigen Darstellungen (Tabellen, Grafen) (K)</p> <p>ziehen Informationen aus einfachen Texten und mathematischen Darstellungen (K)</p> <p>nutzen den Taschenrechner (W)</p> <p>tragen Daten in elektronischer Form zusammen und stellen sie mit Hilfe einer Tabellenkalkulation dar (W)</p> <p>vergleichen Lösungswege und Darstellungen (K)</p> <p>präsentieren in kurzen vorbereiteten Beiträgen Lösungswege und Problembearbeitungen (K)</p>	<p>Füllkurven u.ä.</p> <p>Tabellenkalkulation</p> <p>Einführen des TR</p>	

Klasse 7

<ul style="list-style-type: none">• Berechnen von Prozentwert, Prozentsatz und Grundwert in Realsituationen (auch Zinsrechnung) (Ergänzung: <i>Zinsrechnung für verschiedene Zeiträume, Zinsen für mehrere Jahre</i> <i>K·I·P-Formel</i>)	<p>übersetzen Realsituationen in mathematische Modelle (Gleichungen) (M)</p> <p>nutzen Algorithmen zum Lösen von Standardaufgaben und bewerten ihre Praktikabilität (P)</p> <p>überprüfen und bewerten Ergebnisse durch Überschlagsrechnungen und Plausibilitätsüberlegungen (P)</p> <p>erläutern die Arbeitsschritte bei mathematischen Verfahren (K)</p> <p>präsentieren Ideen und Ergebnisse in kurzen Beiträgen (K)</p> <p>nutzen Algorithmen zum Lösen mathematischer Standardaufgaben und bewerten ihre Praktikabilität (P)</p>		
---	---	--	--

Klasse 7

Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen/ Schwerpunkte	Methodische Vorgaben	Zeitdauer (in Wochen)
Geometrie – ebene Strukturen nach Maß und Form erfassen			
Eigenschaften von Figuren Zeichnen von Dreiecken		kein systematisches "Abarbeiten" der Kongruenzsätze,	8
<p><i>Konstruieren</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Dreiecke aus gegebenen Winkel- und Seitenmaßen konstruieren (Ergänzung: besondere Linien im Dreieck) <p><i>Messen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Umfang und Flächeninhalt zusammengesetzten Figuren schätzen und bestimmen <p><i>Anwenden</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Eigenschaften von Figuren mit Hilfe von Symmetrie, einfachen Winkelsätzen oder der Kongruenz erfassen und begründen 	<p>wenden die Problemlösestrategie „Zurückführen auf Bekanntes“ an (Konstruktion von Hilfslinien) (P)</p> <p>untersuchen Beziehungen bei Figuren und stellen Vermutungen auf (P)</p> <p>nutzen mathematische Werkzeuge (Geometriesoftware) (W)</p> <p>planen und beschreiben ihre Vorgehensweise zur Lösung eines Problems (K)</p> <p>erläutern Arbeitsschritte bei mathematischen Verfahren (Konstruktionen) mit eigenen Worten und mit Fachbegriffen (K)</p> <p>überprüfen bei einem Problem die Möglichkeit mehrerer Lösungswege (P)</p> <p>überprüfen und bewerten Ergebnisse durch Plausibilitätsüberlegungen und Überschlagsrechnungen (P)</p> <p>untersuchen Muster und Beziehungen bei Figuren und stellen Vermutungen auf (P)</p> <p>wenden die Problemlösestrategie „Zurückführen auf Bekanntes“ an, finden</p>	<p>Beschränken auf: Scheitel-, Neben-, Stufen- und Wechselwinkel, Winkelsummensätze für Drei- und Viereck, Basiswinkelsatz im gleichschenkligen Dreieck</p>	

Klasse 7

	Spezialfälle und verallgemeinern (P) vergleichen und bewerten Argumentationen (K)		
Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen/ Schwerpunkte	Methodische Vorgaben	Zeitdauer (in Wochen)
	präsentieren Lösungswege und Problembearbeitungen in kurzen Beiträgen (K)		
Stochastik – mit Daten und Zufall arbeiten			
Planung und Durchführung von Erhebungen Häufigkeit und Wahrscheinlichkeit einstufige Zufallsexperimente		allgemein: Zufallsexperimente in Gruppen durchführen und in Urlisten erfassen	6
<i>Erheben</i> <ul style="list-style-type: none"> Datenerhebungen planen, zur Erfassung und Bearbeitung der Daten auch Tabellenkalkulation nutzen 	ziehen Informationen aus einfachen authentischen Texten (K) planen und beschreiben ihre Vorgehensweise zur Lösung eines Problems (K)	weitere eigene Daten recherchieren lassen	
<i>Darstellen</i> <ul style="list-style-type: none"> Einstufige Zufallsexperimente mit Hilfe von Tabellen und Diagrammen veranschaulichen 	übersetzen einfache Realsituationen in mathematischen Modelle (M)	Daten (s.o.) aufbereiten und präsentieren lassen Plakate anfertigen	
<i>Auswerten</i> <ul style="list-style-type: none"> relative Häufigkeiten von langen Versuchsreihen zur Schätzung von Wahrscheinlichkeiten benutzen einstufige Zufallsversuche zur Darstellung zufälliger Erscheinungen in alltäglichen Situationen verwenden Wahrscheinlichkeiten bei einstufigen Zufallsexperimenten mit Hilfe der LAPLACE-Regel bestimmen 	überprüfen und bewerten Ergebnisse durch Plausibilitätsüberlegungen (P) überprüfen die im mathematischen Modell gewonnenen Lösungen an der Realsituation und verändern ggfs. das Modell (M) nutzen Algorithmen zum Lösen mathematischer Standardaufgaben (P)	s.o. darüber hinaus SINUS-Aufgaben und schuleigene Software nutzen	

Summe: 30 Wochen

Klasse 8

Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen/ Schwerpunkte	Methodische Vorgaben	Zeitdauer (in Wochen)
Arithmetik/Algebra – mit Zahlen und Symbolen umgehen			
Termumformungen Lineare Gleichungen mit zwei Variablen - Systeme linearer Gleichungen Irrationale Zahlen Potenzieren Radizieren			14
<p><i>Operieren</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Terme zusammenfassen, ausmultiplizieren und sie mit einem einfachen Faktor faktorisieren und binomische Formeln als Rechenstrategie nutzen • lineare Gleichungssysteme mit zwei Variablen sowohl durch Probieren als auch algebraisch und grafisch lösen und die Probe als Rechenkontrolle nutzen • das Radizieren als Umkehren des Potenzierens anwenden; Quadratwurzeln einfacher Zahlen im Kopf berechnen und überschlagen 	<p>nutzen Algorithmen zum Lösen von Standardaufgaben (P)</p> <p>erläutern Arbeitsschritte bei mathematischen Verfahren mit eigenen Worten (K)</p> <p>überprüfen bei einem Problem die Möglichkeit mehrerer Lösungswege (P) vergleichen und bewerten Lösungswege und Darstellungen (P)</p> <p>präsentieren Lösungswege und Problembearbeitungen in kurzen vorbereiteten Beiträgen (K)</p> <p>überprüfen Lösungswege auf Richtigkeit (P)</p> <p>nutzen verschieden Darstellungen zur Problemlösung (P)</p> <p>untersuchen Beziehungen bei Zahlen (K) überprüfen Ergebnisse durch Überschlagsrechnungen (P)</p>	<p>Verzicht</p> <ul style="list-style-type: none"> - auf überzogene, zu umfangreiche Termumformungen - auf LGS mit drei Variablen (im Regelfall) 	

Klasse 8

Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen/ Schwerpunkte	Methodische Vorgaben	Zeitdauer (in Wochen)
<p><i>Anwenden</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Kenntnisse über rationale Zahlen, lineare Gleichungen und lineare Gleichungssysteme zum Lösen inner- und außermathematischer Probleme verwenden <p><i>(Ergänzung: Gaußverfahren für $n > 2$)</i></p> <p><i>Systematisieren</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Rationale und irrationale Zahlen unterscheiden 	<p>ziehen Informationen aus mathemathikhaltigen Darstellungen, strukturieren und bewerten sie (K)</p> <p>übersetzen einfache Realsituationen in Gleichungen (M)</p> <p>überprüfen und bewerten die Ergebnisse durch Plausibilitätsüberlegungen (P)</p> <p>erläutern Arbeitsschritte bei mathematischen Verfahren mit eigenen Worten (K)</p> <p>präsentieren Lösungswege und Problembearbeitungen in kurzen vorbereiteten Beiträgen (K)</p> <p>überprüfen Lösungswege auf Richtigkeit und Schlüssigkeit (P)</p> <p>nutzen Algorithmen zum Lösen mathematischer Standardaufgaben (P)</p> <p>geben Ober- und Unterbegriffe an (K)</p>	<p>Einsatz von schuleigener Software</p> <p>Verzicht auf Intervallschachtelung</p>	

Klasse 8

Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen/ Schwerpunkte	Methodische Vorgaben	Zeitdauer (in Wochen)
Funktionen – Beziehungen und Veränderung beschreiben und erkunden		Grundsätzlich: Schwerpunkt auf anwendungsorientierte Aufgaben (z.B: SINUS Aufgabensammlung) unter Nutzung kooperativer Lernformen	
Funktionen als eindeutige Zuordnungen Lineare Funktionen $y=mx + b$		Zuordnungen nicht nur über Funktionsgleichungen darstellen	6
<i>Darstellen</i> <ul style="list-style-type: none"> Zuordnungen in eigenen Worten, in Wertetabellen, als Grafen und in Termen dar stellen, zwischen diesen Darstellungen wechseln 	<p>ziehen Informationen aus mathemathikhaltigen Darstellungen und strukturieren sie (K)</p> <p>führen Beispiele und Gegenbeispiele als Beleg an (K)</p> <p>vergleichen Darstellungen (K)</p> <p>setzen Gleichungen und Grafen miteinander in Beziehung (K)</p> <p>nutzen die Problemlösestrategie „Spezialfälle finden“ : Parallele zur x-Achse und Parallele zur y-Achse (P)</p> <p>nutzen Funktionenplotter (W)</p>		

Klasse 8

Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen/ Schwerpunkte	Methodische Vorgaben	Zeitdauer (in Wochen)
<p><i>Interpretieren</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Grafen von Zuordnungen und Terme linearer funktionaler Zusammenhänge interpretieren <p><i>Anwenden</i></p> <ul style="list-style-type: none"> lineare Zuordnungen in Tabellen, Termen und Realsituationen identifizieren die Eigenschaften linearer Zuordnungen zur Lösung außer- und innermathematischer Problemstellungen anwenden 	<p>nutzen Tabellenkalkulation zum Lösen mathematischer Probleme (W)</p> <p>ordnen dem Graf einer linearen Funktion eine passende Realsituation zu (M)</p> <p>ziehen Informationen aus Darstellungen (K)</p> <p>nutzen mathematisches Wissen für Begründungen, auch in mehrschrittigen Argumentationen (K)</p> <p>ordnen einem mathematischen Modell eine passende Realsituation zu (M)</p> <p>ziehen Informationen aus mathemathikhaltigen Darstellungen (K)</p> <p>ziehen Informationen aus einfachen authentischen Texten (K)</p> <p>übersetzen einfache Realsituationen in lineare Zuordnungen (M)</p> <p>nutzen mathematisches Wissen für Begründungen, auch in mehrschrittigen Argumentationen (K)</p>	<p>Einsatz auch von Tabellenkalkulation und schuleigener Software</p>	

Klasse 8

Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen/ Schwerpunkte	Methodische Vorgaben	Zeitdauer (in Wochen)
Geometrie – ebene und räumliche Strukturen nach Maß und Form erfassen			
Flächeninhalt von Kreis, Oberfläche und Volumen von Prismen und Zylindern			5
<p><i>Erfassen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Prismen und Zylinder benennen und charakterisieren und in ihrer Umwelt identifizieren <p><i>Messen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Umfang und Flächeninhalt von Kreisen und zusammengesetzten Figuren schätzen und bestimmen (Ergänzung: Kreisausschnitt, Kreisbogen) Oberflächen und Volumina von Prismen und Zylinder schätzen und bestimmen 	<p>geben Ober- und Unterbegriffe an (K) ziehen Informationen aus Bildern und Darstellungen und strukturieren sie (K)</p> <p>planen und bewerten Lösungswege und Argumentationen (P)</p> <p>wenden die Problemlösestrategie „Zurückführen auf Bekanntes“ an (K)</p> <p>erläutern die Arbeitsschritte bei mathematischen Verfahren mit eigenen Worten und mit Fachbegriffen (K)</p> <p>wenden die Problemlösestrategie „Zurückführen auf Bekanntes“ und „Verallgemeinern“ an (K)</p> <p>überprüfen und bewerten Ergebnisse durch Plausibilitätsüberlegungen (P)</p> <p>nutzen Skizzen zur Problemlösung (P)</p> <p>nutzen eine Formelsammlung (W)</p>	<p>rein anschauliche Herleitung der Kreiszahl π</p> <p>Einsatz von selbst erstellten Modellen</p> <p>nach Einführungsphase: Formelsammlung einsetzen</p>	

Klasse 8

Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen/ Schwerpunkte	Methodische Vorgaben	Zeitdauer (in Wochen)
Stochastik – mit Daten und Zufall arbeiten		allgemein Zufallsexperimente in Gruppen durchführen und präsentieren	
Zweistufige Zufallsexperimente/Baumdiagramme Laplaceregeln und Pfadregeln/Boxplots			5
<i>Erheben</i> <ul style="list-style-type: none"> Datenerhebungen planen und durchführen, zur Erfassung der Daten auch eine Tabellenkalkulationen nutzen 	planen und beschreiben ihre Vorgehensweise zur Lösung eines Problems (P) erläutern die Arbeitsschritte in eigenen Worten und mit geeigneten Fachbegriffen (K) übersetzen Realsituationen in mathematische Modelle (M) nutzen das Internet zur Informationsbeschaffung (W) tragen Daten in elektronischer Form zusammen und stellen sie mit Hilfe einer Tabellenkalkulation dar (W)	Recherchieren, Erfassen und Beschaffen von Daten aus dem Lebensumfeld Einsatz von Excel	
<i>Darstellen</i> <ul style="list-style-type: none"> Zweistufige Zufallsexperimente mit Hilfe von Tabellen und Baumdiagrammen veranschaulichen Median, Spannweite und Quartile zur Darstellung von Häufigkeitsverteilungen als Boxplots nutzen 	übersetzen Realsituationen in mathematische Modelle (M) geben Ober- und Unterbegriffe an (K) erläutern die Arbeitsschritte mit eigenen Worten und mit geeigneten Fachbegriffen (K) vergleichen und bewerten Lösungswege, Argumentationen und Darstellungen (K) präsentieren Lösungswege und Problembearbeitungen in Vorträgen (K)	Erstellen und Präsentieren von Häufigkeitsverteilungen und Boxplots anhand selbst recherchierter Daten	

Klasse 8

Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen/ Schwerpunkte	Methodische Vorgaben	Zeitdauer (in Wochen)
<p><i>Auswerten</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Zweistufige Zufallsversuche zur Darstellung zufälliger Erscheinungen in alltäglichen Situationen verwenden Wahrscheinlichkeiten bei zweistufigen Zufallsexperimenten mithilfe der Pfadregeln bestimmen 	<p>übersetzen einfache Realsituationen in mathematische Modelle (M)</p> <p>bewerten Lösungswege und Argumentationen (K) nutzen mathematisches Wissen für Begründungen (K)</p> <p>erläutern Arbeitsschritte bei mathematischen Verfahren (K)</p> <p>überprüfen Lösungswege auf Schlüssigkeit (P)</p>		
<p><i>Beurteilen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Spannweite und Quartile in statistischen Darstellungen interpretieren 	<p>überprüfen die im mathematischen Modell gewonnenen Lösungen an der Realsituation (M)</p> <p>vergleichen Argumentationen und Darstellungen (K)</p> <p>nutzen mathematisches Wissen für Begründungen, auch in mehrschrittigen Argumentationen (K)</p> <p>analysieren und beurteilen Aussagen (K)</p>		

Summe: 30 Wochen

Klasse 9

Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen/ Schwerpunkte	Methodische Vorgaben Bemerkungen	Zeitdauer (in Wochen)
Arithmetik/Algebra – mit Zahlen und Symbolen umgehen		Grundsätzlich: Schwerpunkt auf anwendungsorientierte Aufgaben (z.B: SINUS Aufgabensammlung) unter Nutzung kooperativer Lernformen	
Zehnerpotenzen Potenzschreibweise mit ganzzahligen Exponenten Einfache quadratische Gleichungen			7
<p><i>Darstellen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Zahlen in Zehnerpotenzschreibweise lesen und schreiben und die Potenzschreibweise mit ganzzahligen Exponenten erläutern (Ergänzung: Potenzen mit rationalen Exponenten) <p><i>Operieren</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Einfache quadratischer Gleichungen lösen (Ergänzung: Biquadratische Gleichungen, Satz von Vieta) 	<p>erläutern mathematische Zusammenhänge und Einsichten mit eigenen Worten und präzisieren sie mit geeigneten Fachbegriffen (K)</p> <p>vergleichen Lösungswege und Problemlösestrategien (P)</p> <p>wählen und nutzen verschiedene mathematische Werkzeuge (TR, schuleigene Software, Excel) (W)</p>	<p>Hier gegenüber G9 stark einschränken, im Regelfall: Verzicht auf umfangreiche Behandlung der Potenzgesetze</p> <p>Hier nur quadratische Gleichungen, auf die ein Lösungsverfahren (z.B. Faktorisieren, pq-Formel) unmittelbar angewendet werden kann. Im Regelfall: Verzicht auf Wurzel- und Bruchgleichungen</p>	
<p><i>Anwenden</i></p> <p>Kenntnisse über quadratische Gleichungen zum Lösen inner- und außermathematischer Probleme verwenden</p>	<p>vergleichen Lösungswege und Problemlösestrategien und bewerten sie (K)</p> <p>wenden die Problemlösestrategien „Vorwärts- und Rückwärtsarbeiten“ an (P)</p> <p>übersetzen Realsituationen in mathematische Modelle (Terme)</p> <p>wählen und nutzen geeignete Werkzeuge (TR, Tabellenkalkulation,) (W)</p> <p>überprüfen und bewerten Problembearbeitungen (P)</p> <p>nutzen mathematisches Wissen für Begründungen (K)</p>	<p>Handlungsorientierte Mathematik als Partner- oder Gruppenarbeit</p>	

Klasse 9

Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen/ Schwerpunkte	Methodische Vorgaben Bemerkungen	Zeitdauer (in Wochen)
Funktionen/Graphen		Grundsätzlich: Schwerpunkt auf anwendungsorientierten Aufgaben (z.B: SINUS Aufgabensammlung) unter Nutzung kooperativer Lernformen und Einsatz von neuer Medien (Funktionsplotter/Excel evtl. auch mit Powerpoint)	
Quadratische Funktionen/Exponentielle Funktionen/Sinusfunktion			10
<p><i>Darstellen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Lineare und quadratische Funktionen mit eigenen Worten, in Wertetabellen, Graphen und in Termen darstellen, zwischen diesen Darstellungen wechseln und Vor- und Nachteile benennen <p><i>(Ergänzung: Linearfaktorzerlegung mit Polynomdivision)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Sinusfunktion mit eigenen Worten, in Wertetabellen, Graphen und Termen darstellen <p><i>(Ergänzung: weitere trigonometrische Funktionen)</i></p>	<p>erläutern mathematische Zusammenhänge und Einsichten in eigenen Worten und präzisieren sie mit geeigneten Fachbegriffen (K) wählen geeignete Medien für die Dokumentation und Präsentation aus (W)</p> <p>zerlegen Probleme in Teilprobleme (P)</p> <p>erläutern mathematische Zusammenhänge und Einsichten in eigenen Worten und präzisieren sie mit geeigneten Fachbegriffen (K) wählen geeignete Medien für Dokumentation und Präsentation aus</p> <p>wählen und nutzen geeignete Werkzeuge (Tabellenkalkulation, KLSOft)</p>	<p>Im Regelfall: Einschränkung ausschließlich auf Sinusfunktion (im Bogenmaß)</p>	

Klasse 9

Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen/ Schwerpunkte	Methodische Vorgaben Bemerkungen	Zeitdauer (in Wochen)
<p><i>Interpretieren</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Deuten der Parameter der Termdarstellungen von linearen und quadratischen Funktionen in der graphischen Darstellung und dies in Anwendungssituationen nutzen 	<p>erläutern mathematische Zusammenhänge und Einsichten in eigenen Worten und präzisieren sie mit geeigneten Fachbegriffen (K) übersetzen Realsituationen in mathematische Modelle (M) finden zu einem mathematischen Modell eine Realsituation (M) nutzen mathematisches Wissen für Begründungen und Argumentationsketten (K)</p> <p>wählen geeignete Werkzeuge aus (Funktionsplotter, Tabellenkalkulation) und nutzen sie (W)</p>		
<p><i>Anwenden</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Lineare und quadratische Funktionen zur Lösung inner- und außermathematischer Problemstellungen anwenden • Exponentielle Funktionen zur Lösung außermathematischer Problemstellungen aus dem Bereich Zinseszins anwenden <p><i>(Ergänzung: Logarithmus zur Bestimmung der Zeit)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Sinusfunktion zur Beschreibung einfacher periodischer Vorgänge verwenden 	<p>zerlegen Probleme in Teilprobleme (P) überprüfen und bewerten Problembearbeitungen (K) vergleichen Lösungswege und Problemlösestrategien und bewerten sie (P)</p> <p>wählen geeignete Medien für die Dokumentation und die Präsentation aus (W)</p> <p>nutzen selbständig Print-Medien - zur Informationsbeschaffung (W) übersetzen Realsituationen in mathematische Modelle (Terme) (P) vergleichen und bewerten verschiedene mathematische Modelle für eine Realsituation (M) übersetzen Realsituationen in mathematische Modelle (Terme, Grafen) (P)</p>	<p>Werkzeuge verstärkt nutzen (Funktionsplotter, Excel etc.)</p> <p>fächerübergreifend mit Physik</p> <p>Präsentationen mit Powerpoint</p>	

Klasse 9

Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen/ Schwerpunkte	Methodische Vorgaben Bemerkungen	Zeitdauer (in Wochen)
Geometrie – ebene und räumliche Strukturen nach Maß und Form erfassen			
Spitzkörper und Kugeln geometrische Größen bestimmen Satz des Pythagoras Ähnlichkeit/Strahlensatz Trigonometrie			9
<i>Erfassen</i> <ul style="list-style-type: none"> Benennen und Charakterisieren von Körpern (Pyramiden, Kegel, Kugeln) und Identifizierung dieser Körper in der Umwelt 	erläutern mathematische Zusammenhänge und Einsichten mit eigenen Worten und präzisieren sie mit Fachbegriffen (K)		
<i>Konstruieren</i> <ul style="list-style-type: none"> Skizzieren von Schrägbildern, Entwerfen von Netzen (Zylinder, Pyramiden und Kegeln) und Herstellen der Körper Maßstabsgetreues Vergrößern und Verkleinern einfacher geometrischer Figuren 	wählen ein geeignetes Werkzeug aus und nutzen es (W)	Geodreieck, Erstellen von Modellen	
<i>Messen</i> <ul style="list-style-type: none"> Schätzen und Bestimmen der Oberflächen und Volumina von Pyramiden, Kegeln und Kugeln 	überprüfen und bewerten Problembearbeitungen (K) nutzen mathematisches Wissen für Begründungen und Argumentationsketten (K) vergleichen Lösungswege und Problemlösestrategien und bewerten sie (P)	Formelsammlung	
<i>Anwenden</i> <ul style="list-style-type: none"> Berechnen geometrischer Größen unter Verwendung des Satzes von Pythagoras und der Definitionen von Sinus, Kosinus und Tangens 	zerlegen Probleme in Teilprobleme, übersetzen Realsituationen in mathematische Modelle (Figuren) (M) nutzen mathematisches Wissen und Symbole für Begründungen und Argumentationsketten (K)	Einschränkung auf rechtwinklige Dreiecke, Verzicht auf Sinus- und Kosinussatz Geometriesoftware	

Klasse 9

Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen/ Schwerpunkte	Methodische Vorgaben Bemerkungen	Zeitdauer (in Wochen)
<ul style="list-style-type: none"> Begründen der Eigenschaften von Figuren mit Hilfe des Satzes von Thales Beschreiben und Begründen von Ähnlichkeitsbeziehungen geometrischer Objekte und nutzen diese im Rahmen des Problemlösens zur Analyse von Sachzusammenhängen 	<p>erläutern mathematische Zusammenhänge und Einsichten in eigenen Worten (K)</p> <p>nutzen mathematisches Wissen und Symbole für Begründungen und Argumentationsketten (K) übersetzen Realsituationen in mathematische Modelle (Terme; Figuren) (M)</p>	Schwergewicht auf Strahlensätze	

Stochastik mit Daten und Zufall arbeiten			
Analyse von graphischen Darstellungen Beurteilung von Chancen und Risiken			4
<p><i>Beurteilen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Kritische Analyse graphischer und statistischer Darstellungen und Erkennen von Manipulationen Wahrscheinlichkeiten zur Beurteilung von Chancen und Risiken und zur Schätzung von Häufigkeiten nutzen 	<p>nutzen selbständig Print- und elektronische Medien zur Informationsbeschaffung (W) zerlegen Probleme in Teilprobleme (P) überprüfen und bewerten Problembearbeitungen (K) nutzen mathematisches Wissen und mathematische Symbole für Begründungen und Argumentationsketten (K)</p> <p>Realsituationen in mathematische Modelle übersetzen (M)</p>	Selbstrecherchierte Daten einsetzen	

Summe: 30 Wochen