









Schulinterne Richtlinien Mathematik auf der Grundlage des Kernlehrplans 2007

Die Kernlehrpläne betonen, dass eine umfassende mathematische Grundbildung im Mathematikunterricht erst durch die Vernetzung inhaltsbezogener (fachmathematischer) und prozessbezogener Kompetenzen erreicht werden kann.

Entsprechend dieser Forderung sind die inhalts- und die prozessbezogenen Kompetenzen innerhalb aller Kapitel eng miteinander verwoben. So werden in den Aufgaben immer wieder Fähigkeiten der vier prozessbezogenen Kompetenzbereiche Argumentieren und Kommunizieren, Problemlösen, Modellieren und Werkzeuge aufgegriffen und geübt.

fachbezogene Kompetenzen					
prozessbezogene Kompetenzen			inhaltsbezogene Kompetenzen		
	Argumentieren	Argumentieren und Kommunizieren		Arithmetik/ Algebra	mit Zahlen und Symbolen umgehen
	Problemlösen	Probleme erfassen, erkunden und lösen		Funktionen	Beziehungen und Veränderung beschreiben und erkunden
	Modellieren	Modelle erstellen und nutzen		Geometrie	ebene und räumliche Strukturen nach Maß und Form erfassen
	Werkzeuge	Medien und Werkzeuge verwenden		Stochastik	mit Daten und Zufall arbeiten

Während die mathematischen Inhalte und die zugehörigen inhaltsbezogenen Kompetenzen in der folgenden Tabelle bezogen auf jede Jahrgangsstufe explizit aufgeführt werden, werden die prozessbezogenen Kompetenzen der Übersichtlichkeit wegen lediglich durch die in der obigen Tabelle erklärten Symbole dargestellt.

Die von der Fachkonferenz festgelegten Regelungen bezüglich der Anzahl und Dauer von Klassenarbeiten in der Sekundarstufe I finden Sie in der folgenden Tabelle.

Jahrgangsstufe	Anzahl	Dauer
Klasse 5	6 Klassenarbeiten	bis zu 1 Unterrichtsstunde
Klasse 6	6 Klassenarbeiten	bis zu 1 Unterrichtsstunde
Klasse 7	6 Klassenarbeiten	1 Unterrichtsstunde
Klasse 8	5 Klassenarbeiten + Lernstandserhebung (LSE)	bis zur LSE ansteigend von 1 auf 2 Unterrichtsstunden
Klasse 9	4 Klassenarbeiten	1 – 2 Unterrichtsstunden

Klasse 5

Inhalte:

I Natürliche Zahlen

- 1 Zählen und darstellen
- 2 Große Zahlen
- 3 Rechnen mit natürlichen Zahlen
- 4 Größen messen und schätzen
- 5 Mit Größen rechnen



II Symmetrie

- 1 Achsensymmetrische Figuren
- 2 Orthogonale und parallele Geraden
- 3 Figuren
- 4 Koordinatensysteme
- 5 Punktsymmetrische Figuren



III Rechnen

- 1 Rechenausdrücke
- 2 Schriftliches Addieren
- 3 Schriftliches Subtrahieren
- 4 Schriftliches Multiplizieren
- 5 Schriftliches Dividieren
- 6 Bruchteile von Größen
- 7 Anwendungen



IV Flächen

- 1 Welche Figur ist größer
- 2 Flächeneinheiten
- 3 Flächeninhalt eines Rechtecks
- 4 Flächeninhalte veranschaulichen
- 5 Flächeninhalt eines Parallelogramms und eines Dreiecks
- 6 Umfang einer Fläche



V Körper

- 1 Körper und Netze
- 2 Quader
- 3 Schrägbilder
- 4 Messen von Rauminhalten
- 5 Rauminhalt von Quadern



VI Ganze Zahlen

- 1 Negative Zahlen
- 2 Anordnung
- 3 Zunahme und Abnahme
- 4 Addieren und Subtrahieren einer positiven Zahl
- 5 Addieren und Subtrahieren einer negativen Zahl
- 6 Verbinden von Addition und Subtraktion
- 7 Multiplizieren von ganzen Zahlen
- 8 Dividieren von ganzen Zahlen
- 9 Verbinden der Rechenarten



Kompetenzen:

I Natürliche Zahlen

- Daten erheben, zusammenfassen und veranschaulichen (Säulendiagramme)
- Natürliche Zahlen und Größen in Sachsituationen mit geeigneten Einheiten

II Symmetrie

- Grundfiguren (Rechteck, Quadrat, Parallelogramm, Dreieck, Kreis) benennen, charakterisieren, in ihrer Umwelt identifizieren und auch im ebenen Koordinatensystem zeichnen

III Rechnen

- Bruchteile auf verschiedene Weise darstellen
- Grundrechenarten ausführen und durch Probe und Überschlag kontrollieren
- Strategien für Rechenvorteile nutzen sowie arithmetische Kenntnisse von Zahlen und Größen anwenden

IV Flächen

- Umfänge von Vielecken, Flächeninhalte von Rechtecken schätzen und bestimmen
- grundlegende ebene Figuren auch im ebenen Koordinatensystem (1. Quadrant) zeichnen
- Größen in Sachsituationen mit geeigneten Einheiten darstellen

V Körper

- Grundkörper benennen, charakterisieren und in der Umwelt identifizieren
- Schrägbilder skizzieren, Netze von Würfeln und Quadern entwerfen, Körper herstellen

VI Ganze Zahlen

- ganze Zahlen auf verschiedene Weise darstellen (Zahlengerade) sowie ordnen und vergleichen
- Grundrechenarten mit ganzen Zahlen ausführen
- Grundrechenarten ausführen und durch Probe und Überschlag kontrollieren
- Strategien für Rechenvorteile nutzen sowie arithmetische Kenntnisse von Zahlen und Größen anwenden

Klasse 6

Inhalte:

I Rationale Zahlen

- 1 Brüche und Anteile
- 2 Was man mit einem Bruch alles machen kann
- 3 Kürzen und Erweitern
- 4 Die drei Schreibweisen einer rationalen Zahl
- 5 Ordnung in die Brüche bringen
- 6 Dezimalschreibweisen bei Größen

II Addition und Subtraktion von rationalen Zahlen

- 1 Addieren und Subtrahieren von Brüchen
- 2 Addieren und Subtrahieren von Dezimalzahlen
- 3 Runden und Überschlagen bei Dezimalzahlen
- 4 Geschicktes Rechnen

III Winkel und Kreis

- 1 Winkel
- 2 Winkel schätzen, messen und zeichnen
- 3 Kreisfiguren

IV Probleme lösen

- 1 Probleme und Aufgaben
- 2 Strategien anwenden
- 3 Messen, Rechnen oder Schätzen – Welches ist die richtige Strategie?
- 4 Probleme finden

V Multiplizieren und Dividieren rationaler Zahlen

- 1 Vervielfachen und Teilen von Brüchen
- 2 Multiplizieren von Brüchen
- 3 Dividieren von Brüchen
- 4 Multiplizieren und Dividieren von Zehnerpotenzen - Maßstäbe
- 5 Multiplizieren von Dezimalzahlen
- 6 Dividieren von Dezimalzahlen

VI Daten erfassen, darstellen und interpretieren

- 1 Relative Häufigkeiten und Diagramme
- 2 Mittelwerte und Median

VII Muster und Abhängigkeiten

- 1 Zahlenmuster erkunden
- 2 Abhängigkeiten erkunden und darstellen
- 3 Von Mustern und Formeln



Kompetenzen:

I Rationale Zahlen

- Einfache Bruchteile auf verschiedene Weise darstellen, erweitern und kürzen
- Dezimalzahlen und Prozentzahlen als andere Darstellungsformen für Brüche deuten und an der Zahlengerade darstellen
- Umwandlungen zwischen Bruch, Dezimalzahl und Prozentzahl
- Dezimalbrüche ordnen und vergleichen

II Addition und Subtraktion von rationalen Zahlen

- Grundrechenarten mit endlichen Dezimalzahlen und einfachen Brüchen ausführen
- Strategien für Rechenvorteile nutzen sowie arithmetische Kenntnisse von Zahlen und Größen anwenden

III Winkel und Kreis

- Grundbegriffe Winkel, Abstand, Radius
- Winkel, Kreise und auch Muster zeichnen
- Winkel schätzen und bestimmen

IV Probleme lösen

- Beziehungen zwischen Zahlen und zwischen Größen in Tabellen und Diagrammen darstellen sowie Informationen daraus ablesen
- Muster in Beziehungen zwischen Zahlen erkunden, Vermutungen aufstellen

V Multiplizieren und Dividieren rationaler Zahlen

- Grundrechenarten mit endlichen Dezimalzahlen und einfachen Brüchen ausführen
- Strategien für Rechenvorteile nutzen sowie arithmetische Kenntnisse von Zahlen und Größen anwenden

VI Daten erfassen, darstellen und Interpretieren

- Häufigkeitstabellen zusammenstellen, mithilfe von Säulen- und Kreisdiagrammen veranschaulichen und interpretieren

VII Muster und Abhängigkeiten

- Anzahlen auf systematische Weise bestimmen
- arithmetische Kenntnisse von Zahlen und Größen anwenden

Klasse 7

Inhalte:

I Prozente und Zinsen

- 1 Prozente – Vergleiche werden einfacher
- 2 Prozentsatz – Prozentwert – Grundwert
- 3 Grundaufgaben der Prozentrechnung
- 4 Zinsen
- 5 Zinseszinsen
- 6 Prozente in Alltagssituationen



II Relative Häufigkeiten und Wahrscheinlichkeiten

- 1 Wahrscheinlichkeiten
- 2 Laplace-Wahrscheinlichkeiten, Summenregel
- 3 Simulation, Zufallsschwankungen



III Zuordnungen

- 1 Zuordnungen und Graphen
- 2 Gesetzmäßigkeiten bei Zuordnungen
- 3 Proportionale Zuordnungen
- 4 Antiproportionale Zuordnungen
- 5 Lineare Zuordnungen



IV Terme und Gleichungen

- 1 Mit Termen Probleme lösen
- 2 Gleichwertige Terme – Umformen mit Rechengesetzen
- 3 Ausmultiplizieren und Ausklammern
- 4 Äquivalenzumformungen
- 5 Lösen von Problemen mit Strategien



V Beziehungen in Dreiecken

- 1 Dreiecke konstruieren
- 2 Kongruente Dreiecke
- 3 Mittelsenkrechte und Winkelhalbierende
- 4 Umkreise und Inkreise
- 5 Winkelbeziehungen erkunden
- 6 Regeln für Winkelsummen entdecken
- 7 Der Satz des Thales



VI Systeme linearer Gleichungen

- 1 Linearer Gleichungen mit zwei Variablen
- 2 Lineare Gleichungssysteme – grafisches Lösen
- 3 Lineare Gleichungssysteme – rechnerisches Lösen
- 4 Lineare Gleichungssysteme – Additionsverfahren



Kompetenzen:

I Prozente und Zinsen

- Rationale Zahlen ordnen und vergleichen
- Grundrechenarten für rationale Zahlen ausführen
- In Realsituationen (auch Zinsrechnung) Prozentwert, Prozentsatz und Grundwert berechnen

II Relative Häufigkeiten und Wahrscheinlichkeiten

- Planen und durchführen von Datenerhebungen. Zur Erfassung und zur Darstellung werden auch Tabellenkalkulationen genutzt.

III Zuordnungen

- Zuordnungen mit eigenen Worten, Wertetabellen, als Graphen und in Termen darstellen und dazwischen wechseln, Graphen von Zuordnungen interpretieren und Zuordnungen identifizieren

IV Terme und Gleichungen

- Terme zusammenfassen, ausmultiplizieren und sie mit einem einfachen Faktor faktorisieren
- Lineare Gleichungen lösen, sowohl durch Probieren als auch algebraisch und grafisch, Probe zur Rechenkontrolle

V Beziehungen in Dreiecken

- Dreiecke aus gegebenen Winkel- und Seitenmaßen zeichnen
- Eigenschaften von Figuren mithilfe der Symmetrie, einfachen Winkelsätzen oder der Kongruenz erfassen und begründen

VI Systeme linearer Gleichungen

- Lineare Gleichungen und lineare Gleichungssysteme lösen, sowohl durch Probieren als auch algebraisch und grafisch, Probe zur Rechenkontrolle
- Graphen von Zuordnungen und Termen linearer funktionaler Zusammenhänge interpretieren
- Identifizieren von linearen Zuordnungen in Tabellen, Termen und Realsituationen

Klasse 8

Inhalte:

I Reelle Zahlen

1. Irrationale Zahlen
2. Wurzeln
3. Wurzelterme
4. Rechnen mit Wurzeln



II Flächen und Volumina

1. Formeln aufstellen...
2. Binomische Formeln
3. Flächeninhalte von Dreiecken, Parallelogramm und Trapezen
4. Flächeninhalt Vielecke
5. Kreise
6. Kreisteile
7. Prisma und Zylinder



III Wahrscheinlichkeitsrechnung

1. Pfadregel
2. Baumdiagramm
3. *Pascalsches Dreieck*



IV Lineare und quadratische Funktionen

1. Lineare Funktionen
2. Lineare Funktionsgleichungen
3. Quadratische Funktionen $y = ax^2$
4. Quadratische Funktionen
5. Aufstellen von quadratischen Funktionsgleichungen
6. Mit Funktionen die Wirklichkeit beschreiben



V Definieren, Ordnen, Beweisen

1. Definieren
2. Spezialisieren, Verallgemeinern, Ordnen
3. Beweisen oder Widerlegen
4. Beweisstrategien
5. Sätze entdecken, Beweise finden



Vorgezogene Inhalte aus Klasse 9:

I Quadratische Funktionen und quadratische Gleichungen

- 1 Aufstellen von Funktionsgleichungen
- 2 Scheitelpunktbestimmung – quadratische Ergänzung
- 3 Lösen einfacher quadratischer Gleichungen
- 4 Lösen allgemeiner quadratischer Gleichungen
- 5 Lösen quadratischer Gleichungen mit der pq-Formel
- 6 Probleme lösen



Kompetenzen:

I Reelle Zahlen

3 Darstellungen rationaler Zahlen
Potenzieren und Radizieren mit und ohne Taschenrechner
Wurzeln in Kontextaufgaben, Näherungswerte

II Flächen und Volumina

Umgang mit Formeln, Termumformungen mit binomischen Formeln
Umfang und Flächeninhalt von Vielecken und Kreisen
Volumen und Oberfläche einfacher Körper
Kontextaufgaben zu Flächen und Körpern

III Wahrscheinlichkeitsrechnung

mehrstufige Zufallsexperimente mit Baumdiagrammen analysieren
Anwendung auf Kontextaufgaben

IV Lineare und quadratische Funktionen

lineare und quadratische Funktionen zeichnen, Funktionsgleichungen aufstellen
lineare und quadratische Gleichungen lösen
Realaufgaben mit Hilfe von Gleichungen lösen

V Definieren, Ordnen, Beweisen

Eigenschaften von Figuren mithilfe der Symmetrie, einfachen Winkelsätzen oder der Kongruenz erfassen und begründen
wird nur kurz behandelt

Darstellung quadratischer Funktionen mit eigenen Worten, in Wertetabellen, Graphen und Termen
Wechseln zwischen den Darstellungen
Deutung der Parameter der Termdarstellungen
von quadratischen Funktionen in der grafischen Darstellung
Anwendung quadratischer Funktionen zur Lösung außer- und innermathematischer Problemstellungen

Klasse 9

Inhalte:

IV Potenzen

- 1 Zehnerpotenzen
- 2 Der geschickte Umgang mit Potenzen
– Potenzgesetze
- 3 Einfache Gleichungen mit Potenzen
– Basis gesucht
- 4 Einfache Gleichungen mit Potenzen
– Exponent gesucht

Exkursion Der Logarithmus

V Wachstumsvorgänge

- 1 Exponentielles Wachstum
- 2 Zinseszins und andere Wertentwicklungen untersuchen
- 3 Rechnen mit exponentiellem Wachstum

II Ähnliche Figuren – Strahlensätze

- 1 Vergrößern und Verkleinern von Figuren
- Ähnlichkeit
- 2 Zentrische Streckung
- 3 Ähnliche Dreiecke
- 4 Strahlensätze

III Formeln in Figuren und Körpern

- 1 Der Satz des Pythagoras
- 2 Katheten- und Höhensatz
- 3 Pythagoras in Figuren und Körpern
- 4 Formeln verstehen: Pyramiden und Kegel
- 5 Formeln anwenden: Kugeln und andere Körper
- 6 Vorwärts- und Rückwärtsarbeiten

VI Trigonometrie – Berechnungen an Dreiecken und periodischen Vorgängen

- 1 Sinus und Kosinus
- 2 Tangens
- 3 Probleme lösen im rechtwinkligen Dreieck
- 4 Die Sinusfunktion
- 5 Amplitude und Periode von Sinusfunktionen
- 6 Beschreibung periodischer Vorgänge

Kompetenzen:

IV Potenzen

Lesen und Schreiben von Zahlen in Zehnerpotenz-Schreibweise und Erläuterung der Potenzschreibweise mit ganzzahligen Exponenten
Lösen einfacher Gleichungen
Kennen lernen und Anwenden der Logarithmengesetze z.B. zur Bestimmung von Halbwertszeiten

V Wachstumsvorgänge

Verwendung der Kenntnisse über Gleichungen zum Lösen inner- und außermathematischer Probleme, z.B. aus dem Bereich Zinseszins und bei naturwissenschaftlichen Vorgängen

II Ähnliche Figuren – Strahlensätze

Maßstabsgetreue Vergrößerung und Verkleinerung einfacher Figuren
Beschreibung und Begründung von Ähnlichkeitsbeziehungen und der Nutzung zum Problemlösen in Sachzusammenhängen

III Formeln in Figuren und Körpern

Verwendung der Kenntnisse über quadratische Gleichungen zum Lösen inner- und außermathematischer Probleme
Benennung und Charakterisierung von Körpern incl. Schrägbildern und Netzen
Berechnung geometrischer Größen

VI Trigonometrie – Berechnungen an Dreiecken und periodischen Vorgängen

Berechnung geometrischer Größen unter Verwendung von Sinus, Kosinus und Tangens
Darstellung der trig. Funktionen mit eigenen Worten, in Wertetabellen, Graphen + Termen
Verwendung der trig. Funktionen zur Beschreibung einfacher periodischer Vorgänge

