

## Einleitung

**Zentrales Ziel** dieses schulinternen Curriculums ist es, den Kompetenzerwerb des Lernenden auf Basis der Bildungsstandards explizit in den Blick zu rücken. Hierzu ist es notwendig, den Lehrplan nicht input-orientiert (*Wann werden welche Inhalte unterrichtet?*) sondern nunmehr **output-orientiert** (*Was kann der Schüler am Ende der Bildungseinheit?*) anzulegen.

Während die **Bildungsstandards allgemeine und inhaltsbezogene** (differenziert nach Leitideen) **mathematische Kompetenzen** ausweisen, ist es Aufgabe des **Kernlehrplanes (KLP)** allen an Schule Beteiligten Orientierung darüber zu bieten, welche **inhalts- und prozessbezogenen Kompetenzen** auf einem mittleren Bildungsniveau (Regelstandards) zu bestimmten Zeitpunkten im Bildungsgang verbindlich erreicht werden sollen und zugleich einen Rahmen für die Bewertung der erreichten Ergebnisse zu bilden. Somit stellt der KLP eine Konkretisierung der Bildungsstandards dar, die im vorliegenden schulinternen Curriculum um operationalisierte, output-orientierte und skalierte **Regelstandards** ergänzt werden. Diese formulieren, welche **Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten** und welchen Grad der **Reflexionsfähigkeit** der Lernende am Ende einer Unterrichtseinheit erlangt haben soll. Da es sich hierbei nicht um Mindest- oder Expertenstandards, sondern auch um Regelstandards handelt, können diese von SuS im Allgemeinen sowohl über- als auch unterschritten werden.

Um zusätzlich eine chronologische und organisch sinnvoll angeordnete Aufzählung von Themen oder Inhalten zu bieten, sind zum einen in der Spalte ZE die voraussichtlich notwendigen Unterrichtswochen 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	Bildungsstandards		Kernlehrplan		Regelstandards bzgl. der Kenntnisse, Fähigkeiten u. Fertigkeiten und Reflexionsfähigkeit
	allg. mathematische Kompetenzen	Leitidee	Inhaltsbezogene K.	prozessbezogene K.	
4	<p><i>(K4) Mathematische Darstellungen verwenden</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- verschiedene Formen der Darstellung von mathematischen Objekten und Situationen anwenden, interpretieren und unterscheiden</li> <li>- Beziehungen zwischen Darstellungsformen erkennen und unterschiedliche Darstellungsformen je nach Situation auswählen und zwischen ihnen wechseln</li> </ul>	(L5) Daten und Zufall	<p><i>Stochastik</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- erheben <b>Daten</b> und fassen sie als <b>Ur- und Strichlisten</b> zusammen</li> <li>- stellen <b>Häufigkeitstabellen</b> zusammen und veranschaulichen diese in <b>Säulendiagrammen</b></li> <li>- lesen und interpretieren statistische Darstellungen</li> </ul> <p><i>Funktionen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- stellen <b>Beziehungen zwischen Zahlen und Größen</b> in Tabellen und Diagrammen dar</li> <li>- lesen <b>Informationen aus Tabellen und Diagrammen</b> in einfachen Sachzusammenhängen ab</li> </ul>	<p><i>Argumentieren/Kommunizieren</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- geben Informationen aus einfachen mathemathikhaltigen Darstellungen wieder.</li> <li>- arbeiten bei der Lösung von Problemen im Team.</li> <li>- präsentieren Ergebnisse</li> </ul> <p><i>Modellieren</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- übersetzen Situationen aus Sachaufgaben in mathematische Modelle</li> </ul> <p><i>Werkzeuge</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- nutzen Lineal/Geodreieck</li> <li>- nutzen Präsentationsmedien</li> <li>- dokumentieren ihre Arbeit und Lernprozesse</li> </ul>	<p>Die SuS ...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- können eine <b>Klassenbefragung</b> mit für sie relevanten Daten (Alter, Lieblingsfach, -farbe, Haustier, ...) planen und durchführen.</li> <li>- können die Ergebnisse in Tabellen übersetzen und sie <b>gruppenweise</b> vorstellen.</li> <li>- können <b>Ergebnisplakate</b> anfertigen, auf denen die Daten als Diagramme graphisch dargestellt sind.</li> <li>- können hierfür zudem das <b>Tabellenkalkulationsprogramm Excel</b> nutzen (Doppelseite Fokus 5, S. 16/17)</li> <li>- können Diagrammtypen <b>kritisch hinterfragen</b> und sind in der Lage, sie als geeignete oder ungeeignete Darstellungsform zu erkennen.</li> </ul>

Jahrgangsstufe:

5

6

7

8

9

ZE	Bildungsstandards		Kernlehrplan		Regelstandards bzgl. der Kenntnisse, Fähigkeiten u. Fertigkeiten und Reflexionsfähigkeit
	allg. mathematische Kompetenzen	Leitidee	Inhaltsbezogene K.	prozessbezogene K.	
4	<p>(K5) Mit symbolischen und formalen Elementen der Mathematik umgehen</p> <p>- symbolische und formale Sprache in natürliche Sprache übersetzen und umgekehrt.</p>	(L1) ZAHL	<p style="text-align: center;"><i>Arithmetik</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>ordnen</b> und <b>vergleichen</b> Zahlen und <b>runden</b> natürliche Zahlen.</li> <li>- stellen Zahlen auf verschiedene Weise dar (<b>Zahlenstrahl</b>, <b>Zifferndarstellung</b>, <b>Stellenwerttafel</b> und <b>Wortform</b>)</li> <li>- *Römische Zahlen</li> <li>- *Dualzahlen</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><i>Argumentieren/Kommunizieren</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- erläutern mathematische Sachverhalte, Begriffe, Regeln und Verfahren mit eigenen Worten und Fachbegriffen</li> <li>- ziehen Informationen aus Texten</li> </ul> <p style="text-align: center;"><i>Problemlösen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ermitteln Näherungswerte für erwartete Ergebnisse durch Schätzen und Überschlagen</li> </ul>	<p>Die SuS ...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- können anhand <b>weiterer statistischen Erhebungen</b> die Notwendigkeit des Rundens großer Zahlen <b>begründen</b>.</li> <li>- können große natürliche Zahlen aus <b>Textquellen</b> (z.B. <b>Zeitungsartikeln</b>) aus der Wortform in eine Stellenwerttafel übertragen und umgekehrt. können einen Zahlenstrahl so anlegen, dass sie <b>vorgegebene Zahlen sinnvoll darstellen</b>.</li> </ul>

Jahrgangsstufe:

5      6      7      8      9

ZE	Bildungsstandards		Kernlehrplan		Regelstandards bzgl. der Kenntnisse, Fähigkeiten u. Fertigkeiten und Reflexionsfähigkeit
	allg. mathematische Kompetenzen	Leitidee	Inhaltsbezogene K.	prozessbezogene K.	
8	<p><i>(K3) Mathematisch Modellieren</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- den Bereich oder die Situation, die modelliert werden soll, in eine mathematische Struktur übersetzen</li> <li>- Ergebnisse in der entsprechenden Situation interpretieren und prüfen</li> </ul> <p><i>(K5) Mit symbolischen, formalen und technischen Elementen der Mathematik umgehen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- symbolische und formale Sprache in natürliche Sprache übersetzen</li> </ul>	(L1) ZAHL	<p><i>Arithmetik/Algebra</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Erweiterung des Zahlbereichs auf <b>ganze Zahlen (Zahlengerade)</b></li> <li>- führen mit natürlichen und ganzen Zahlen <b>Grundrechenarten</b> aus (Kopfrechnen und schriftliche Rechenverfahren).</li> <li>- wenden ihre arithmetischen Kenntnisse von Zahlen an</li> <li>- nutzen <b>Strategien für Rechenvorteile, Techniken des Überschlagens</b> und die <b>Probe als Rechenkontrolle</b></li> <li>- *Betrag einer Zahl</li> </ul> <p><i>Funktionen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- erkunden <b>Muster</b> in Beziehungen <b>zwischen Zahlen</b> und stellen Vermutungen auf</li> </ul>	<p><i>Modellieren</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- übersetzen Situationen aus Sachaufgaben in mathematische Modelle</li> <li>- überprüfen die im mathematischen Modell gewonnenen Lösungen an der Realsituation</li> <li>- ordnen einem mathematischen Modell eine passende Realsituation zu</li> </ul> <p><i>Argumentieren/Kommunizieren</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- erläutern mathematische Sachverhalte, Begriffe, Regeln und Verfahren mit eigenen Worten und Fachbegriffen</li> </ul>	<p>Die SuS ...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- entdecken die Notwendigkeit der Zahlbereichserweiterung anhand <b>realer Alltagssituationen (Temperatur, Fahrstuhl, Konto, ...)</b> und anhand von <b>Modellen zur Veranschaulichung (Hüpfspiel, Pfeilmodell, ...)</b>.</li> <li>- können Rechenregeln für ganze Zahlen mit Hilfe eines Modells <b>erläutern</b> und <b>begründen</b> und diese <b>anwenden</b></li> <li>- erkennen sowohl <b>innermathematisch</b> oder auch mithilfe <b>geometrischer Veranschaulichungen (z.B. Anordnung von Bausteinen</b> (vgl. Fokus S.104-107) die Rechenvorteile für das Rechnen mit ganzen Zahlen</li> <li>- können diese Rechenvorteile an konkreten Beispielen anwenden</li> <li>- können den Betrag einer Zahl als Abstand zur Null deuten</li> </ul>

Jahrgangsstufe:

5

6

7

8

9

ZE	Bildungsstandards		Kernlehrplan		Regelstandards bzgl. der Kenntnisse, Fähigkeiten u. Fertigkeiten und Reflexionsfähigkeit
	allg. mathematische Kompetenzen	Leitidee	Inhaltsbezogene K.	prozessbezogene K.	
10	<p>(K4) <i>Mathematische Darstellungen verwenden</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- verschiedene Formen der Darstellung von mathematischen Objekten anwenden, interpretieren und unterscheiden</li> <li>- Beziehungen zwischen Darstellungsformen erkennen</li> <li>- Unterschiedliche Darstellungsformen je nach Situation und Zweck auswählen und zwischen ihnen wechseln</li> </ul>	(L1) RAUM UND FORM / (L2) MESSEN	<p style="text-align: center;"><i>Geometrie</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Übergang von der Zahlengeraden zum <b>Koordinatensystem</b></li> <li>- Charakterisierung und Zeichnen von grundlegenden Figuren (<b>Punkte, Strecken, senkrechte und parallele Geraden, Rechteck, Quadrat, Parallelogramm, Raute, Trapez, Kreis und Dreieck</b>) und hierfür notwendige Begrifflichkeiten (<b>Abstand, Radius, Symmetrie</b>)</li> <li>- <b>Quader und Würfel</b> und deren Darstellungsformen (<b>Netze, Schrägbilder</b>)</li> <li>- Schätzen und Bestimmen <b>Umfang</b> und <b>Flächeninhalt</b> der o.g. ebenen Figuren</li> <li>- Schätzen und Bestimmen den <b>Oberflächeninhalt</b> der o.g. Körper</li> <li>- Darstellen von Größen in geeigneten <b>Einheiten</b></li> </ul>	<p style="text-align: center;"><i>Problemlösen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- nutzen elementare mathematische Verfahren (Messen, Rechnen, Schließen) zum Lösen von Alltagsproblemen</li> <li>- finden in einfachen Problemsituationen mögliche mathematische Fargestellungen</li> </ul> <p style="text-align: center;"><i>Werkzeuge</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- nutzen Lineal, Geodreieck und Zirkel zum Messen und genauem Zeichnen</li> <li>- dokumentieren ihre Arbeit und Lernprozesse</li> </ul>	<p>Die SuS ...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- können Koordinatensysteme als <b>Hilfsmittel zur Orientierung (Stadtplan, Spielfeld)</b> und zur genauen <b>Beschreibung ebener Figuren</b> nutzen.</li> <li>- <b>identifizieren</b> ebene <b>Figuren</b> und <b>Körper</b> in ihrer Umwelt, um sie mathematisch beschreiben zu können („mathematische Brille“)</li> <li>- können <b>Strategien</b> zur Abschätzung und Berechnung des Umfangs (<b>Abrollen, Faden, ...</b>) und des Oberflächeninhalts (<b>Auffalten, Einwickeln</b>) geometrischer Figuren und Körper <b>entwickeln</b></li> <li>- können geeignete <b>Maßstäbe finden</b> und hierfür die entsprechenden <b>Umrechnungen durchführen</b></li> </ul>

Jahrgangsstufe:

5      6      7      8      9

ZE	Bildungsstandards		Kernlehrplan		Regelstandards bzgl. der Kenntnisse, Fähigkeiten u. Fertigkeiten und Reflexionsfähigkeit
	allg. mathematische Kompetenzen	Leitidee	Inhaltsbezogene K.	prozessbezogene K.	
16	<p><i>(K4) Mathematische Darstellungen verwenden</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- verschiedene Formen der Darstellung von mathematischen Objekten und Situationen anwenden, interpretieren und unterscheiden</li> <li>- Beziehungen zwischen Darstellungsformen erkennen und unterschiedliche Darstellungsformen je nach Situation auswählen und zwischen ihnen wechseln</li> </ul>	(L5) ZAHL	<p><i>Arithmetik/Algebra und Stochastik</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- stellen <b>endliche Dezimalzahlen</b> an der Zahlengerade dar, <b>runden</b> sie und führen <b>Grundrechenarten</b> aus</li> <li>- stellen <b>einfache Bruchteile</b> auf verschiedene Weise dar und deuten sie <b>als Verhältnisse</b></li> <li>- nutzen das <b>Grundprinzip des Kürzens und Erweiterns</b> von Brüchen</li> <li>- bestimmen <b>Teiler und Vielfache natürlicher Zahlen</b></li> <li>- wenden <b>Teilbarkeitsregeln</b> für 2, 3, 5 und 10 an</li> <li>- deuten <b>Dezimalzahlen</b> und <b>Prozentzahlen</b> als andere Darstellungsform der Brüche</li> <li>- führen <b>Umwandlungen</b> zwischen Dezimal-, Bruch- und Prozentzahlen durch.</li> <li>- bestimmen <b>rel. Häufigkeiten, arith. Mittel</b> und <b>Median</b></li> </ul>	<p><i>Problemlösen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- wenden die Problemlösestrategien „Beispiele finden“ und „Überprüfen durch Probieren“</li> <li>- deuten Ergebnisse in Bezug auf die ursprüngliche Problemstellung</li> </ul> <p><i>Argumentieren/Kommunizieren</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- nutzen intuitiv verschiedene Arten des Begründens (Beschreiben von Beobachtungen, Plausibilitätsüberlegungen, Angeben von Beispielen oder Gegenbeispielen)</li> <li>- sprechen über eigene und vorgegebene Lösungswege, Ergebnisse und Darstellungen, finden, erklären und korrigieren Fehler</li> </ul>	<p>Die SuS ...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- können die Existenz der <b>Dezimalzahlen als Ergebnis einer verfeinerten Messung</b> erläutern.</li> <li>- können <b>Anteile in ihrer realen Umwelt</b> identifizieren (<b>Pizza, Torte, Schokolade, ...</b>) und sie auf verschiedene Arten (<b>Zeichnung, Symbole, ...</b>) darstellen</li> <li>- können die verschiedenen <b>Darstellungsformen</b> konkreten <b>Realsituationen</b> begründet <b>zuordnen</b></li> <li>- können durch <b>gezieltes Bestimmen von Teilern und Vielfachen</b> (ggT, kgV, Primfaktorzerlegung) die gültigen <b>Rechenregeln</b> begründen und sie <b>in Alltagssituationen anwenden</b></li> <li>- können rel. Häufigkeiten als <b>beschreibende Größen erläutern und berechnen</b> und die <b>versch. Mittelwerte kritisch hinterfragen</b> und <b>situationsgerecht</b> anwenden</li> </ul>

Jahrgangsstufe:

5

6

7

8

9

ZE	Bildungsstandards		Kernlehrplan		Regelstandards bzgl. der Kenntnisse, Fähigkeiten u. Fertigkeiten und Reflexionsfähigkeit
	allg. mathematische Kompetenzen	Leitidee	Inhaltsbezogene K.	prozessbezogene K.	
10	<p>(K4) <i>Mathematische Darstellungen verwenden</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- verschiedene Formen der Darstellung von mathematischen Objekten anwenden, interpretieren und unterscheiden</li> <li>- Beziehungen zwischen Darstellungsformen erkennen</li> <li>- Unterschiedliche Darstellungsformen je nach Situation und Zweck auswählen und zwischen wechseln</li> </ul>	(L3) RAUM UND FORM	<p><i>Geometrie/Algebra</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- schätzen und bestimmen <b>Winkel</b> sowie <b>Volumina von Quadern und Würfeln</b></li> <li>- stellen sie in <b>geeigneten Einheiten</b> dar *und <b>wandeln</b> die Einheiten entsprechend <b>um</b></li> <li>- verwenden die Begriffe <b>punkt- und achsensymmetrisch</b> zur Beschreibung von Objekten</li> <li>- * führen einfache <b>Punkt- und Achsenspiegelungen</b> durch</li> <li>- * führen <b>einfache Verschiebungen</b> durch</li> </ul>	<p><i>Werkzeuge</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- nutzen Lineal, Geodreieck und Zirkel zum Messen und genauen Zeichnen</li> <li>- dokumentieren ihre Arbeit und Lernprozesse</li> </ul> <p><i>Argumentieren/Kommunizieren</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- erläutern mathematische Sachverhalte, Begriffe, Regeln und Verfahren mit eigenen Worten und Fachbegriffen</li> <li>- setzen Begriffe an Beispielen miteinander in Beziehung (Länge, Fläche, Umfang und Volumen)</li> </ul>	<p>Die SuS ...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- können Winkel an ebenen Figuren als rechte, stumpfe, spitze <b>Winkel identifizieren</b></li> <li>- können <b>Winkel messen</b> und <b>zeichnen</b></li> <li>- können das Volumen von einfachen Körpern <b>abschätzen</b> und <b>im konkreten Fall berechnen</b></li> <li>- können <b>entscheiden</b> in welchen Maßeinheiten Angaben <b>sinnvoll</b> sind</li> <li>- *können Volumeneinheiten <b>umrechnen</b></li> <li>- können in ihrer Umwelt (Natur, Kunst, Klassenraum,...) <b>Symmetrien erkennen und beschreiben</b></li> <li>- *können einfache ebene Figuren <b>spiegeln und verschieben</b></li> </ul>

Jahrgangsstufe:

5 6 7 8 9

ZE	Bildungsstandards		Kernlehrplan		Regelstandards bzgl. der Kenntnisse, Fähigkeiten u. Fertigkeiten und Reflexionsfähigkeit
	allg. mathematische Kompetenzen	Leitidee	Inhaltsbezogene K.	prozessbezogene K.	
10	<p>(K2) Probleme mathematisch lösen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vorgegebene und selbstformulierte Probleme bearbeiten</li> <li>- geeignete heuristische Hilfsmittel, Strategien und Prinzipien auswählen und anwenden</li> <li>- die Plausibilität der Ergebnisse überprüfen sowie das Finden von Lösungsideen und die Lösungswege reflektieren</li> </ul>	(L4) FUNKTIONALER ZUSAMMENHANG	<p>Funktionen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- wenden die Eigenschaften von <b>proportionalen und antiproportionalen Zuordnungen</b> sowie einfache <b>Dreisatzverfahren</b> an</li> <li>- berechnen <b>Prozentwert, Prozentsatz und Grundwert</b> (auch <b>Zinsrechnung</b>)</li> <li>- *bestimmen <b>Wachstumsfaktoren</b></li> </ul>	<p>Werkzeuge</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- nutzen den Taschenrechner</li> <li>- tragen Daten in elektronischer Form zusammen und stellen sie mithilfe einer Tabellenkalkulation dar</li> </ul> <p>Argumentieren/Kommunizieren</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ziehen Informationen aus einfachen authentischen Texten und mathematischen Darstellungen, analysieren und beurteilen die Aussagen</li> <li>- vergleichen und bewerten Lösungswege, Argumentationen und Darstellungen</li> <li>- nutzen mathematisches Wissen für Begründungen, auch in mehrschrittigen Argumentationen</li> </ul>	<p>Die SuS ...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- können <b>Zusammenhänge</b> zwischen zwei Größen aus Textaufgaben <b>entnehmen</b></li> <li>- können die Zusammenhänge <b>begründet einteilen</b> in: <b>proportional, antiproportional, „weder noch“</b></li> <li>- können das Dreisatzverfahren <b>sachgerecht anwenden</b></li> <li>- können ihre Ergebnisse <b>kritisch reflektieren (Plausibilitätskontrolle)</b></li> <li>- können die Prozentrechnung als proportionalen <b>Zusammenhang deuten</b> und <b>relevante Werte</b> der Prozentrechnung <b>berechnen</b></li> <li>- können <b>Alltagsprobleme</b> (z. B. aus <b>Zeitungsartikeln</b>) mithilfe der Prozentrechnung <b>bewältigen</b></li> <li>- *können die <b>Vorteile</b> bei der Verwendung eines Wachstumsfaktors erläutern und <b>nutzen (Zinseszins, Wachstumsprozesse, ...)</b></li> </ul>

Jahrgangsstufe:

5 6 7 8 9



ZE	Bildungsstandards		Kernlehrplan		Regelstandards bzgl. der Kenntnisse, Fähigkeiten u. Fertigkeiten und Reflexionsfähigkeit
	allg. mathematische Kompetenzen	Leitidee	Inhaltsbezogene K.	prozessbezogene K.	
10	<p>(K5) Mit symbolischen, formalen und technischen Elementen der Mathematik umgehen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- mit Variablen, Termen, Gleichungen, Diagrammen und Tabellen arbeiten</li> <li>- symbolische und formale Sprache in natürliche Sprache übersetzen und umgekehrt</li> <li>- Lösungs- und Kontrollverfahren ausführen</li> </ul>	(L4) FUKTIONALER ZUSAMMENHANG	<p>Arithmetik/Algebra</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- stellen <b>Terme</b> auf, fassen sie zusammen, multiplizieren sie aus und multiplizieren sie mit einem einfachen Faktor</li> <li>- lösen <b>lineare Gleichungen</b></li> </ul>	<p>Modellieren</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- übersetzen einfache Realsituationen in mathematische Modelle</li> <li>- überprüfen die gewonnenen Lösungen an der Realsituation und verändern ggf. das Modell</li> <li>- ordnen einem mathem. Modell eine passende Realsituation zu</li> </ul> <p>Problemlösen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- überprüfen und bewerten Ergebnisse durch Plausibilitätsüberlegungen oder Skizzen</li> </ul> <p>Argumentieren/Kommunizieren</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ziehen Informationen aus Texten oder Grafen, strukturieren und bewerten sie</li> </ul>	<p>Die SuS ...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- können <b>reale Sachverhalte</b> (Handytarife, Bewegungen, ... ) <b>durch Terme ausdrücken</b></li> <li>- können Terme <b>sinnvoll verändern</b> (vereinfachen, ausmultiplizieren, ausklammern, ...)</li> <li>- können <b>reale Problemstellungen</b> (s.o.) <b>als lineare Gleichung</b> formulieren und sie <b>durch Probieren</b> oder <b>algebraisch lösen</b></li> <li>- können die verschiedenen <b>Lösungsstrategien</b> <b>situationsgerecht bewerten</b></li> </ul>

Jahrgangsstufe:

5

6

7

8

9

ZE	Bildungsstandards		Kernlehrplan		Regelstandards bzgl. der Kenntnisse, Fähigkeiten u. Fertigkeiten und Reflexionsfähigkeit
	allg. mathematische Kompetenzen	Leitidee	Inhaltsbezogene K.	prozessbezogene K.	
6	<p>(K4) <i>Mathematische Darstellungen verwenden</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- verschiedene Formen der Darstellung von mathematischen Objekten anwenden, interpretieren und unterscheiden</li> </ul> <p>(K5) <i>Mit symbolischen, formalen und technischen Elementen in der Mathematik umgehen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- mathematische Werkzeuge sinnvoll einsetzen</li> </ul>	(L3) RAUM UND FORM	<p style="text-align: center;"><i>Geometrie</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zeichnen <b>Dreiecke</b> aus gegebenen Winkel- und Seitenmaßen</li> <li>- erfassen und begründen Eigenschaften von Figuren mithilfe von <b>Symmetrie, einfachen Winkelsätzen</b> oder der <b>Kongruenz</b></li> </ul>	<p style="text-align: center;"><i>Werkzeuge</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- nutzen mathematische Werkzeuge zum Erkunden und lösen mathematischer Probleme</li> </ul> <p style="text-align: center;"><i>Problemlösen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- planen und beschreiben ihre Vorgehensweise zur Lösung eines Problems und überprüfen die Möglichkeit mehrerer Lösungen oder Lösungswege</li> <li>- wenden die Problemlösestrategien „Zurückführen auf Bekanntes“, „Spezialfälle finden“ und „Verallgemeinern“ an</li> </ul> <p style="text-align: center;"><i>Argumentieren/Kommunizieren</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- erläutern die Arbeitsschritte bei mathematischen Verfahren mit eigenen Worten und Fachbegriffen</li> </ul>	<p>Die SuS ...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- können <b>begründen</b>, dass mindestens drei Größen (darunter mind. eine Seite) zur Festlegung eines Dreieckes erforderlich sind</li> <li>- können die vier <b>Kongruenzsätze</b> nennen und sie bei Konstruktionen <b>anwenden</b></li> <li>- können die <b>Kongruenzsätze</b> als Hilfsmittel <b>zur Lösung realer geometrischer Probleme anwenden</b></li> <li>- *können eine <b>DGS zur Erkundung (Mittelsenkrechte, Seiten- und Winkelhalbierende, Höhe) und Überprüfung einer Lösungsstrategie</b> sinnvoll einsetzen</li> </ul>

Jahrgangsstufe:

5 6 **7** 8 9

ZE	Bildungsstandards		Kernlehrplan		Regelstandards bzgl. der Kenntnisse, Fähigkeiten u. Fertigkeiten und Reflexionsfähigkeit
	allg. mathematische Kompetenzen	Leitidee	Inhaltsbezogene K.	prozessbezogene K.	
4	<p>(K6) Kommunizieren</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Überlegungen, Lösungswege bzw. Ergebnisse dokumentieren, verständlich darstellen</li> <li>- die Fachsprache adressatengerecht verwenden</li> <li>- Äußerungen von anderen und Texte zu mathematischen Inhalten verstehen und überprüfen</li> </ul>	(L4) DATEN UND ZUFALL	<p>Stochastik</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- planen <b>Datenerhebungen</b> und führen sie durch</li> <li>- Veranschaulichen <b>ein- und zweistufige Zufallsexperimente</b></li> <li>- nutzen <b>Median, Spannweite</b> und <b>Quartile</b> sowie <b>rel. Häufigkeiten</b> zur Darstellung von <b>Häufigkeitsverteilungen</b></li> <li>- bestimmen <b>Wahrscheinlichkeiten bei einstufigen (Laplace)</b> und bei <b>zweistufigen Zufallsexperimenten (Pfadregel)</b></li> </ul>	<p>Werkzeuge</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- tragen Daten in elektronischer Form zusammen und stellen sie mithilfe einer Tabellenkalkulation dar</li> <li>- nutzen Lexika, Schulbücher und das Internet zur Informationsbeschaffung</li> </ul> <p>Argumentieren/Kommunizieren</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ziehen Informationen aus mathemathhaltigen Darstellungen (Text, Bild, Tabelle), strukturieren und bewerten sie</li> </ul> <p>Problemlösen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- nutzen verschiedene Darstellungsformen (Tabellen, Skizzen) zur Problemlösung</li> </ul>	<p>Die SuS ...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- können aus <b>alltäglichen Fragestellungen (Jahrgangsstufenumfrage, evtl. fächerübergreifendes Projekt oder andere große Datenmengen)</b> Daten mithilfe einer <b>Tabellenkalkulation</b> erfassen, bearbeiten und auswerten</li> <li>- können mithilfe eines <b>Baumdiagramms</b> Wahrscheinlichkeiten berechnen (<b>Pfad-/Summenregel</b>)</li> <li>- können die Wahrscheinlichkeit als <b>Instrument für eine Vorhersage</b> einsetzen</li> <li>- können die <b>Qualität einer Datenerhebung</b> anhand verschiedener Streumaße <b>beurteilen</b> und <b>darstellen (Boxplots)</b></li> </ul>

Jahrgangsstufe:

5

6

7

8

9

ZE	Bildungsstandards		Kernlehrplan		Regelstandards bzgl. der Kenntnisse, Fähigkeiten u. Fertigkeiten und Reflexionsfähigkeit
	allg. mathematische Kompetenzen	Leitidee	Inhaltsbezogene K.	prozessbezogene K.	
8	<p>(K5) Mit symbolischen, formalen und technischen Elementen der Mathematik umgehen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- mit Variablen, Termen, Gleichungen, Funktionen, Diagrammen und Tabellen arbeiten</li> <li>- symbolische und formale Sprache in natürliche Sprache übersetzen und umgekehrt</li> <li>- Lösungs- und Kontrollverfahren ausführen</li> </ul>	(L4) FUKTIONALER ZUSAMMENHANG	<p><i>Arithmetik/Algebra</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- nutzen <b>binomische Formeln</b></li> <li>- lösen <b>LGS mit zwei Variablen</b></li> </ul> <p><i>Funktionen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- stellen <b>Zuordnungen</b> mit eigenen <b>Worten</b>, in <b>Wertetabellen</b>, als <b>Grafen</b> und in Termen dar und wechseln zwischen diesen <b>Darstellungen</b></li> <li>- interpretieren <b>Grafen von Zuordnungen</b> und <b>Terme linearer funktionaler Zusammenhänge</b></li> </ul>	<p><i>Problemlösen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- untersuchen Muster und Beziehungen bei Zahlen und Figuren und stellen Vermutungen auf</li> </ul> <p><i>Argumentieren/Kommunizieren</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- setzen Begriffe und Verfahren miteinander in Beziehung</li> </ul> <p><i>Modellieren</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- übersetzen einfache Realsituationen in mathematische Modelle</li> <li>- überprüfen die gewonnenen Lösungen an der Realsituation und verändern ggf. das Modell</li> <li>- ordnen einem mathem. Modell eine passende Realsituation zu</li> </ul>	<p>Die SuS ...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- können die <b>binomischen Formeln als Rechenhilfe</b> erläutern und einsetzen</li> <li>- können die Strategie „Zurückführen auf Bekanntes“ anwenden und <b>Sachprobleme (Zahlenrätsel, Bewegungs-, Mischungsaufgaben, ...) durch ein LGS beschreiben</b></li> <li>- können <b>LGS durch Probieren, grafisch oder algorithmisch (Gleichsetzungs-/Additions-/Einsetzungsverfahren) lösen</b></li> <li>- können die <b>Vor- und Nachteile der Darstellungsformen</b> (Tabelle, Graf, Gleichung) benennen und sie <b>sinnvoll nutzen</b></li> <li>- können gegebene funktionale Zusammenhänge in eine Alltagssituation übersetzen (Schulwegaufgabe LSE 9)</li> </ul>

Jahrgangsstufe:

5 6 7 8 9

ZE	Bildungsstandards		Kernlehrplan		Regelstandards bzgl. der Kenntnisse, Fähigkeiten u. Fertigkeiten und Reflexionsfähigkeit
	allg. mathematische Kompetenzen	Leitidee	Inhaltsbezogene K.	prozessbezogene K.	
6	<p>(K6) Kommunizieren</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Überlegungen, Lösungswege bzw. Ergebnisse dokumentieren, verständlich darstellen und präsentieren</li> <li>- Fachsprache adressatengerecht verwenden</li> </ul>	(L3) MESSEN	<p>Geometrie</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- benennen und charakterisieren <b>Prismen</b> und <b>Zylinder</b></li> <li>- schätzen und bestimmen <b>Umfang</b> und <b>Flächeninhalt von Kreisen</b>, <b>Kreisteilen</b> und <b>zusammengesetzten Figuren</b> sowie <b>Oberflächeninhalt</b> und <b>Volumina</b> von Prismen und Zylinder</li> </ul>	<p>Problemlösen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- wenden die Problemlösestrategien „Zurückführen auf Bekanntes“ an</li> </ul> <p>Argumentieren/Kommunizieren</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- erläutern die Arbeitsschritte bei mathematischen Verfahren mit eigenen Worten und Fachbegriffen</li> <li>- vergleichen und bewerten Lösungswege, Argumentationen und Darstellungen</li> <li>- präsentieren Lösungswege und Problembearbeitungen</li> <li>- geben Ober- und Unterbegriffe an und führen Beispiele und Gegenbeispiele als Beleg an</li> </ul>	<p>Die SuS ...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- können <b>Eigenschaften</b> von Prismen und Zylindern <b>benennen</b> und sie <b>in ihrer Umwelt (Litfasssäule, Dosen, Schachteln, ...) identifizieren</b></li> <li>- können in konkreten Beispielen <b>Größen</b> der geometrischen Objekte <b>bestimmen</b></li> </ul>

Jahrgangsstufe:

5 6 7 8 9

ZE	Bildungsstandards		Kernlehrplan		Regelstandards bzgl. der Kenntnisse, Fähigkeiten u. Fertigkeiten und Reflexionsfähigkeit
	allg. mathematische Kompetenzen	Leitidee	Inhaltsbezogene K.	prozessbezogene K.	
8	<p>(K1) Mathematisch Argumentieren</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fragen stellen, die für die Mathematik charakteristisch sind und Vermutungen begründet äußern</li> <li>- mathematische Argumentationen entwickeln (Erläuterungen, Begründen, Beweise)</li> </ul>	(L1) ZAHL	<p>Arithmetik/Algebra</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>ordnen, vergleichen rationale Zahlen</b> und führen <b>Grundrechenarten</b> aus</li> <li>- wenden das <b>Radizieren</b> an; <b>Berechnen</b> und <b>Überschlagen Quadratwurzeln einfacher Zahlen</b></li> <li>- unterscheiden <b>rationale und irrationale Zahlen</b></li> </ul>	<p>Argumentieren/Kommunizieren</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- erläutern die Arbeitsschritte bei mathematischen Verfahren (Rechenverfahren und Algorithmen) mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen</li> <li>- nutzen mathematisches Wissen für Begründungen auch in mehrschrittigen Argumentationen</li> </ul>	<p>Die SuS ...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- können mit <b>nicht abbrechenden, periodischen Dezimalzahlen</b> rechnen und sie <b>als Bruch identifizieren</b></li> <li>- können Wurzeln aus einfachen Zahlen im Kopf ziehen, indem sie <b>Radizieren als Umkehrung des Quadrierens</b> erkennen</li> <li>- können die <b>Unzulänglichkeit der rationalen Zahlen</b> erläutern</li> <li>- *können exemplarisch die <b>Irrationalität</b> von z.B. Wurzel 2 <b>nachweisen</b> und <b>erläutern</b> (z.B. „<b>Wurzel 2 vor Gericht</b>“, Fokus 8, S. 84/85)</li> <li>- *können <b>verschiedene Beweismethoden beschreiben</b> und an geeigneten Fragestellungen anwenden (Indirekter Beweis, induktiv, deduktiv)</li> </ul>

Jahrgangsstufe:

5 6 7 8 9

ZE	Bildungsstandards		Kernlehrplan		Regelstandards bzgl. der Kenntnisse, Fähigkeiten u. Fertigkeiten und Reflexionsfähigkeit
	allg. mathematische Kompetenzen	Leitidee	Inhaltsbezogene K.	prozessbezogene K.	
8	<p>(K2) Probleme mathematisch lösen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- geeignete heuristische Hilfsmittel, Strategien und Prinzipien zum Problemlösen auswählen und anwenden</li> <li>- die Plausibilität der Ergebnisse überprüfen sowie das Finden von Lösungsideen und die Lösungswege reflektieren</li> </ul> <p>(K5) Mit symbolischen, formalen und technischen Elementen in der Mathematik umgehen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- mathematische Werkzeuge sinnvoll einsetzen</li> </ul>	(L3) RAUM UND FORM	<p style="text-align: center;"><i>Geometrie</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- beschreiben und begründen <b>Ähnlichkeitsbeziehungen</b> geometrischer Objekte</li> <li>- berechnen geometrische Größen mithilfe des <b>Satzes des Pythagoras</b></li> <li>- * nutzen zur Berechnung zudem <b>Höhen- und Kathetensätze</b></li> <li>- Berechnen geometrische Größen mithilfe der Definition von <b>Sinus, Kosinus und Tangens</b></li> <li>- begründen Eigenschaften von Figuren mithilfe des <b>Satzes des Thales</b></li> <li>- benennen und charakterisieren Körper (<b>Pyramide, Kegel, Kugel</b>)</li> <li>- skizzieren <b>Schrägbilder</b>, entwerfen <b>Netze</b> von Zylindern, Pyramiden und Kegeln und stellen die Körper her</li> <li>- schätzen und bestimmen <b>Oberflächen</b> und <b>Volumina</b> der o.g. Körper</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><i>Problemlösen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zerlegen Probleme in Teilprobleme</li> <li>- wenden die Problemlösestrategien „Vorwärts- und Rückwärtsarbeiten“ an</li> </ul> <p style="text-align: center;"><i>Werkzeuge</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- wählen geeignetes Werkzeug (Geometriesoftware, u.a.) aus und nutzen es</li> <li>- wählen geeignete Medien für die Dokumentation und Präsentation aus</li> </ul>	<p>Die SuS ...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- können mithilfe der Ähnlichkeitsbeziehungen (Strahlensatz) einfache Figuren <b>maßstabsgetreu vergrößern und verkleinern</b></li> <li>- können <b>Längen und Winkel in Umwelt und Alltag</b> als geometrische Inhalte <b>herauslesen</b> und diese mithilfe notwendiger Sätze und Definitionen <b>bestimmen</b></li> <li>- können den Satz des Thales als <b>Konstruktionswerkzeug</b> für rechtwinklige Dreiecke <b>nutzen</b></li> <li>- können <b>Eigenschaften</b> von Pyramide, Kegel und Kugel <b>benennen</b>, sie <b>in ihrer Umwelt identifizieren (Verpackungen, Dächer, ...)</b> und sie <b>2- und 3-dimensional darstellen</b></li> <li>- können in konkreten Beispielen <b>Größen</b> der geometrischen Objekte <b>bestimmen</b></li> </ul>

ZE	Bildungsstandards		Kernlehrplan		Regelstandards bzgl. der Kenntnisse, Fähigkeiten u. Fertigkeiten und Reflexionsfähigkeit
	allg. mathematische Kompetenzen	Leitidee	Inhaltsbezogene K.	prozessbezogene K.	
5	<p>(K4) <i>Mathematische Darstellungen verwenden</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- unterschiedliche Darstellungsformen je nach Situation und Zweck auswählen und zwischen ihnen wechseln</li> </ul> <p>(K5) <i>Mit symbolischen, formalen und technischen Elementen der Mathematik umgehen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- mit Variablen, Termen und Gleichungen arbeiten</li> <li>- Lösungs- und Kontrollverfahren anwenden</li> </ul>	(L1) ZAHL	<p><i>Arithmetik/Algebra</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- lesen und schreiben Zahlen in <b>Zehnerpotenz-Schreibweise</b> und erläutern die <b>Potenz-Schreibweise mit ganzzahligen Exponenten</b></li> <li>- lösen <b>einfache quadratische Gleichungen</b></li> </ul>	<p><i>Problemlösen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zerlegen Probleme in Teilprobleme</li> <li>- wenden die Problemlösestrategien „Vorwärts- und Rückwärtsarbeiten“ an</li> </ul> <p><i>Werkzeuge</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- wählen geeignetes Werkzeug (z.B. Taschenrechner, Tabellenkalkulation, CAS) aus und nutzen es</li> </ul>	<p>Die SuS ...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- können beliebige <b>Größen</b> in der wissenschaftlichen Schreibweise <b>sinnvoll angeben</b></li> <li>- können die verschiedenen Lösungsansätze (<b>Faktorisieren, Satz von Vieta, pq-Formel</b>) zum Lösen einfacher quadratischer Gleichungen <b>begründet anwenden</b></li> <li>- können <b>Aussagen bzgl. Lösbarkeit und Lösungsvielfalt</b> quadratischer Gleichungen <b>formulieren</b></li> <li>- * können <b>Excel</b> bzw. <b>Derive</b> <b>nutzen</b>, um quadratische Gleichungen grafisch darzustellen und so deren Lösung <b>zu überprüfen</b> oder <b>abzuschätzen</b></li> </ul>

Jahrgangsstufe:

5 6 7 8 9



ZE	Bildungsstandards		Kernlehrplan		Regelstandards bzgl. der Kenntnisse, Fähigkeiten u. Fertigkeiten und Reflexionsfähigkeit
	allg. mathematische Kompetenzen	Leitidee	Inhaltsbezogene K.	prozessbezogene K.	
10	<p><i>(K3) Mathematisch modellieren</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Den Bereich oder die Situation, die modelliert werden soll, in mathem. Begriffen, Strukturen und Relationen übersetzen</li> <li>- In dem jeweiligen mathematischen Modell arbeiten</li> <li>- Ergebnisse in dem entsprechenden Bereich oder der entsprechenden Situation interpretieren und prüfen</li> </ul>	(L4) FUKTIONALER ZUSAMMENHANG	<p><i>Funktionen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- stellen <b>lineare</b> und <b>quadratische Funktionen</b> in verschiedenen Darstellungsformen dar</li> <li>- deuten <b>Parameter</b> der Termdarstellungen von <b>linearen und quadratischen Funktionen</b> in der grafischen Darstellung</li> <li>- wenden <b>exponentielle Funktionen</b> (an einfachen Beispielen) an</li> <li>- stellen die <b>Sinusfunktion</b> in verschiedenen Darstellungsformen dar</li> </ul>	<p><i>Modellieren</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- übersetzen Realsituationen in mathematische Modelle und umgekehrt</li> <li>- vergleichen und bewerten verschiedene mathem. Modelle für eine Realsituation</li> </ul> <p style="text-align: center;"><i>Werkzeuge</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- wählen geeignetes Werkzeug (z.B. Tabellenkalkulation, CAS) aus und nutzen es</li> </ul> <p><i>Argumentieren/Kommunizieren</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- erläutern mathem. Zusammenhänge und Einsichten mit eigenen Worten und präzisieren sie mit geeigneten Fachbegriffen</li> <li>- überprüfen und bewerten Problembearbeitungen</li> </ul>	<p>Die SuS ...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- können <b>reale Sachverhalte (Wurfparabeln, Brücken, ...)</b> durch <b>Parabelgleichungen ausdrücken</b></li> <li>- können Funktionsgleichungen <b>sinnvoll verändern</b> (allg. Form, Normalform, Scheitelpunktform) und hierbei den <b>Einfluss der Parameter deuten</b></li> <li>- können einfache Wachstumsprozesse (<b>Zinseszins, *Bakterienwachstum, *radioaktiver Zerfall,...</b>) durch <b>Exponentialgleichungen ausdrücken</b> und einfache Fragen beantworten</li> <li>- können <b>periodische Vorgänge</b> (Schwingungen, ...) durch die Sinusfunktion <b>beschreiben</b></li> <li>- können die <b>Vor- und Nachteile der Darstellungsformen</b> (Tabelle, Graf, Gleichung) benennen und sie <b>sinnvoll</b> zur Lösung von inner- und außerm. Problemstellungen <b>nutzen</b></li> </ul>

Jahrgangsstufe:

5 6 7 8 9

ZE	Bildungsstandards		Kernlehrplan		Regelstandards bzgl. der Kenntnisse, Fähigkeiten u. Fertigkeiten und Reflexionsfähigkeit
	allg. mathematische Kompetenzen	Leitidee	Inhaltsbezogene K.	prozessbezogene K.	
3	<p>(K1) <i>Mathematisch Argumentieren</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fragen stellen, die für die Mathematik charakteristisch sind und Vermutungen begründet äußern</li> <li>- mathematische Argumentationen entwickeln (Erläuterungen, Begründen)</li> </ul> <p>(K2) <i>Probleme mathematisch lösen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- geeignete heuristische Hilfsmittel, Strategien und Prinzipien zum Problemlösen auswählen und anwenden</li> </ul>	(L5) DATEN UND ZUFALL	<p style="text-align: center;"><i>Stochastik</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- analysieren <b>grafische statistische Darstellungen</b></li> <li>- nutzen <b>Wahrscheinlichkeiten</b> zur Beurteilung von <b>Chancen</b> und <b>Risiken</b> und zur Schätzung von <b>Häufigkeiten</b></li> </ul>	<p><i>Argumentieren/Kommunizieren</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- überprüfen und bewerten Problembearbeitungen</li> <li>- nutzen mathematisches Wissen und mathematische Symbole für Begründungen und Argumentationsketten</li> </ul> <p style="text-align: center;"><i>Problemlösen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zerlegen Probleme in Teilprobleme</li> <li>- vergleichen Lösungswege und Problemlösestrategien und bewerten sie</li> </ul>	<p>Die SuS ...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- können statistische Darstellungen (z.B. Aktienkurs, ...) <b>kritisch analysieren</b></li> <li>- können bei vorgegebenen statistischen Darstellungen (Politik, ...) <b>Manipulationen erkennen</b> und <b>erläutern</b></li> <li>- * können eine statistische Erhebung <b>unterschiedlich darstellen</b> und hierdurch die verschiedenen <b>Wirkungen erklären</b></li> <li>- können Wahrscheinlichkeiten als <b>Hilfsmittel zur Vorhersage</b> von Häufigkeiten (<b>Ziegenproblem, ...</b>) und zur <b>Risikoabschätzung</b> einsetzen</li> </ul>

## **Grundsätze der Leistungsbewertung**

Beschluss der Fachkonferenz vom 12. 10. 2017

Auf Grund der Anforderungen der Kernlehrpläne werden folgende Grundsätze vereinbart:

### 1. Klassenarbeiten / Klausuren

Es werden Hilfspunkte verwendet. Am Ende einer Aufgabe sind die von den Schülerinnen und Schülern (SuS) erreichten Punkte der erreichbaren Punktzahl gegenüberzustellen. Abschließend werden die Punkte summiert. Eine weitere Begründung der Note ist in der Regel nicht erforderlich, jedoch sollten pädagogische Kommentare zur Lernentwicklung (Ermutigungen, Lob) sowie helfende individuelle Hinweise für den Ausgleich der Defizite sorgen (z.B. welche Fehler treten gehäuft auf, an welchen Basiskompetenzen sollte gearbeitet werden). Form, korrekte mathematische Schreibweise und Textdarstellung werden berücksichtigt. Zur Festlegung der Note werden in der Sekundarstufe 2 die Notenstufen der zentralen Prüfungen (nach Prozentangaben) empfohlen. In der Sekundarstufe 1 wird die Klassenarbeit bei Erreichen von etwa 50% der Punkte mit *glatt ausreichend* bewertet. Die übrigen Notenstufen werden verhältnismäßig in etwa gleich verteilt. In der Regel sind 20% der Punkte erforderlich, um die Note *mangelhaft* zu erreichen.

Bei Minderleistungen sollte die Note individuell kommentiert werden, entweder in schriftlicher Form und/oder im Gespräch mit den SuS.

### 2. Sonstige Leistungen im Unterricht

Der Bewertungsbereich erfasst Qualität und Kontinuität der Beiträge, die die SuS im Unterricht einbringen. Zu den sonstigen Leistungen zählen: Beiträge zum Unterrichtsgespräch, kooperative Leistungen im Rahmen von Gruppenarbeit, Anfertigen und Vortragen von Hausaufgaben, Protokollen, Referaten, angemessenes Führen eines Hefts, kurze schriftliche Lernerfolgsüberprüfungen (siehe ausführliche Darstellung im Kapitel „Sonstige Leistungen im Unterricht“, Kernlehrplan Mathematik SI, G8, Seite 38).

Sinnvolle Möglichkeiten zur Beurteilung mündlicher Leistungen sind in der Anlage „Kriterien zur Beurteilung mündlicher Leistungen“ dargestellt.

### 3. Darüber hinaus werden folgende Beschlüsse gefasst:

- a) Eine Aufgabe einer Klassenarbeit und Klausur soll einen länger zurückliegenden grundlegenden Themenkomplex erfassen, ohne dass die SuS vorab wissen, welcher das sein wird.
- b) Im Normalfall sollten alle Klassenarbeiten und Klausuren in allen Jahrgangsstufen hilfsmittelfrei zu bearbeitende Aufgaben (d.h. ohne Taschenrechner und Formelsammlung) enthalten.

## Kriterien zur Beurteilung mündlicher Leistungen

Situation	Fazit	Note
<ul style="list-style-type: none"> <li>⊙ keine freiwillige Mitarbeit im Unterricht</li> <li>⊙ Äußerungen nach Aufforderungen sind falsch</li> <li>⊙ bei Gruppen- und Partnerarbeit wird ausschließlich eine passive Haltung übernommen</li> </ul>	Die Leistung entspricht nicht den Anforderungen. Selbst Grundkenntnisse sind so lückenhaft, dass die Mängel in absehbarer Zeit nicht behebbar sind.	Note: 6
<ul style="list-style-type: none"> <li>⊙ keine freiwillige Mitarbeit im Unterricht</li> <li>⊙ Äußerungen nach Aufforderung sind nur teilweise richtig</li> <li>⊙ bei Gruppen- und Partnerarbeit wird überwiegend eine passive Haltung übernommen, eine Präsentation der Ergebnisse erfolgt nicht</li> </ul>	Die Leistung entspricht nicht den Anforderungen, notwendige Grundkenntnisse sind jedoch vorhanden und die Mängel in absehbarer Zeit behebbar.	Note:5
<ul style="list-style-type: none"> <li>⊙ nur gelegentlich freiwillige Mitarbeit im Unterricht</li> <li>⊙ Äußerungen beschränken sich auf die Wiedergabe einfacher Fakten und Zusammenhänge aus dem unmittelbar behandelten Stoffgebiet und sind im Wesentlichen richtig</li> <li>⊙ bei Gruppen- und Partnerarbeit wird die Zusammenarbeit meist produktiv genutzt, um zu Ergebnissen zu kommen</li> </ul>	Die Leistung weist zwar Mängel auf, entspricht im Ganzen aber noch den Anforderungen	Note: 4
<ul style="list-style-type: none"> <li>⊙ regelmäßige freiwillige Mitarbeit im Unterricht</li> <li>⊙ im Wesentlichen richtige Wiedergabe einfacher Fakten und Zusammenhänge aus behandeltem Stoff</li> <li>⊙ Verknüpfungen mit Kenntnissen des Stoffes der gesamten Unterrichtsreihe</li> <li>⊙ bei Gruppen- und Partnerarbeit wird aktiv mitgearbeitet</li> </ul>	Die Leistung entspricht im Allgemeinen den Anforderungen.	Note: 3
<ul style="list-style-type: none"> <li>⊙ Verständnis schwieriger Sachverhalte und deren Einordnung im Gesamtkontext des Themas</li> <li>⊙ Erkennen des Problems und Beiträge zur Problemlösung, welche sich auch in Gruppen- und Partnerarbeit zeigen</li> <li>⊙ Unterscheidung zwischen Wesentlichem und Unwesentlichem</li> <li>⊙ es sind Kenntnisse vorhanden, die über Unterrichtsreihe hinausgehen</li> </ul>	Die Leistung entspricht in vollem Umfang den Anforderungen.	Note: 2
<ul style="list-style-type: none"> <li>⊙ Erkennen des Problems und dessen Einkleidung in den Sachzusammenhang</li> <li>⊙ sachgerechte und ausgewogene Beurteilung</li> <li>⊙ eigenständige gedankliche Leistung als Beitrag zur Problemlösung</li> <li>⊙ angemessene klare (fach-) sprachliche Darstellung</li> <li>⊙ alle o.g. Kompetenzen werden auch in Gruppen- und Partnerarbeit unter Beweis gestellt</li> </ul>	Die Leistung entspricht den Anforderungen in ganz besonderem Maße.	Note: 1

Bei der Notengebung sollten neben der **kriteriumsorientierten** auch die **soziale** und die **individuelle Bezugsnorm** Beachtung finden, da ein ausschließlich klassenbezogener Maßstab auch zu einer falschen Noteneinschätzung führen kann.