

Schulinternes Fachcurriculum für das Fach Mathematik Sek. I

In allen Klassenarbeiten aller Jahrgangsstufen ist ein Wiederholungsteil zu grundlegenden Kompetenzen vorzusehen.

Die blau hinterlegten Inhalte beschreiben die über den Ersten allgemeinbildenden Schulabschluss hinausgehenden Regelanforderungen für den Erwerb des Mittleren Schulabschlusses.

KLASSE 5		
ZIELE UND INHALTE	MEDIEN UND METHODEN	LEISTUNGSMESSUNG
<p>Natürliche Zahlen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kennenlernprojekt: Anzahlen in Strichlisten, Diagramme erstellen • Vorgänger, Nachfolger • Zahlenstrahl • Stellenwertsystem (nur 10er), Zahl – Ziffern, Zerlegung in Stellenwerte • Teilen durch 10, 100, 1000..., Mult. mit 10, 100, 1000... • Grundrechenarten nur kurz: schriftl. Addition • schriftl. Subtraktion mit 1 Subtrahend • Kopfrechenstrategien +/- • Grundbegriffe zu Rechenarten • Textaufgaben +/- • Multiplikation: • Einmaleins und Kopfrechenstrategien, • schriftl. Multiplikation • schriftl. Division durch einstellige Divisoren 	<p>Mit Lernplattformen und Trainingsprogrammen wie z. B. „Anton“ Fertigkeiten trainieren und Basiswissen präsent halten</p> <p>Arbeitsteilig gewonnene Ergebnisse z. B. realer Zufallsexperimente in einer Gesamtdatei zusammenfügen</p>	<p>6/4 (6 Leistungsnachweise, mindestens 4 davon schriftlich)</p>

<ul style="list-style-type: none"> • Rechengesetze • Quadratzahlen • Rechengesetze in Termen (Klammern, Pkt.- vor Strichr.) Division: Kopfrechenstrategien • Kreisdiagramm, intuitive Zuordnung von Angaben • schriftl. Subtraktion mit mehreren Subtrahenden • schriftl. Division durch mehrstellige Divisoren • evtl. Assoziativgesetz • Potenzen 		
<p>Größen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Maßzahlen – Maßeinheiten • Geld • Massen schätzen und messen • Masseeinheiten umrechnen • Längen schätzen und messen • Längeneinheiten umrechnen • Zeit, Zeitspannen (Fahrpläne lesen usw.) • mit Zeiteinheiten rechnen • Sachaufgaben zu versch. Größenbereichen • Fermiaufgaben • Maßstab • Zeiteinheiten umrechnen 	<p>Angaben im Internet recherchieren oder eigene Schätzannahmen und Modellierungen überprüfen, Arbeitsergebnisse mithilfe des Beamers präsentieren</p>	
<p>Geometrie I</p> <ul style="list-style-type: none"> • Geometrische Grundbegriffe: Punkt, Strecke, Strahl, Gerade (auch Bezeichnungen) parallel und senkrecht, Umgang mit dem Geodreieck • Koordinatensystem 	<p>Lehrfilme drehen</p> <p>Lagebeziehungen von Geraden mit GeoGebra darstellen</p>	

<ul style="list-style-type: none">• Bezeichnung von geometrischen Flächen• Symmetrie: Achsensymmetrie• Umfang Rechteck und Quadrat• Eigenschaften geom. Flächen• Flächeninhalt Rechteck und Quadrat• Flächenmaße: nur cm^2		
<p>Optional</p> <ul style="list-style-type: none">• räuml. Vorstellungsvermögen (Würfelgebilde nachbauen, zählen etc.)• Bezeichnung und Eigenschaften von geometr. Körpern, Untersch. Flächen – Körper• Körpermodelle Würfel, Quader, (Dreiecks-)Prisma		

KLASSE 6		
ZIELE UND INHALTE	MEDIEN UND METHODEN	LEISTUNGSMESSUNG
<p>Zahlentheorie</p> <p>Einmaleins</p> <ul style="list-style-type: none"> • Teilbarkeitslehre • Teilermenge • einfache Teilbarkeitsregeln • Vielfachmenge • Primzahlen • kgV, ggT <p>Bruchzahlen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Stammbrüche, Was ist ein Bruch? • (extrem viel Handlungsorientierung!) • Brüche darstellen, zuordnen, benennen • Erweitern und Kürzen • gemischte Zahlen, unechte Brüche • Größenvergleich von Brüchen • Anordnung von Brüchen am Zahlenstrahl • Rechnen mit Brüchen: Addition und Subtraktion gleichnamiger Brüchen • Addition und Subtraktion ungleichnamiger Brüchen • (Basisniveau: einfach ineinander überführbare Nenner) 	<p>Mit Lernplattformen und Trainingsprogrammen wie z. B. „Anton“ Fertigkeiten trainieren und Basiswissen präsent halten</p> <p>Dynamische Visualisierung nutzen</p> <p>Arbeitsergebnisse mithilfe des Beamers projizieren</p>	<p>5/4 (5 Leistungsnachweise, mindestens 4 davon schriftlich)</p>

<ul style="list-style-type: none">• Multiplikation• Division• Sachaufgaben• Teilbarkeit durch 8 (6, 12, 15)• Primfaktorzerlegung• schwierige Nenner• gemischte Zahlen• gemischte Zahlen		
<p>Geometrie</p> <ul style="list-style-type: none">• Körpernetze• Oberfläche Würfel/ Quader• (Volumen von Würfel/ Quader)• (Raummaße)• Hinführung Winkel: Re-/Li-Drehungen am Bsp. Uhr• Einführung 360°, Re-/Li-Drehungen in Grad• Winkel, Scheitelpunkt, Schenkel• Winkel schätzen, messen, zeichnen; Umgang mit dem Geodreieck• Winkelarten• Arbeiten mit überstumpfen Winkeln	<p>Lehrfilme drehen</p> <p>Dynamische Visualisierung nutzen</p>	

Dezimalzahlen <ul style="list-style-type: none">• dezimale Darstellung von Zahlen• Dezimalzahlen \square Brüche umwandeln (nur 10tel, 100stel)• Darstellung am Zahlenstrahl• Rechnen mit Dezimalzahlen: Addition Subtraktion Multiplikation Division• Sachaufgaben• Erweiterung auf 1000stel• periodische Dezimalbrüche (aber nicht gemischt-periodische)• Brüche umrechnen durch Division		
Optional <ul style="list-style-type: none">• Häufigkeit u. Wahrscheinlichkeit		

KLASSE 7		
ZIELE UND INHALTE	MEDIEN UND METHODEN	LEISTUNGSMESSUNG
<p>Optional</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wiederholungsblock (Anf. 7. Kl.) 		
<p>Rationale Zahlen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einführung negative Zahlen, Beispiele aus dem Alltag (Temperatur, Schulden etc.) • Zahlengerade • Vorzeichen und Betrag, Gegenzahl • Rechnen mit positiven u. negativen (ganzen) Zahlen: Addition und Subtraktion („Fahrstuhl fahren“) • Multiplikation von positiven und negativen Zahlen • Division von positiven und negativen Zahlen • auch mit Brüchen, Dezimalbrüchen • Zahlklammern (bei +/-) auflösen • Rechenvorteile +/- 	<p>Mit Lernplattformen und Trainingsprogrammen wie z. B. „Anton“ Fertigkeiten trainieren und Basiswissen präsent halten</p>	<p>4/3 (4 Leistungsnachweise, mindestens 3 davon schriftlich)</p>
<p>Geometrie an Dreiecken</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wdh. Geometrie • bes. Linien am Dreieck: Höhe • Nebenwinkel • Winkelsumme im Dreieck, Winkel berechnen • Dreieckstypen, Benennungen am Dreieck • Dreieckskonstruktionen (mit Planfigur, Zirkel) 	<p>Arbeitsergebnisse mithilfe des Beamers projizieren</p> <p>Lehrfilme drehen</p> <p>Dynamische Visualisierung mit einem dynamischen Geometriesystem wie GeoGebra nutzen</p>	

<ul style="list-style-type: none"> • Mittelsenkrechte, Umkreis von Dreiecken konstruieren • Winkelhalbierende, Inkreis von Dreiecken konstruieren • Scheitelwinkel, Stufenwinkel • Konstruktionsbeschreibungen • „kongruent“, Kongruenzsätze SSS, WSW, SWS • Sachaufgaben • Kongruenzsatz SsW 		
Einführung des Taschenrechners		
<p>Zuordnungen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definition Zuordnung • graph. Darstellungen (Schulweg-Diagramm, Geschwindigkeitsdiagramm etc.) • proportionale Zuordnungen • Graphen zu proportionalen Zuordnungen • Einführung Dreisatz • antiproportionale Zuordnungen (<i>begrenzt</i>) • Rechnen mit dem Dreisatz • Sachaufgaben Zuordnungen • Graphen zu antiprop. ZO • Gegenüberstellung Proportionalität versus Antiproportionalität • Produkt-/ Quotientengleichheit 	<p>Angaben im Internet recherchieren</p> <p>Arbeitsergebnisse mithilfe des Beamers präsentieren</p>	
<p>Prozente u. Zinsen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prozente \square Brüche, Dezimalzahlen umrechnen • Ermittlung von Prozentwert (W) nur über Dreisatz • Ermittlung von Prozentsatz (p%) über Dreisatz • Ermittlung von Grundwert über Dreisatz 	<p>Mit einer Tabellenkalkulationssoftware wie Open Office Calc oder Excel selbst</p>	

<ul style="list-style-type: none"> • Rechnen mit Formeln • Sachaufgaben • Veränderter Grundwert • evtl. Diagramme (Kreisdiagramm) • Zinsrechnung als Anwendung der Prozentrechnung • Rechnen mit Formeln 	<p>erhobene/gemessene Daten als Diagramme darstellen</p> <p>Einen wissenschaftlichen Taschenrechner sachgerecht bedienen</p>	
--	--	--

KLASSE 8		
ZIELE UND INHALTE	MEDIEN UND METHODEN	LEISTUNGSMESSUNG
<p><i>Optional</i></p> <p>Wiederholungsblock (Anf. 8. Kl.)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rechengesetze • Rechnen mit Brüchen • Rechnen mit Dezimalbrüchen • Rechnen mit positiven und negativen Zahlen 	<p>Mit Lernplattformen und Trainingsprogrammen wie z. B. „Anton“ Fertigkeiten trainieren und Basiswissen präsent halten</p>	<p>4/3 (4 Leistungsnachweise, mindestens 3 davon schriftlich)</p>
<p>Terme u. Gleichungen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Umgang mit Variablen • Terme aus Texten aufstellen • gleiche Variablen zusammenfassen (additiv u. subtraktiv) • Klammern auflösen • Ausklammern • Terme zusammenfassen • Lösen von Gleichungen durch Probieren • Lösen von Gleichungen durch Operatoren/Umkehroperatoren 	<p>Dynamische Visualisierung nutzen</p>	

<ul style="list-style-type: none"> • einfache Gleichungen umformen • Sachaufgaben • Binomische Formeln • Multiplikation von Summen • Terme mit Bruchzahlen • Gleichungen aus Texten aufstellen 		
<p>Geometrie an Vierecken</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wiederholung Geometrie insgesamt (z.B. Mindmap) • Achsensymmetrie, • Eigenschaften von Vierecken untersuchen • Flächeninhalte und Umfänge berechnen: Quadrat, Rechteck, Parallelogramm, Dreieck, Drachen, Trapez, Raute • Berechnung von zusammengesetzten Formen • Punktsymmetrie • Haus der Vierecke 	<p>Lehrfilme drehen</p> <p>Dynamische Visualisierung nutzen</p>	
<p>Lineare Funktionen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zuordnungen (Beispiele) • Graphen interpretieren: Schulwegdiagramme, Füllkurven etc. • Zeichnen von Graphen • Definition Funktionen • Funktionsgleichungen • Lineare Funktionen (Funktionsgleichung und Darstellung im KO) • Proportionale Funktionen (Funktionsgleichung und Darstellung im KO) 	<p>Einen wissenschaftlichen Taschenrechner sachgerecht bedienen und die erweiterten Möglichkeiten des WTR nutzen um z. B. Wertetabellen zu erstellen</p> <p>Nutzen der Geometriesoftware „Geogebra“</p> <p>Arbeitsergebnisse mithilfe des Beamers projizieren</p>	

<ul style="list-style-type: none"> • Steigung $y = m \cdot x$ • y-Achsenabschnitt $y = m \cdot x$ • Bestimmen von Geradengleichungen • Zusammenfassung und Wiederholung <p>Lineare Gleichungssysteme</p> <ul style="list-style-type: none"> • (evtl. in Klassenstufe 9) • Lineare Gleichungssysteme: 2 Gleichungen mit 2 Variablen • Mindestens zwei von vier Lösungsverfahren 		
<p>Daten und Zufall (evtl. auch schon in Klassenstufe 7)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einführung: Was sind „Daten“? • absolute und relative Häufigkeit • Einfache Wahrscheinlichkeit (Formel), Gesetz der großen Zahl • (mehrstufige) Baumdiagramme • Ziehen ohne Zurückzulegen • Arbeiten mit einem Tabellenkalkulationsprogramm • Fachbegriffe: Maximum/Minimum, Spannweite, Mittelwert, Median (= Zentralwert), Klasseneinteilung, grafische Darstellung • Laplace- und Nicht-Laplace-Versuche • Pfad- und Summenregel 	<p>Arbeitsergebnisse mithilfe des Beamers projizieren</p> <p>Arbeitsteilig gewonnene Ergebnisse z. B. realer Zufallsexperimente in einer Gesamtdatei zusammenfügen</p> <p>Mit einer Tabellenkalkulationssoftware wie Open Office Calc oder Excel selbst erhobene/gemessene Daten als Diagramme darstellen</p>	

<p>Kreis und Kreiszahl Pi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kreiszahl Pi erarbeiten • Kreisumfang • Kreisfläche • Kreisring • Zusammengesetzte Formen • Kreisausschnitt • Satz des Thales • Umfang und Fläche von Kreissektoren 	<p>Einen wissenschaftlichen Taschenrechner sachgerecht bedienen.</p>	
<p>KLASSE 9</p>		
<p>ZIELE UND INHALTE</p>	<p>MEDIEN UND METHODEN</p>	<p>LEISTUNGSMESSUNG</p>
<p>Optional</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wiederholungsblock (Anf. 9. Kl.) • Vierecke Flächenberechnung • Gleichungen • Lineare Funktionen 	<p>Mit Lernplattformen und Trainingsprogrammen wie z. B. „Anton“ Fertigkeiten trainieren und Basiswissen präsent halten</p>	<p>5/3 (5 Leistungsnachweise, mindestens 3 davon schriftlich)</p>
<p>Potenzen und Wurzeln, Potenzgesetze</p> <ul style="list-style-type: none"> • Potenzen • Quadratzahlen • Wurzeln ziehen • Zehnerpotenzen, Multiplikation mit Zehnerpotenzen • Übung • Definition: Was sind reelle Zahlen, irrationale Zahlen? • Potenz- und Wurzelgesetze 	<p>Einen wissenschaftlichen Taschenrechner sachgerecht bedienen und seinen Speicher nutzen</p>	

<ul style="list-style-type: none"> • negative Exponenten • Näherungsweise Wurzelziehen • Rechnen mit Wurzeln (in Vorbereitung auf Satz des Pythagoras Zwar $=$, aber $c \neq a + b$) • Teilweises Wurzelziehen 		
<p>Geometrie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Satz des Pythagoras • Erarbeitung Satz des Pythagoras • Umkehrung Satz des Pythagoras • Berechnen der fehlenden Kathete/ Hypotenusenlänge erst Trockenaufgaben, dann Textaufgaben (Landschaft, Sport, Architektur ...) • Satz des Pythagoras im Raum (Würfel und Quader) • Wiederholung Dreiecke (bes. Merkmale, Winkelsumme, Umfang u. Flächeninhalte, Dreieckstypen, Begriffe Kathete u. Hypotenuse im rechtwinkligen Dreieck) • Kathetensatz und Höhensatz • Strahlensätze 	<p>Einen wissenschaftlichen Taschenrechner sachgerecht bedienen</p> <p>Lehrfilme drehen</p> <p>Dynamische Visualisierung mit einem dynamischen Geometriesystem wie GeoGebra nutzen</p>	
<p>Raum und Form</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wiederholung Flächeninhalt • Definition von Prismen • Oberfläche Quader, Würfel, Prisma und Zylinder • Volumen von allen geometrischen Körpern berechnen 	<p>Einen wissenschaftlichen Taschenrechner sachgerecht bedienen</p> <p>Dynamische Visualisierung mit</p>	

<ul style="list-style-type: none"> • Textaufgaben • einfache zusammengesetzte Körper • Oberfläche von Pyramiden , Kegel, Kugel und zusammengesetzten Körpern 	einem dynamischen Geometriesystem wie GeoGebra nutzen	
---	---	--

KLASSE 10		
ZIELE UND INHALTE	MEDIEN UND METHODEN	LEISTUNGSMESSUNG
<p><i>Parabeln und quadratische Gleichungen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Wiederholung lineare Funktionen, Funktionsgleichung, Erstellung von Wertetabellen, Zeichnen von Graphen • Normalparabel und ihre Eigenschaften • Verschiebung nach oben/ unten • Stauchung/ Streckung der Parabel • Verschiebung entlang der x-Achse • Scheitelpunktform, Scheitelpunkte ablesen • Umwandeln Normalform \square Scheitelpunktform • Wiederholung binomische Formeln, quadratische Ergänzung • Sachaufgaben • Nullstellenermittlung • quadratische Gleichungen (reinquadratisch, gemischt-quadratisch) • Herleitung pq-Formel (beide Wege zur Auswahl) • Zusammenfassung und Wiederholung lineare und quadratische Funktionen (allg. Funktionsgleichung, 	<p>Mit einer dynamischen Geometriesoftware, z.B. Geogebra arbeiten: Eigenschaften von Funktionen darstellen</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Vertikale und horizontale Verschiebung <p>Mit Lernplattformen, z. B. Anton wiederholen.</p>	<p>4/3 (4 Leistungsnachweise, mindestens 3 davon schriftlich)</p>

<p>Eigenschaften der Graphen, y-Achsenschnittpkt., Nullstellen = x-Achsenschnittpunkte</p> <ul style="list-style-type: none"> • (Zahlrätsel und Textaufgaben) 		
<p>Trigonometrie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Optional • evtl. Zentrische Streckung/ Vergrößern u. Verkleinern Wiederholung Maßstab • Fermiaufgaben • Streckenverhältnisse • Strahlensätze (evtl. nur 2. Strahlensatz) • Sinus: Einführung, • Kosinus und Tangens: Einführung und Übung, Umkehrung im Taschenrechner • Berechnungen in rechtwinkligen Dreiecken • Berechnungen in spitzen Körpern • Steigung • Sachaufgaben • Berechnungen in nicht-rechtwinkligen Dreiecken (über Höhe) • Sinussatz Herleitung • Sachaufgaben mit sin, cos, tan, Sinussatz • evtl. Bezug zu Kongruenzsätzen (Wiederholung Konstruktionen) • Kosinussatz Herleitung • Übungen, Sachaufgaben • evtl. Veranschaulichung am Einheitskreis, 1. Quadrant • evtl. Graphen und Veranschaulichung am Einheitskreis insges. 	<p>Mit Lernplattformen und Trainingsprogrammen wie z. B. der Lehrbuchsoftware Fertigkeiten trainieren und Basiswissen präsent halten</p> <p>Angaben im Internet recherchieren oder eigene Schätzannahmen und Modellierungen überprüfen, Arbeitsergebnisse mithilfe des Beamer präsentieren</p> <p>Einen wissenschaftlichen Taschenrechner sachgerecht bedienen</p> <p>Dynamische Visualisierung nutzen</p>	

<p>Exponentialrechnung: Wachstum und Zerfall</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wiederholung Prozentrechnung • Prozentfaktor q: vermehrter u. verminderter Grundwert • exponentielles (versus lineares) Wachstum • Zins und Zinseszins • Berechnung vom Zinssatz p% • Berechnung des Anfangskapitals K_0 • Zinsdauer n durch Ausprobieren • Wiederholung Potenzen, Potenzgesetze • Logarithmen (mit Taschenrechner-Taste, ohne Formel) • Sachaufgaben 	<p>Einen Wissenschaftlichen Taschenrechner sachgerecht bedienen</p>	
<p>Geometrie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Berechnungen an Kreisen und Kreissektoren • Vertiefung von Berechnungen an Körpern 	<p>Einen Wissenschaftlichen Taschenrechner sachgerecht bedienen</p>	
<p>Optional</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wiederholung und Vertiefung von Daten und Zufall 		