ARTLAND-GYMNASIUM
QUAKENBRÜCK

Mathematik – schuleigener Arbeitsplan

Klasse 5 (Stand: 2026)

Kapitel	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen
Natürliche Zahlen und Größen 1.1 Daten erheben und auswerten Streifzug: Befragungen planen, durchführen und auswerten 1.2 Natürliche Zahlen – große Zahlen 1.3 Runden 1.4 Zahlenstrahl 1.5 Größen schätzen 1.6 Größen umrechnen 1.7 Größen in Kommaschreibweise 1.8 Maßstab 1.9 Vermischte Aufgaben *Streifzüge sind fakultative Inhalte.*	**Zahlen und Operationen** - stellen nicht-negative rationale Zahlen auf verschiedene Weisen und situationsangemessen dar - ordnen und vergleichen nicht-negative rationale Zahlen - Zahlengerade und Stellenwertsystem sowie bildliche Darstellungen nutzen - nutzen Runden und Überschlagsrechnungen **Größen und Messen** - schätzen Größen und messen sie durch Vergleich mit einer situationsgerecht ausgewählten Einheit - entnehmen Maßangaben aus Quellenmaterial, nehmen in ihrer Umwelt Messungen vor, führen mit den gemessenen Größen Berechnungen durch und bewerten die Ergebnisse sowie den gewählten Weg - Größen umrechnen; Größen in Kommaschreibweise; Maßstab **Daten und Zufall** - planen statistische Erhebungen in Form einer Befragung oder einer Beobachtung und erheben die Daten - stellen Daten in angemessener Form dar, interpretieren Fremddarstellungen und bewerten diese kritisch - lesen aus Säulen- und Kreisdiagrammen Daten ab - Strichlisten zur Aufbereitung der Daten anlegen und nutzen - Befragungen planen, durchführen und auswerten (fakultativ)	**Mathematische Darstellungen verwenden** - fertigen Säulendiagramme an, interpretieren und nutzen solche Darstellungen **Mit symbolischen, formalen und technischen Elementen der Mathematik umgehen** - erstellen Diagramme und lesen aus ihnen Daten ab **Mathematisch modellieren** - beschreiben Modellannahmen in Sachaufgaben - nutzen direkt erkennbare Modelle zur Beschreibung überschaubarer Realsituationen **Probleme mathematisch lösen** - deuten ihre Ergebnisse in Bezug auf die ursprüngliche Problemstellung und beurteilen sie durch Plausibilitätsüberlegungen, Überschlagsrechnungen oder Skizzen **Kommunizieren** - entnehmen Daten und Informationen aus einfachen Texten und mathematikhaltigen Darstellungen, verstehen und bewerten diese und geben sie wieder - bearbeiten im Team Aufgaben oder Problemstellungen

Kapitel	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen
Rechnen mit natürlichen Zahlen 2.1 Addieren und Subtrahieren 2.2 Multiplizieren und Dividieren 2.3 Rechnen mit allen Grundrechenarten 2.4 Rechengesetze der Addition und Multiplikation 2.5 Distributivgesetz 2.6 Schriftliches Addieren 2.7 Schriftliches Subtrahieren 2.8 Schriftliches Multiplizieren Streifzug: Vedische Mathematik 2.9 Schriftliches Dividieren 2.10 Potenzieren 2.11 Vermischte Aufgaben	**Zahlen und Operationen** - lösen einfache Rechenaufgaben mit nicht-negativen rationalen Zahlen im Kopf - rechnen schriftlich mit nicht-negativen rationalen Zahlen in alltagsrelevanten Zahlenräumen - nutzen Runden und Überschlagsrechnungen - beschreiben Sachverhalte durch Zahlterme - geben zu Zahltermen geeignete Sachsituationen an - beschreiben die Struktur von Zahltermen - nutzen Rechenregeln zum vorteilhaften Rechnen - Grundrechenarten umkehren, auch in Sachsituationen - Zusammenhänge zwischen den Grundrechenarten auch bei Sachproblemen nutzen - Rechenregeln auch in Sachzusammenhängen erläutern (Kommutativ-, Assoziativ- und Distributivgesetz) - Potenzschreibweise; Quadratzahlen	**Mit symbolischen, formalen und technischen Elementen der Mathematik umgehen** - stellen einfache mathematische Beziehungen durch Terme, auch mit Platzhaltern, dar und interpretieren diese - berechnen die Werte einfacher Terme - übersetzen symbolische und formale Sprache in natürliche Sprache und umgekehrt - nutzen die Umkehrung der Grundrechenarten - lösen einfache Gleichungen durch Probieren **Mathematisch argumentieren** - erläutern einfache mathematische Sachverhalte, Begriffe, Regeln, Verfahren und Zusammenhänge mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen - begründen durch Ausrechnen bzw. Konstruieren **Probleme mathematisch lösen** - wenden elementare mathematische Regeln und Verfahren wie Messen, Rechnen und einfaches logisches Schlussfolgern zur Lösung von Problemen an - identifizieren, beschreiben und korrigieren Fehler **Kommunizieren** - präsentieren Ansätze und Ergebnisse in kurzen Beiträgen, auch unter Verwendung geeigneter Medien

Kapitel	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen
Grundbegriffe der Geometrie 3.1 Senkrecht und parallel zueinander Streifzug: Parallelverschiebung 3.2 Vierecke 3.3 Koordinaten 3.4 Grundkörper 3.5 Körpernetze 3.6 Schrägbild eines Quaders 3.7 Vermischte Aufgaben	**Raum und Form** - charakterisieren Quadrat, Rechteck, Dreieck, Parallelogramm, Raute, Drachen, Trapez, Kreis, Quader, Würfel, Prisma, Kegel, Pyramide, Zylinder und Kugel und identifizieren sie in ihrer Umwelt - beschreiben ebene und räumliche Strukturen mit den Begriffen Punkt, Strecke, Gerade, Winkel, Abstand, Radius, Symmetrie, „parallel zu“ und „senkrecht zu“ - zueinander parallele und zueinander senkrechte Geraden identifizieren und darstellen - nutzen den ersten Quadranten des ebenen kartesischen Koordinatensystems zur Darstellung geometrischer Objekte - zeichnen Schrägbilder von Würfel und Quader, entwerfen Körpernetze und stellen Modelle her - Kantenmodelle von Körpern und Figuren - Parallelverschiebung (fakultativ)	**Mathematische Darstellungen verwenden** - zeichnen Schrägbilder von Quadern, entwerfen Netze und stellen Modelle her - verwenden eigene Darstellungen zur Unterstützung individueller Überlegungen **Mit symbolischen, formalen und technischen Elementen der Mathematik umgehen** - nutzen Lineal, Geodreieck und Zirkel zur Konstruktion und Messung geometrischer Figuren **Mathematisch argumentieren** - nutzen intuitive Arten des Begründens: Beschreiben von Beobachtungen, Plausibilitätsüberlegungen, Angeben von Beispielen oder Gegenbeispielen **Kommunizieren** - teilen ihre Überlegungen anderen verständlich mit, wobei sie auch die Fachsprache benutzen

Kapitel	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen
Flächeninhalt und Umfang 4.1 Flächen vergleichen 4.2 Flächeneinheiten 4.3 Flächeninhalt eines Rechtecks 4.4 Flächeninhalt von zusammengesetzten Figuren 4.5 Umfang Streifzug: Modellieren 4.6 Vermischte Aufgaben	**Größen und Messen** - schätzen Größen und messen sie durch Vergleich mit einer situationsgerecht ausgewählten Einheit - begründen die Formeln für Umfang und Flächeninhalt eines Rechtecks durch Auslegen - schätzen und berechnen Umfang und Flächeninhalt von Rechtecken und von aus Rechtecken zusammengesetzten Figuren - Flächen vergleichen, schätzen, berechnen; Flächeneinheiten umrechnen - Formeln entwickeln, anwenden und interpretieren **Zahlen und Operationen** - verwenden Platzhalter zum Aufschreiben von Formeln	**Mathematisch modellieren** - beschreiben Modellannahmen in Sachaufgaben - nutzen direkt erkennbare Modelle zur Beschreibung überschaubarer Realsituationen - verwenden geometrische Objekte, Diagramme, Tabellen, Terme oder Häufigkeiten zur Ermittlung von Lösungen im mathematischen Modell **Probleme mathematisch lösen** - reflektieren und nutzen heuristische Strategien (u. a. Zerlegen und Zusammensetzen von Figuren, Zurückführen auf Bekanntes) **Mit symbolischen, formalen und technischen Elementen der Mathematik umgehen** - stellen einfache mathematische Beziehungen durch Terme, auch mit Platzhaltern, dar und interpretieren diese **Mathematisch argumentieren** - begründen durch Ausrechnen bzw. Konstruieren

Kapitel	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen
Volumen und Oberflächeninhalt 5.1 Körper vergleichen 5.2 Volumeneinheiten 5.3 Volumen eines Quaders 5.4 Oberflächeninhalt eines Quaders 5.5 Volumen und Oberflächeninhalt von zusammengesetzten Körpern 5.6 Vermischte Aufgaben	**Größen und Messen** - schätzen und berechnen Oberflächeninhalt und Volumen von Quadern - schätzen Größen und messen sie durch Vergleich mit einer situationsgerecht ausgewählten Einheit - entnehmen Maßangaben aus Quellenmaterial, nehmen in ihrer Umwelt Messungen vor, führen mit den gemessenen Größen Berechnungen durch und bewerten die Ergebnisse sowie den gewählten Weg - Rauminhalte vergleichen, schätzen, berechnen; Volumeneinheiten umrechnen **Raum und Form** - zeichnen Schrägbilder von Würfel und Quader, entwerfen Körpernetze und stellen Modelle her	**Mathematisch modellieren** - verwenden geometrische Objekte, Diagramme, Tabellen, Terme oder Häufigkeiten zur Ermittlung von Lösungen im mathematischen Modell - bewerten mögliche Einflussfaktoren in Realsituationen **Probleme mathematisch lösen** - reflektieren und nutzen heuristische Strategien (u. a. Zerlegen und Zusammensetzen, Zurückführen auf Bekanntes) - deuten ihre Ergebnisse in Bezug auf die ursprüngliche Problemstellung und beurteilen sie durch Plausibilitätsüberlegungen, Überschlagsrechnungen oder Skizzen **Mathematische Darstellungen verwenden** - zeichnen Schrägbilder von Quadern, entwerfen Netze und stellen Modelle her **Kommunizieren** - verstehen Überlegungen von anderen zu mathematischen Inhalten, überprüfen diese auf Richtigkeit und gehen darauf ein

Kapitel	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen
Teilbarkeit 6.1 Teiler und Vielfache Streifzug: Primfaktorzerlegung Streifzug: Gemeinsame Teiler – gemeinsame Vielfache 6.2 Teilbarkeitsregeln 6.3 Zahlenfolgen 6.4 Vermischte Aufgaben	**Zahlen und Operationen** - untersuchen natürliche und nicht-negative rationale Zahlen, auch in Hinblick auf Teiler und Vielfache - Vielfache und Teiler zum vorteilhaften Rechnen verwenden - Primzahlen identifizieren - Teilbarkeitsregeln - einfache Zahlenfolgen und Zahlenreihen - Primfaktorzerlegung, ggT und kgV (fakultativ)	**Mathematisch argumentieren** - stellen Fragen und äußern begründete Vermutungen in eigener Sprache - präzisieren Vermutungen und machen sie einer mathematischen Überprüfung zugänglich, auch unter Verwendung geeigneter Medien - nutzen intuitive Arten des Begründens: Beschreiben von Beobachtungen, Plausibilitätsüberlegungen, Angeben von Beispielen oder Gegenbeispielen **Probleme mathematisch lösen** - reflektieren und nutzen heuristische Strategien (u. a. Untersuchen von Beispielen, systematisches Probieren) - beschreiben und begründen Lösungswege **Kommunizieren** - teilen ihre Überlegungen anderen verständlich mit, wobei sie auch die Fachsprache benutzen - äußern Kritik konstruktiv und gehen auf Fragen und Kritik sachlich und angemessen ein

Kapitel	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen
Brüche und Dezimalzahlen 7.1 Anteile von einem Ganzen – Brüche Streifzug: Triff den Bruch 7.2 Unechte Brüche und gemischte Zahlen 7.3 Brüche erweitern und kürzen 7.4 Brüche vergleichen und ordnen 7.5 Brüche als Quotienten 7.6 Anteile von mehreren Ganzen – Anteile von Größen 7.7 Dezimalzahlen 7.8 Dezimalzahlen vergleichen und ordnen 7.9 Abbrechende und periodische Dezimalzahlen Streifzug: Unendliche Dezimalzahlen in Brüche umwandeln 7.10 Prozente 7.11 Vermischte Aufgaben *Kapitel 7 ist auch als erstes Kapitel von Fundamente 6 enthalten. Es kann in Jahrgang 5 oder 6 unterrichtet bzw. in Jahrgang 6 wiederholt werden.*	**Zahlen und Operationen** - deuten Brüche als Anteile und Verhältnisse - stellen nicht-negative rationale Zahlen auf verschiedene Weisen und situationsangemessen dar - ordnen und vergleichen nicht-negative rationale Zahlen - nutzen das Grundprinzip des Kürzens und Erweiterns von einfachen Brüchen als Vergröbern bzw. Verfeinern der Einteilung - deuten Dezimalzahlen als Darstellungsform für Brüche und führen Umwandlungen durch - Brüche im Alltag erkunden: Anteile, Maßstäbe, Prozente, Verhältnisse - bildliche, verbale, geometrische und algebraische Bruchdarstellungen - Dezimalzahlen auf der Zahlengeraden, im Stellenwertsystem und als Bruch darstellen - periodische Dezimalzahlen in Brüche umwandeln (fakultativ)	**Mathematische Darstellungen verwenden** - nutzen unterschiedliche Darstellungsformen für positive rationale Zahlen - verwenden eigene Darstellungen zur Unterstützung individueller Überlegungen **Mit symbolischen, formalen und technischen Elementen der Mathematik umgehen** - übersetzen symbolische und formale Sprache in natürliche Sprache und umgekehrt **Probleme mathematisch lösen** - nutzen Darstellungsformen wie Tabellen, Skizzen oder Graphen zur Problemlösung **Mathematisch argumentieren** - erläutern einfache mathematische Sachverhalte, Begriffe, Regeln, Verfahren und Zusammenhänge mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen **Kommunizieren** - verstehen Überlegungen von anderen zu mathematischen Inhalten, überprüfen diese auf Richtigkeit und gehen darauf ein

Kapitel	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen
Kapitelübergreifend 8. Komplexe Aufgaben *Komplexe Aufgaben sind fakultative Inhalte. Sie werden begleitend zu den Kapiteln 1–7 eingesetzt.*	**Vernetzung** - Komplexe Aufgaben greifen Inhalte mehrerer Kapitel auf und dienen der Vernetzung und Wiederholung **Funktionaler Zusammenhang** - identifizieren, beschreiben und erläutern Abhängigkeiten zwischen Zahlen und Größen (u. a. Größen, Maßstab, Flächen- und Rauminhalte; Kap. 1, 4 und 5)	**Probleme mathematisch lösen** - erfassen einfache vorgegebene inner- und außermathematische Problemstellungen, geben sie in eigenen Worten wieder, stellen mathematische Fragen und unterscheiden überflüssige von relevanten Größen - beschreiben und begründen Lösungswege **Mathematisch modellieren** - ordnen einem mathematischen Modell eine passende Realsituation zu - bewerten mögliche Einflussfaktoren in Realsituationen **Kommunizieren** - dokumentieren ihre Arbeit, ihre eigenen Lernwege und aus dem Unterricht erwachsene Merksätze und Ergebnisse unter Verwendung geeigneter Medien - bearbeiten im Team Aufgaben oder Problemstellungen - nutzen das Schulbuch und im Unterricht erstellte Zusammenfassungen zum Nachschlagen