

SCHULINTERNES

CURRICULUM

MATHEMATIK

SEKUNDARSTUFE I



RHEIN-SIEG-GYMNASIUM

ST. AUGUSTIN

Hubert-Minz-Str. 20

53757 St. Augustin



Die Zahlen in den rechten Spalten beziehen sich auf die jeweiligen Kapitel des Lehrbuches „Elemente der Mathematik“ aus dem Schroedel-Verlag, das in den Klassen der SI eingeführt ist.

Kompetenzen Klassen 5 und 6

Arithmetik/Algebra – mit Zahlen und Symbolen umgehen

	Schülerinnen u. Schüler	Klasse 5	Klasse 6
Darstellen	<ul style="list-style-type: none"> – stellen Zahlen auf verschiedene Weise dar (Zahlengerade, Zifferndarstellung, Stellenwerttafel, Wortform) – stellen einfache Bruchteile auf verschiedene Weise dar: handelnd, zeichnerisch an verschiedenen Objekten, durch Zahlensymbole und als Punkte auf der Zahlengerade; sie deuten sie als Größen, Operatoren und Verhältnisse und nutzen das Grundprinzip des Kürzens und Erweiterns von Brüchen als Vergrößern bzw. Verfeinern der Einteilung – deuten Dezimalzahlen und Prozentzahlen als andere Darstellungsform für Brüche und stellen sie an der Zahlengerade dar; führen Umwandlungen zwischen Bruch, Dezimalzahl und Prozentzahl durch – stellen Größen in Sachsituationen mit geeigneten Einheiten dar 	1, 2 5 3, 4	1, 2, 6 1, 3, 5 2
Ordnen	– ordnen und vergleichen Zahlen und runden natürliche Zahlen und Dezimalzahlen	alle Kapitel	alle Kapitel
Operieren	<ul style="list-style-type: none"> – führen Grundrechenarten aus (Kopfrechnen und schriftliche Rechenverfahren) mit natürlichen Zahlen einfachen Brüchen endlichen Dezimalzahlen ganzen Zahlen – bestimmen Teiler und Vielfache natürlicher Zahlen und wenden Teilbarkeitsregeln für 2,3,5, 10 an 	2 5 2	1, 4 2 6
Anwenden	– wenden ihre arithmetischen Kenntnisse von Zahlen und Größen an, nutzen Strategien für Rechenvorteile, Techniken des Überschlagens und die Probe als Rechenkontrolle	alle Kapitel	alle Kapitel
Systematisieren	– bestimmen Anzahlen auf systematische Weise	1, 2, 3, 4	5

Funktionen – Beziehungen und Veränderungen beschreiben und erkunden

	Schülerinnen und Schüler ...	Klasse 5	Klasse 6
Darstellen	– stellen Beziehungen zwischen Zahlen und zwischen Größen in Tabellen und Diagrammen dar	alle Kapitel	alle Kapitel
Interpretieren	<ul style="list-style-type: none"> – lesen Informationen aus Tabellen und Diagrammen in einfachen Sachzusammenhängen ab – erkunden Muster in Beziehungen zwischen Zahlen und stellen Vermutungen auf 	alle Kapitel	alle Kapitel
Anwenden	– nutzen gängige Maßstabsverhältnisse	alle Kapitel	alle Kapitel



Geometrie – ebene und räumliche Strukturen nach Maß und Form erfassen

	Schülerinnen und Schüler ...	Klasse 5	Klasse 6
Erfassen	– verwenden die Grundbegriffe Punkt, Gerade, Strecke, Winkel, Abstand, Radius, parallel, senkrecht, achsensymmetrisch, punktsymmetrisch zur Beschreibung ebener und räumlicher Figuren	1, 2, 3	
	– benennen und charakterisieren Figuren und Grundkörper (Rechteck, Quadrat, Parallelogramm, Rauten, Trapeze, Kreis, Dreieck (rechtwinklige, gleichschenklige und gleichseitige Dreiecke, Quader, Würfel) und identifizieren sie in ihrer Umwelt	4, 5	1, 3, 6
Konstruieren	– zeichnen grundlegende ebene Figuren (parallele und senkrechte Geraden, Winkel, Rechtecke, Quadrate, Kreise) und Muster auch im ebenen Koordinatensystem (1. Quadrant)	1, 2	1, 2, 3, 4
	– skizzieren Schrägbilder, entwerfen Netze von Würfeln und Quadern und stellen die Körper her	3, 4	
Messen	– schätzen und bestimmen Umfang und Flächeninhalt von Rechtecken, Dreiecken, Parallelogrammen und daraus zusammengesetzten Figuren		1, 2
	– schätzen und bestimmen Längen, Winkel, Umfänge von Vielecken sowie Oberflächen und Volumina von Quadern	1	3, 4, 5

Stochastik – mit Daten und Zufall arbeiten

	Schülerinnen und Schüler ...	Klasse 5	Klasse 6
Erheben	– erheben Daten und fassen sie in Ur- und Strichlisten zusammen	1, 2, 5	1, 5, 6
Darstellen	– stellen Häufigkeitstabellen zusammen, veranschaulichen diese mithilfe von Säulen- und Kreisdiagrammen	1	1, 5
Auswerten	– bestimmen relative Häufigkeiten, arithmetische Mittel und Median		5, 6
Beurteilen	– lesen und interpretieren statistische Darstellungen	1, 2, 5, 6	1, 2, 5

Inhalte Mathematik in 5 und 6

Arithmetik/Algebra	Funktionen	Geometrie	Stochastik
<ul style="list-style-type: none"> • Grundrechenarten • Ganze Zahlen (nur + und •) • Einfache Brüche • Endl. Dezimalz. • Größen • Ordnen, Runden, Vergleichen • Zahlengerade • Rechenvorteile • Teiler, Vielfache 	<ul style="list-style-type: none"> • Tabellen • Diagramme • Maßstab 	<ul style="list-style-type: none"> • Ebene Figuren • Umfang und Fläche von Dreiecken und Vierecken • Quader und Würfel • Oberflächen u. Volumen • Schrägbilder, Netze, Körpermodelle 	<ul style="list-style-type: none"> • Ur- und Strichlisten • Häufigkeitstabellen, Säulendiagramme, Kreisdiagramme • Arithmetisches Mittel, Median



Kompetenzen Klassen 7 und 8

Arithmetik/Algebra – mit Zahlen und Symbolen umgehen

	Schülerinnen u. Schüler	Klasse 7	Klasse 8
Ordnen	– ordnen und vergleichen rationale Zahlen	4	
Operieren	– wenden das Radizieren als Umkehren des Potenzierens an; sie berechnen und überschlagen Quadratwurzeln einfacher Zahlen im Kopf – führen Grundrechenarten für rationale Zahlen aus (Kopfrechnen und schriftliche Rechenverfahren) – fassen Terme zusammen, multiplizieren sie aus und faktorisieren sie mit einem einfachen Faktor; sie nutzen binomische Formeln als Rechenstrategie – lösen lineare Gleichungen und lineare Gleichungssysteme mit zwei Variablen sowohl durch Probieren als auch algebraisch und grafisch und nutzen die Probe als Rechenkontrolle	4 4, 7	5 1 3
Anwenden	– verwenden ihre Kenntnisse über rationale Zahlen, lineare Gleichungen und lineare Gleichungssysteme zur Lösung inner- und außermathematischer Probleme	7	1, 3
Systematisieren	– unterscheiden rationale und irrationale Zahlen		5

Geometrie – ebene und räumliche Strukturen nach Maß und Form erfassen

	Schülerinnen und Schüler ...	Klasse 7	Klasse 8
Erfassen	– benennen und charakterisieren Prismen und Zylinder und identifizieren sie in ihrer Umwelt		6
Konstruieren	– zeichnen Dreiecke aus gegebenen Winkel- und Seitenmaßen	6	
Messen	– schätzen und bestimmen Umfang und Flächeninhalt von Kreisen und zusammengesetzten Figuren, sowie Oberflächen und Volumina von Prismen und Zylindern		6
Anwenden	– schätzen und bestimmen Umfang und Flächeninhalt von Kreisen und zusammengesetzten Figuren, sowie Oberflächen und Volumina von Prismen und Zylindern		6

Funktionen – Beziehungen und Veränderungen beschreiben und erkunden

	Schülerinnen und Schüler ...	Klasse 7	Klasse 8
Darstellen	– stellen Zuordnungen mit eigenen Worten, in Wertetabellen, als Grafen und in Termen dar und wechseln zwischen diesen Darstellungen	1, 7	2
Interpretieren	– interpretieren Grafen von Zuordnungen und Terme linearer funktionaler Zusammenhängen	1, 7	2
Anwenden	– identifizieren proportionale, antiproportionale und lineare Zuordnungen in Tabellen, Termen und Realsituationen – wenden die Eigenschaften von proportionalen, antiproportionalen und linearen Zuordnungen sowie einfache Dreisatzverfahren zur Lösung außer- und innermathematischer Problemstellungen an – berechnen Prozentwert, Prozentsatz und Grundwert in Realsituationen (auch Zinsrechnung)	1, 2, 7 1, 2, 7 2	2 2



Stochastik – mit Daten und Zufall arbeiten

	Schülerinnen und Schüler ...	Klasse 7	Klasse 8
Erheben	– planen Datenerhebungen, führen sie durch und nutzen zur Erfassung auch eine Tabellenkalkulation	5	4
Darstellen	– veranschaulichen ein- und zweistufige Zufallsexperimente mithilfe von Baumdiagrammen – nutzen Median, Spannweite und Quartile zur Darstellung von Häufigkeitsverteilungen als Boxplots	5	4 4
Auswerten	– benutzen relative Häufigkeiten von langen Versuchsreihen zur Schätzung von Wahrscheinlichkeiten – verwenden ein- oder zweistufige Zufallsversuche zur Darstellung zufälliger Erscheinungen in alltäglichen Situationen – bestimmen Wahrscheinlichkeiten bei einstufigen Zufallsexperimenten mithilfe der Laplace-Regel – bestimmen Wahrscheinlichkeiten bei zweistufigen Zufallsexperimenten mithilfe der Pfadregeln	5 5 5	4 4 4
Beurteilen	– interpretieren Spannweite und Quartile in statistischen Darstellungen		4

Inhalte Mathematik in 7 und 8

Arithmetik/Algebra	Funktionen	Geometrie	Stochastik
<ul style="list-style-type: none"> • Rechnen mit rationalen Z. • Termumformungen • Lineare Gleichungen • Lineare Gleichungssysteme • Irrationale Zahlen • Potenzieren, Radizieren 	<ul style="list-style-type: none"> • Wertetabellen • Graphen, Terme • Proportionale u. antiprop. Zuordnungen • Lineare Funktionen • Prozentrechn. • Zinsrechn. 	<ul style="list-style-type: none"> • Eigenschaften von Figuren • Zeichnen von Dreiecken • Umfang und Fläche von Kreisen • Säulen 	<ul style="list-style-type: none"> • Planung und Durchführung von Erhebungen • Häufigkeit und Wahrscheinlichk. • Ein- und zweistufige Zufallsexperim. • Baumdiagramme • Laplaceregeln u. Pfadregeln • Boxplots



Kompetenzen Klasse 9

Arithmetik/ Algebra – mit Zahlen und Symbolen umgehen

	Schülerinnen u. Schüler	Klasse 9
Ordnen	– lesen und schreiben Zahlen in Zehnerpotenz-Schreibweise und erläutern die Potenzschreibweise mit ganzzahligen Exponenten	4
Operieren	– lösen einfache quadratische Gleichungen, d.h. Gleichungen, auf die ein Lösungsverfahren (z.B. Faktorisieren, pq-Formel) unmittelbar angewendet werden kann	2
Anwenden	– verwenden ihre Kenntnisse über quadratische Gleichungen zum Lösen inner- und außermathematischer Probleme	2

Funktionen – Beziehungen und Veränderungen beschreiben und erkunden

	Schülerinnen und Schüler ...	Klasse 9
Darstellen	– stellen lineare und quadratische Funktionen mit eigenen Worten, in Wertetabellen, Graphen und in Termen dar, wechseln zwischen diesen Darstellungen und benennen ihre Vor- und Nachteile	2
	– stellen die Sinusfunktion mit eigenen Worten, in Wertetabellen, Graphen und in Termen dar	3
Interpretieren	– deuten die Parameter der Termdarstellungen von linearen und quadratischen Funktionen in der graphischen Darstellung und nutzen diese in Anwendungssituationen	2
Anwenden	– wenden lineare und quadratische Funktionen zur Lösung außer- und innermathematischer Problemstellungen an	2
	– wenden exponentielle Funktionen zur Lösung außermathematischer Problemstellungen aus dem Bereich Zinseszins an	4
	– verwenden die Sinusfunktion zur Beschreibung einfacher periodischer Vorgänge	3

Stochastik – mit Daten und Zufall arbeiten

	Schülerinnen und Schüler ...	Klasse 9
Beurteilen	– analysieren graphische statistische Daten kritisch und erkennen Manipulationen	6
	– nutzen Wahrscheinlichkeiten zur Beurteilung von Chancen und Risiken und zur Schätzung von Häufigkeiten	6

Geometrie – ebene und räumliche Strukturen nach Maß und Form erfassen

	Schülerinnen und Schüler ...	Klasse 9
Erfassen	– benennen und charakterisieren Körper (Pyramiden, Kegel, Kugeln) und identifizieren sie in ihrer Umwelt	5
Konstruieren	– skizzieren Schrägbilder, entwerfen Netze von Zylindern, Pyramiden und Kegeln und stellen Körper her	1
	– vergrößern und verkleinern einfache Figuren maßstabsgetreu	1
Messen	– schätzen und bestimmen Oberflächen und Volumina von Pyramiden, Kegeln und Kugeln	5
Anwenden	– berechnen geometrische Größen und verwenden dazu den Satz des Pythagoras und die Definitionen von Sinus, Kosinus und Tangens und begründen Eigenschaften von Figuren mithilfe des Satzes des Thales	3
	– beschreiben und begründen Ähnlichkeitsbeziehungen geometrischer Objekte und nutzen diese im Rahmen des Problemlösens zur Analyse von Sachzusammenhängen	1



Inhalte Mathematik in 9

Arithmetik/Algebra	Funktionen	Geometrie	Stochastik
<ul style="list-style-type: none">• Zehnerpotenz-schreibweise• Potenzschreibw. mit ganzz. Exp.• Einfache quadr. Gleichungen	<ul style="list-style-type: none">• Darstellungs-wechsel (in Worten, Tabelle, Graph, Term)• Quadratische Funktionen• Exponentielle Funktionen im Kontext Zinseszins• Sinusfunkt.	<ul style="list-style-type: none">• Spitzkörper (Pyramide, Kegel, Kugel)• Geometrische Größen bestimmen• Sinus, Kosinus, Tangens• Satz des Pythagoras• Vergrößern, Verkleinern, Ähnlichkeit	<ul style="list-style-type: none">• Analyse von graphischen Darstellungen• Beurteilung von Chancen und Risiken