

# Schulinternes Fachcurriculum Mathematik

## Allgemeiner Hinweis zu Differenzierung und Abschlussbezogenheit

Im Mathematikunterricht an unserer Gemeinschaftsschule werden alle Lernenden entsprechend ihrer individuellen Lernvoraussetzungen gefördert und gefordert. Durch differenzierte Aufgabenstellungen, gezielte Hilfestellungen, offene Aufgabenformate und vielfältige Sozialformen erfolgt eine Vorbereitung auf die verschiedenen Abschlüsse: den Förderschulabschluss, den Ersten allgemeinbildenden Schulabschluss (ESA), den Mittleren Schulabschluss (MSA) sowie die Übergangsqualifikation zur gymnasialen Oberstufe. Leistungsstärkere und leistungsschwächere Schülerinnen und Schüler erhalten nach Bedarf zusätzliche Unterstützung oder vertiefende Angebote.

## Klassen 5 und 6

Leitidee	Kompetenzerwartung: Die Schülerinnen und Schüler ...	Verbindliche Themen/Inhalte
<b>Zahl und Operation</b>	... stellen Zahlen dar, führen Grundrechenarten sicher durch, runden Zahlen, beschreiben Situationen mit Zahlen, rechnen mit positiven Bruchzahlen und Dezimalzahlen.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Natürliche Zahlen</li><li>- Positive Bruchzahlen</li><li>- Dezimalzahlen</li></ul>
<b>Größen und Messen</b>	... messen, vergleichen und berechnen Längen, Flächen, Volumina und Zeitspannen, nutzen Maßeinheiten und führen Einheitenumwandlungen durch, berechnen Oberflächen und Volumina einfacher Körper.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Grundgrößen</li><li>- Flächenberechnung an Rechtecken</li><li>- Volumenberechnung an Quadern</li></ul>
<b>Strukturen und funktionaler Zusammenhang</b>	... erkennen, beschreiben und stellen Zusammenhänge in Tabellen, Diagrammen und Zuordnungen dar, lesen und interpretieren diese.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Einfache Zuordnungen in Tabellen und Diagrammen</li></ul>
<b>Raum und Form</b>	... benennen, zeichnen und konstruieren geometrische Figuren und Körper, nutzen das Koordinatensystem, beschreiben Symmetrien und führen geometrische Konstruktionen durch.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Einfache geometrische Figuren und Körper</li><li>- Symmetrie</li><li>- Geometrische Konstruktionen</li></ul>
<b>Daten und Zufall</b>	... erheben, lesen, stellen dar und interpretieren einfache Daten, führen Zufallsexperimente und einfache kombinatorische Fragestellungen durch.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Einfache statistische Erhebungen</li><li>- Einfache kombinatorische Fragestellungen</li><li>- Einstufige Zufallsexperimente</li></ul>

## Klassen 7, 8, 9, Flex

Leitidee	Kompetenzerwartung: Die Schülerinnen und Schüler ...	Verbindliche Themen/Inhalte
<b>Zahl und Operation</b>	... rechnen sicher mit ganzen und rationalen Zahlen, Brüchen, Dezimalzahlen und negativen Zahlen, berechnen Prozente und Zinsen, nutzen Potenzen, ziehen Quadratwurzeln.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ganze Zahlen</li> <li>- Rationale Zahlen</li> <li>- Prozente und Zinsen</li> <li>- Ziehen von Quadratwurzeln als Rechenoperation</li> <li>- Reelle Zahlen</li> <li>- Potenzen</li> </ul>
<b>Größen und Messen</b>	... bestimmen und berechnen Flächen und Volumina von Vielecken und Körpern, berechnen einfache Kreisflächen, lösen Sachaufgaben.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Flächenberechnung an Vielecken</li> <li>- Einfache Berechnungen am Kreis</li> <li>- Berechnungen an Körpern</li> <li>- Sachaufgaben</li> </ul>
<b>Strukturen und funktionaler Zusammenhang</b>	... stellen Terme und Variablen auf, arbeiten mit Funktionen, beschreiben proportionale und antiproportionale Zusammenhänge, lösen Dreisatz- und Gleichungssysteme, analysieren lineare und quadratische Funktionen*.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Funktionen und deren Darstellungsformen</li> <li>- Proportionale/antiproportionale Funktionen</li> <li>- Dreisatz</li> <li>- Lineare und quadratische Funktionen*</li> </ul>
<b>Raum und Form</b>	... analysieren und konstruieren geometrische Figuren und Körper, wenden Kongruenz- und Abbildungssätze an, berechnen Flächeninhalte, untersuchen Geometrie im rechtwinkligen Dreieck, wenden zentrische Streckung oder Strahlensätze an*.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Geometrie an Dreiecken</li> <li>- Vierecken und am Kreis</li> <li>- Kongruenzsätze</li> <li>- Flächensätze am rechtwinkligen Dreieck</li> <li>- Körper</li> <li>- Zentrische Streckung oder Strahlensätze*</li> </ul>
<b>Daten und Zufall</b>	... erheben, darstellen und interpretieren Daten, berechnen Wahrscheinlichkeiten, führen mehrstufige Zufallsexperimente durch.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Häufigkeit</li> <li>- Wahrscheinlichkeit</li> <li>- Mehrstufige Zufallsexperimente</li> <li>- Beschreibende Statistik</li> </ul>

## Klasse 10

Leitidee	Kompetenzerwartung: Die Schülerinnen und Schüler ...	Verbindliche Themen/Inhalte
<b>Zahl und Operation</b>	... wenden Potenzen und Wurzeln an, arbeiten mit Exponentialfunktionen und Logarithmen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Exponentialfunktionen</li> <li>- Logarithmen</li> </ul>
<b>Größen und Messen</b>	... wenden Trigonometrie und Strahlensätze zur Berechnung von Strecken und Winkeln an, vertiefen die Berechnung an Körpern und an Kreis(-sektoren).	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Trigonometrie</li> <li>- Berechnungen an Kreisen und Kreissektoren</li> <li>- Vertiefung der Berechnungen an Körpern</li> </ul>
<b>Strukturen und funktionaler Zusammenhang</b>	... stellen Funktionen dar, interpretieren deren Graphen und lösen Gleichungen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Trigonometrische Funktionen</li> <li>- Exponentialfunktionen</li> </ul>
<b>Raum und Form</b>	... untersuchen und konstruieren komplexere Figuren und Körper, analysieren Ähnlichkeit, wenden geometrische Methoden in Anwendungssituationen an, wenden zentrische Streckung und Strahlensätze an.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ähnlichkeit</li> <li>- Geometrie in Anwendungssituationen</li> <li>- Anwendungen der Strahlensätze</li> <li>- Zentrische Streckung</li> </ul>
<b>Daten und Zufall</b>	... werten Daten aus, interpretieren statistische Kennwerte, berechnen Wahrscheinlichkeiten und arbeiten mit Histogrammen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Statistik</li> <li>- Wahrscheinlichkeitsrechnung</li> <li>- Histogramme</li> <li>- Interpretation</li> <li>- Beschreibende Statistik</li> </ul>

\* zusätzlich für den Mittleren Schulabschluss

Im Mathematikunterricht an unserer Schule fördern wir gezielt den Erwerb digitaler Kompetenzen, insbesondere im Umgang mit Tabellenkalkulationsprogrammen wie Excel. Durch die Einbindung digitaler Werkzeuge unterstützen wir die Schülerinnen und Schüler dabei, mathematische Zusammenhänge anschaulich zu erfassen, Daten zu analysieren und Ergebnisse zeitgemäß zu präsentieren. So bereiten wir sie nachhaltig auf die Anforderungen einer zunehmend digitalisierten Lebens- und Arbeitswelt vor.

# Abschlussanforderungen

## ESA

1. Zahl
  - a. Prozentrechnung
  - b. Zinsrechnung
2. Messen
  - a. Berechnung von Flächeninhalten und Umfang bei Rechteck, Parallelogramm, Trapez, Dreieck und Kreis sowie daraus zusammengesetzten Flächen
  - b. Berechnung von Volumen und Oberfläche von Quadern, Prismen, Zylindern, Kugeln und Spitzkörpern sowie daraus zusammengesetzten Körpern
3. Raum und Form
  - a. Satz des Pythagoras
4. Funktionaler Zusammenhang
  - a. Proportionale/antiproportionale Zuordnungen
  - b. Lineare Funktionen
5. Daten und Zufall
  - a. Diagramme zeichnen
  - b. Informationen aus Diagrammen entnehmen
  - c. Einfache Zufallssituationen mathematisch beschreiben und interpretieren

## MSA

1. Trigonometrie
  - a. Winkelfunktionen zum Lösen von Sachproblemen nutzen
  - b. Sätze im allgemeinen Dreieck zum Lösen von Sachproblemen nutzen
  - c. Flächenberechnung von n-Ecken zum Lösen von Sachproblemen nutzen
  - d. mit den vorstehenden Sätzen argumentieren
2. Stereometrie
  - a. die Strahlensätze zum Lösen von Sachproblemen nutzen
  - b. die Sätze der Satzgruppe des Pythagoras
  - c. den Sinussatz und den Kosinussatz zum Lösen von Sachproblemen nutzen
  - d. Volumen, Oberfläche und Mantelfläche von Quader, Prisma, Pyramide, Zylinder, Kegel und Kugel sowie daraus zusammengesetzte Körper
  - e. mit den vorstehenden Sätzen argumentieren
3. Funktionen
  - a. Zeichnen der Graphen
  - b. graphische Darstellungen von Funktionen auswerten (interpretieren)
  - c. Eigenschaften von linearen, quadratischen und exponentiellen Funktionen bestimmen und zum Lösen von Problemen nutzen

- d. Lineare Funktionen aus Sachverhalten oder anhand ihrer Eigenschaften bestimmen (Steigung, Schnittpunkt mit der y-Achse)
  - e. Quadratische Funktionen anhand ihrer Eigenschaften bestimmen (Scheitelpunkt, Nullstellen, Schnittpunkte mit der y-Achse, Schnittpunkte Parabel und Gerade)
  - f. Exponentialfunktionen aus Sachverhalten oder anhand ihrer Eigenschaften bestimmen (Startwert, Wachstumsfaktor, Halbwertszeit)
  - g. Zinseszinsrechnung nutzen
4. Statistik und Wahrscheinlichkeit
- a. graphische Darstellungen und Tabellen von statistischen Erhebungen auswerten
  - b. Daten graphisch darstellen
  - c. Zufallserscheinungen in alltäglichen Situationen mathematisch beschreiben und interpretieren
  - d. Wahrscheinlichkeiten bei Zufallsexperimenten und -ereignissen bestimmen
  - e. Wahrscheinlichkeiten mit Hilfe von Baumdiagrammen bestimmen

### **Förderschulabschluss Lernen**

Die Schülerinnen und Schüler erhalten unabhängig von ihrem Förderort den Abschluss des Förderzentrums mit dem Schwerpunkt Lernen, wenn sie die entsprechend dem Lehrplan Sonderpädagogische Förderung für sie festgelegten Ziele ihres Förderplans erreicht haben.