



# WFO - Fachcurriculum

## Mathematik 2024-27

in Bezug auf die Rahmenrichtlinien des Landes (BLR vom 13. Dezember 2010, Nr. 2040 und BLR vom 10. April 2012, Nr. 533)

### Teil A Fach/allgemein

#### Kompetenzen

(am Ende der 5. Klasse ODER am Ende 1. Biennium und 5. Klasse)

Bezeichnung im Register	Bezug zu den Kompetenzen laut RRL
Symbole und formale Sprache und mathematische Darstellungen	<p>Die Schüler können: Mit symbolischen, formalen und technischen Elementen der Mathematik umgehen: mit Variablen, Termen, Gleichungen, Funktionen, Diagrammen, Tabellen arbeiten, Techniken und Verfahren im realen Kontext anwenden, mathematische Werkzeuge wie Formelsammlungen, Taschenrechner, Software und spezifische informationstechnische Anwendungen sinnvoll und reflektiert einsetzen.</p> <p>Die Schüler können: Mathematische Darstellungen verwenden: verschiedene Formen der Darstellung von mathematischen Objekten aus allen inhaltlichen Bereichen je nach Situation und Zweck auswählen, anwenden, analysieren und interpretieren, Beziehungen zwischen Darstellungsformen erkennen und zwischen ihnen wechseln.</p>
Modellieren und Lösen	<p>Die Schüler können: Probleme mathematisch lösen: Geeignete Lösungsstrategien für Probleme finden, auswählen und anwenden, vorgegebene und selbst formulierte Probleme bearbeiten.</p> <p>Die Schüler können: Mathematisch modellieren: Sachsituationen in mathematische Begriffe, Strukturen und Relationen übersetzen, im jeweiligen mathematischen Modell arbeiten, Ergebnisse situationsgerecht prüfen und interpretieren.</p>
Argumentieren und Kommunizieren, Mitarbeit	<p>Die Schüler können: Mathematisch argumentieren: Vermutungen begründet äußern, mathematische Argumentationen, Erläuterungen und Begründungen entwickeln, Schlussfolgerungen ziehen, Lösungswege beschreiben und begründen.</p> <p>Die Schüler können: Kommunizieren: das eigene Vorgehen, Lösungswege und Ergebnisse dokumentieren, verständlich darstellen und präsentieren, auch unter Nutzung geeigneter Medien, die Fachsprache adressatengerecht verwenden, Aussagen und Texte zu mathematisieren Inhalten verstehen und überprüfen.</p>


## Methodisch-didaktische Grundsätze

Lernformen (Arbeitsformen, Schüleraktivität, Individualisierung, Differenzierung, Begabungsförderung)	<p>Im Mathematikunterricht erhalten die Schülerinnen und Schüler die Möglichkeit wirtschaftliche, technische, natürliche und soziale Erscheinungen und Vorgänge mit Hilfe der Mathematik wahrzunehmen, zu verstehen und unter Nutzung mathematischer Gesichtspunkte zu beurteilen. Die Schülerinnen und Schüler lernen die Mathematik mit ihrer Sprache, ihren Symbolen, Bildern und Formeln in ihrer Bedeutung für die Beschreibung und Bearbeitung von inner- und außermathematischen Aufgaben und Problemen kennen und begreifen und erwerben allgemeine Problemlösefähigkeit. Der Mathematikunterricht trägt auch dazu bei, dass Schülerinnen und Schüler den historischen und sozialen Wert der Mathematik und deren Beitrag zur Entwicklung der Wissenschaften und der Kultur erkennen sowie ein Bild von Mathematik entwickeln, das Theorie-, Verfahrens- und Anwendungsaspekt in ausgewogener Weise umfasst.</p> <p>Der Mathematikunterricht bietet Einblick in die Mathematik als Wissenschaft und orientiert sich an der Fachsystematik der mathematischen Lerninhalte, aber ermöglicht auch Lernen in vielfältigen kontextbezogenen Situationen, die in einem engen sachlichen Zusammenhang mit der von den Schülerinnen und Schülern täglich erlebten Umwelt und auch mit anderen Unterrichtsfächern stehen. Der Einsatz elektronischer Werkzeuge und Medien sowie mathematischer Software in ausgewählten Unterrichtszusammenhängen trägt zur Veranschaulichung und Darstellung mathematischer Zusammenhänge, zum algorithmischen Arbeiten bei, um Zusammenhänge zu realitätsbezogenen Anwendungen zu erleichtern und Modellbildungsprozesse zu unterstützen.</p>
Lehrformen	Frontalunterricht, Übungsstunden, Übungen mit Moodle, Arbeiten mit mathematischer Software (Excel, Derive)
Lernräume	Klassenraum, EDV Raum
Didaktisches Material (Schulbuch, Arbeitsheft, Skriptum, digitale Unterrichtsmaterialien)	Die Schulbücher Mathematik mit wirtschaftlichen Anwendungen 1 und 2 werden in den 1. und 2. Klassen verwendet. Ab der 3. Klasse kommen Kopien mit Übungen zum Einsatz. Bei geeigneten Themen werden Übungen in Moodle verwendet.
weiteres	Für SchülerInnen mit Lernschwächen werden Stützmaßnahmen bzw. Lernbetreuungen angeboten, wobei die Termine mit den SchülerInnen stets abgestimmt werden.

## Regelungen zur Bewertung

Bewertungsformen (Noten, verbale Bewertung, andere Formen)	<p>Die SchülerInnen sollen einer kontinuierlichen Leistungskontrolle unterzogen werden, was die Bewertung verschiedenster Aktivitäten voraussetzt. Die Bewertung soll zum Ziel haben, das Lernverhalten in Richtung der angestrebten Kompetenzen zu lenken und die Persönlichkeitsentwicklung der SchülerInnen zu fördern.</p> <p>Zur Überprüfung der erreichten Kompetenzen der SchülerInnen werden sowohl schriftliche Arbeiten als auch mündliche Gespräche herangezogen.</p>
Kompetenzüberprüfung (Art, Form, Anzahl der Leistungsüberprüfungen)	<p>In die Bewertung fließen jene Fähigkeiten und Fertigkeiten ein, die mit dem Erkennen der Problemstellung, mit dem Auffinden von mathematischen Modellen für ein gegebenes Problem, mit Problemstrategien und mit der Interpretation der gefundenen mathematischen Lösungen zusammenhängen. Richtige Ansätze und Teillösungen werden berücksichtigt.</p> <p>Pro Semester wird eine angemessene Anzahl an Leistungsüberprüfungen durchgeführt, mindestens jedoch zwei.</p>
weiteres	<p>Zudem fließen auch Hausaufgaben, die allgemeine Mitarbeit und der Einsatz bei Gruppenarbeiten in die Bewertung ein.</p>

## Gesellschaftliche Bildung

Klasse	Bereich	Kompetenzen	Stunden- ausmaß
1. Klasse	Persönlichkeit und Soziales	Meine Rolle in der Klasse	3
2. Klasse	Persönlichkeit und Soziales	Meine Rolle in der Gesellschaft	3
3. Klasse	Nachhaltigkeit	Resourceverbrauch und Nachhaltigkeit in Zahlen	3
4. Klasse	Gesundheit	Zahlen und Statistiken zum Gesundheitswesen	3
5. Klasse	Digitalisierung	Nutzung von digitalen Tools zur Modellierung	3

## Fächerverknüpfungen und fächerübergreifendes Curriculum

(Zusammenarbeit mit anderen Fächern, auch Beitrag des Faches zum Schulschwerpunkt)

**Im Mathematikunterricht wird auf die Schulschwerpunkte Sport bzw. Wirtschaft und Tourismus durch geeignete Rechen- und Textaufgaben eingegangen.**

# Teil B Fach/Klasse/Abschnitt

Inhalte und Themen je Klasse ODER Abschnitt

fakultativ: Zeiträume der Umsetzung (Stundenumfang für den jeweiligen Inhalt/das Thema, zeitliche Planung im Jahresverlauf)

## 1. Klasse

Zahl und Variable:

September, Oktober

- die verschiedenen Zahlenmengen  $N, Z, Q$  und  $R$
- Zahlen den richtigen Zahlenmengen zuordnen
- den Zahlenstrahl zeichnen
- Zahlen richtig positionieren
- die vier Grundrechenarten in  $N, Z$  und  $Q$  durchführen
- die Rechengesetze und kann sie anwenden
- den Begriff der Potenz
- die Potenzgesetze und kann sie anwenden
- Zahlen wissenschaftlich darstellen

November, Dezember

- den Begriff Variable, Term, Definitionsmenge
- eine Wertetabelle für einen Term erstellen
- die Grundrechenarten bei Polynomen anwenden
- die Binomischen Formeln, die wichtigen Produkte und das Pascal'sche Dreieck

Januar, Februar, März

- den Begriff der Gleichung, der Grund-, Definitions- und Lösungsmenge
- den Begriff Äquivalenzumformung
- lineare Gleichungen lösen
- Textaufgaben lösen
- Formeln nach Unbekannten umformen
- die Definitionsmenge erstellen
- die Bruchgleichung lösen

Ebene und Raum

April

- die Begriffe: Punkt, Gerade, Winkel,
- mit Zirkel und Lineal umgehen
- das kartesische Koordinatensystem
- Punkte in ein Koordinatensystem einzeichnen
- Lagebeziehung von Geraden zueinander
- mit Hilfe der Kongruenzsätze Dreiecke konstruieren
- einfache Dreieckskonstruktionen durchführen
- Textaufgaben lösen
- eine entsprechende Software benutzen

Relationen und Funktionen

Mai, Juni

- den Begriff des Zahlenpaars
- den Begriff Funktion, Definitionsbereich, Wertebereich, Graphen, Nullstellen und

Achsenabschnitt

- Funktionen mit Wertetabelle zeichnen
- den Begriff der linearen Funktion
- die Begriffe Steigung und Verschiebung
- Funktionen mithilfe der Wertetabelle und Steigungsdreieck zeichnen
- die Nullstellen ausrechnen
- Schnittpunkte von zwei linearen Funktionen berechnen

- zugehörige Textaufgaben lösen

## 2. Klasse

Zahl und Variable

September, Oktober

- Wurzeln als Potenzen darstellen
- Wurzeln vereinfachen

- Polynome mit Hilfe der Binomischen Formeln, der Polynomdivision und mit Herausheben gemeinsamer Faktoren faktorisieren
  - Bruchterme kürzen und mit Brüchen die vier Grundrechnungsarten durchführen
- November, Dezember, Januar
- Gleichungssysteme mit Hilfe der Additionsmethode, Einsetzungsmethode, Gleichsetzungsmethode und Determinantenmethode lösen
  - verschiedene Gleichungstypen
  - die Gleichungen lösen
  - den Begriff des Nullprodukts
  - Biquadratische Gleichungen Abspalten eines Linearfaktors
  - Binomialgleichungen
  - Gleichungssysteme lösen
  - die Ungleichungen und Ungleichungssysteme verstehen und lösen
  - Bruchungleichungen lösen
- Ebene und Raum
- Februar
- Längen-, Flächen- und Raumaße
  - die Maße umrechnen
  - Fläche, Umfang, Oberfläche und Volumen von geometrischen Größen berechnen
- Relationen und Funktionen
- März
- den Begriff der quadratischen Funktion
  - die Nullstellen und den Scheitel bestimmen
  - zugehörige Textaufgaben modellieren
  - den Begriff der Polynomfunktion
  - deren, Nullstellen bestimmen und die Graphen zeichnen
- Daten und Zufall
- April
- den Begriff beschreibende Statistik
  - die Phasen einer statistischen Erhebung
  - eine Stichprobe erstellen
  - die erfassten Daten aufarbeiten und analysieren (Strichliste, Häufigkeitstabelle)
- Mai
- ein Balken-, Säulen-, Streifen- und Kreisdiagramm erstellen
  - Lage- und Streumaße (Modus, Median, Mittelwert, Spannweite, Varianz, mittlere lineare Abweichung, Standardabweichung)
  - eine Statistik lesen und analysieren
- Juni
- den Begriff der Wahrscheinlichkeit
  - Zufallsexperimente durchführen, beschreiben und verstehen
  - Relative und absolute Häufigkeit
  - Gleichverteilung
  - Baumdiagramme
- Urnenmodelle

### 3. Klasse

Zahl und Variable

September

- Die Zahlenmengen  $\mathbb{R}$  und  $\mathbb{C}$

Ebene und Raum

Oktober bis Februar

- Rechnen mit Matrizen
- Gleichungssysteme mit Matrizen Darstellen und Lösen (Cramersche Regel, Algorithmus von Gauss, Gauss/Jordan)
- Grafisches Verfahren zur linearen Optimierung

Relationen und Funktionen

März

- Exponentielle Funktionen
- Logarithmusfunktionen
- Exponentialgleichungen
- Logarithmusgesetze
- Logarithmusgleichungen

#### Zahl und Variable

##### April

- Arithmetische und Geometrische Folgen und Reihen

##### Mai

- Zinsen
- Rentenrechnung
- Kapital Auf- und Abbau
- Tilgungsrechnung

##### Trigonometrie

##### Juni

- Begriff sin, cos
- Sinussatz, Cosinussatz

#### 4. Klasse

#### Relationen und Funktionen

##### September

- Verschiedene Funktionen erkennen
- Graphen zeichnen
- Geometrieprogramme nutzen

##### Oktober

- Nullstellen
- Pole/Lücken
- Schnitte mit den Achsen

##### November bis Januar

- Grenzwerte von Zahlenfolgen
- Grenzwerte von Funktionen
- Differentiationsregeln

##### Februar bis April

- Begriff der Stetigkeit
- Kosten und Erlösfunktion
- Kurvendiskussion

##### Daten und Zufall

##### Mai

- Stichproben mit 2 Variablen erheben und analysieren
- Regressionsgerade bestimmen
- Korrelationsfaktor berechnen und interpretieren

##### Juni

- Kombinatorik
- Grundlagen der Wahrscheinlichkeitstheorie

#### 5. Klasse

#### Relationen und Funktionen

##### September, Oktober

- Funktionen mit Parametern differenzieren
- Extremwerte und Wendepunkte bestimmen (mit Parametern)

##### November, Dezember

- Definition des Integrals
- Stammfunktionen benutzen
- Elementare Funktionen integrieren

##### Januar

- Flächenberechnung und Volumenberechnung

##### Februar

- Funktionen mit zwei Variablen
- Partielle Ableitung
- Tangentialebene
- Extremwerte und Sattelpunkte bestimmen

##### Daten und Zufall

##### März

- Stichprobe auswerten

- Mittelwerte, Varianz bestimmen
- April
- Zufallsvariable
  - unterschiedliche Verteilungen
  - Kenngrößen der Verteilungsformen
- Mai
- Diskrete und stetige Verteilungen
  - Eigenschaften der einzelnen Verteilungen
  - Approximation der Binomialverteilung durch die Normalverteilung
- Anwendung der Normalverteilung

**ODER**

**1. Biennium (1. und 2. Klasse)**

**2. Biennium (3. und 4. Klasse)**

**5. Klasse**