Mathematik- Curriculum Klasse 5

Kursiv gedruckte Fachbegriffe sind im Unterricht verbindlich und müssen von den Schülern verstanden und angewendet werden

Schuleigenes Curriculum: sicheres Rechnen, intensives Üben und Vertiefen

Natürliche Zahlen • Natürliche Zahlen • Dezimales Stellenwertsystem • Zahlenstrahl • Grundrechenarten • Primzahlen/Primfaktoren/Teilbarkeitsregeln • Potenzen • Zehnerpotenzen • Zahlterme • Rechengesetze	**Zahl – Variable -Operation** ➢ *Natürliche Zahlen* bis zur Größenordnung *Billion* lesen und nach Hören in *Ziffern* schreiben ➢ Die Prinzipien des *dezimalen Stellenwertsystems* im Vergleich zu einem anderen Zahlensystem beschreiben ➢ Natürliche Zahlen vergleichen und die Zahlen auf dem Zahlenstrahl anordnen ➢ einfache Rechnungen mit natürlichen Zahlen sicher im Kopf durchführen, u.a. um Ergebnisse überschlägig zu überprüfen ➢ natürliche Zahlen schriftlich *addieren, subtrahieren, multiplizieren* (ein Faktor max. 3-stellig) und *dividieren* (Divisor max. 2-stellig) ➢ Zahlenwerte und Größenangaben situationsgerecht runden und gerundete Angaben interpretieren ➢ Rechnungen unter Verwendung der Umkehroperation überprüfen ➢ einfache *Primzahlen* erkennen, *Primfaktoren* bestimmen, die Teilbarkeitsregeln für 2,3,5,6,9,10 anwenden ➢ *Potenzen* als Kurzschreibweise eines Produkts erklären und verwenden, Fachbegriffe wie *Exponent* und *Basis* benutzen sowie die *Quadratzahlen* von 1^2 bis 20^2 wiedergeben und erkennen ➢ Natürliche Zahlen in *Zehnerpotenzschreibweise* angeben ➢ Sachsituationen (auch aus der Geometrie und bei Zahlenmustern) durch Zahlterme beschreiben ➢ Fachbegriffe für Rechenarten, Rechenoperationen und Rechenoperanden verwenden ➢ Einfache und zusammengesetzte Zahlterme mit den Fachbegriffen Summe, Differenz, Produkt, Quotient und Potenz beschreiben ➢ Bei der Berechnung von Zahltermen Rechengesetze für Rechenvorteile nutzen (u.a.Punkt-vor-Strich-Regel, KG, AG, DG); den Wert von Zahltermen mit Klammern in einfachen Fällen berechnen ➢ einfache Aufgaben mit Unbekannten (*Variable)* durch Ausprobieren oder Rückwärtsrechnen lösen
Messen von Größen • Maßzahl und Einheit • Längen, Gewichte, Zeitspannen, Geld	**Messen von Größen** ➢ alltagsbezogene Repräsentanten als Schätzhilfe für Größenangaben verwenden ➢ Messvorgänge und die Verwendung von Einheiten erläutern, Größenangaben durch Maßzahl und Einheit darstellen ➢ in ihrem Umfeld Längen messen, Zeitspannen bestimmen ➢ Einheiten für Länge, Masse, Zeit(-spanne) und Geld verwenden und umwandeln ➢ Die Bedeutung gängiger Vorsilben wie milli, centi, dezi, kilo erklären ➢ Mit Größenangaben rechnen und dabei Einheiten korrekt anwenden
Daten erfassen und darstellen • Maßstab • Diagramme	➢ Originallängen, Bildlängen im Zusammenhang mit maßstäblichen Angaben berechnen ➢ Daten grafisch darstellen (Balken-, Säulen-, Streifendiagramm) gegebenenfalls auch unter Verwendung von Tabellenkalkulation ➢ Daten aus vorgegebenen Sekundärquellen (Texten, Diagrammen, bildlichen Darstellungen) entnehmen

Grundbegriffe in der Geometrie • Parallelität und Orthogonalität • Achsenspiegelung und Achsensymmetrie • Punktspiegelung und Punktsymmetrie • Vierecke, das Haus der Vierecke • Kreise • Kartesisches Koordinatensystem • Körper • Grundriss, Aufriss, Seitenriss • Schrägbilder • Netze	**Geometrische Objekte zeichnen und konstruieren** ➢ *Strecken und Geraden* zeichnen und benennen, *parallele und senkrechte (orthogonale*) Geraden zeichnen ➢ Lagebeziehungen von Strecken und Geraden (parallel/senkrecht) mit dem Geodreieck untersuchen ➢ Achsenspiegelungen durchführen, Achsensymmetrie bei Figuren erkennen und die Symmetrieachse bestimmen ➢ Punktspiegelungen durchführen, Punktsymmetrie bei Figuren erkennen und den Symmetriepunkt einzeichnen ➢ sicher mit Geodreieck umgehen und damit geometrische besondere Vierecke zeichnen ➢ Vierecke (*Quadrat, Rechteck, Raute, Drache, Parallelogramm, Trapez*) identifizieren und deren spezielle Eigenschaften beschreiben ➢ *Kreise* bei vorgegebenem *Radius oder Durchmesser* mit Hilfe eines Zirkels zeichnen ➢ geometrische Objekte in selbstständig skalierten zweidimensionalen kartesischen Koordinatensystemen darstellen ➢ vorgegebene *Körper (Würfel, Quader, Prisma, Pyramide, Zylinder, Kegel, Kugel*) an ihren Eigenschaften erkennen und benennen ➢ *Grundriss, Aufriss und Seitenriss* von Quadern zeichnen ➢ *Schrägbilder* von Quadern und Würfeln zeichnen ➢ *Netze* von Quadern und Würfeln zeichnen ➢ Zusammenhänge zwischen den Darstellungsformen Netz, Schrägbild, Grund-, Auf- und Seitenriss herstellen.
Ganze Zahlen • Positive und negative ganze Zahlen • Anordnung und Betrag • Grundrechenarten • Zahlterme und Rechengesetze • Variable	**Zahl – Variable -Operation** ➢ *ganze Zahlen* zur Beschreibung von Realsituationen verwenden, insbesondere unter den Aspekten Skala und Änderung ➢ ganze Zahlen und Punkte auf einer Zahlengeraden einander zuordnen , vergleichen und anordnen ➢ den *Betrag einer Zahl* angeben und die *Gegenzahl* erläutern ➢ einfache Rechnungen mit ganzen Zahlen sicher im Kopf durchführen, u.a. um Ergebnisse überschlägig zu überprüfen ➢ ganze Zahlen schriftlich *addieren, subtrahieren, multiplizieren* und *dividieren* ➢ Zahlenwerte und Größenangaben situationsgerecht runden und gerundete Angaben interpretieren ➢ Rechnungen unter Verwendung der Umkehroperation überprüfen ➢ Rechengesetze (KG, Plusklammerregel und Minusklammerregel, AG, DG) für Rechenvorteile nutzen, um Zahlterme zu berechnen; Berechnung von mehrgliedrigen Summen ➢ einfache Aufgaben mit Unbekannten (*Variable)* durch Ausprobieren oder Rückwärtsrechnen lösen

Umfang ebener Figuren	**Umfang bei ebenen Figuren und Flächeninhalt von Quadraten und Rechtecken** ➢ *Umfang von ebenen n-Ecken* bestimmen, Sachsituationen, die auf den Umfang führen, durch Zahlterme beschreiben
Flächeninhalt von Quadraten und Rechtecken	➢ Die Formel für den *Flächeninhalt* des Quadrats oder des Rechtecks mit dem Grundprinzip des Messens erklären ➢ Einheiten für den Flächeninhalt von Figuren verwenden und umwandeln ➢ den Flächeninhalt vom Quadrat und vom Rechteck berechnen und den Flächeninhalt von daraus zusammengesetzten Figuren bestimmen
Volumen und Oberflächeninhalt von Quadern	**Volumen und Oberflächeninhalt von Quadern** ➢ die Formel für das *Volumen eines Quaders* mit dem Grundprinzip des Messens erklären ➢ Einheiten für das Volumen von Körpern verwenden und umwandeln ➢ das Volumen von Würfeln und Quadern und daraus zusammengesetzten Körpern bestimmen ➢ den *Oberflächeninhalt von Würfeln und Quadern* und daraus zusammengesetzten Körpern bestimmen ➢ Sachsituationen durch Zahlterme beschreiben

Schuleigenes Curriculum in Mathematik für die Klasse 6

Rationale Zahlen	**Zahl – Variable- Operation (auf die Nutzung des TI ist lange zu verzichten)**
• Brüche und Anteile	➢ Brüche zur Beschreibung von Realsituationen verwenden, insbesondere unter den Aspekten Anteil, Verhältnis, Operator, Maßzahl einer Größe
• Kürzen und erweitern	➢ Brüche erweitern und kürzen
• Brüche auf der Zahlengerade	➢ Brüche und Punkte auf der Zahlgeraden einander zuordnen bzw. einzeichnen und rationale Zahlen vergleichen und anordnen ➢ erläutern, dass zwischen zwei verschiedenen rationalen Zahlen stets beliebig viele weitere rationale Zahlen liegen
• Zahlenmengen	➢ die unterschiedlichen Zahlenmengen (natürliche Zahlen, ganzen Zahlen, rationalen Zahlen) definieren
• Dezimalzahlen	➢ Brüche in Dezimalzahlen (abbrechend oder periodisch) und abbrechende Dezimalzahlen in Brüche umwandeln, **einfache Rechnungen sicher im Kopf durchführen, u.a. um Ergebnisse überschlägig zu überprüfen**
• Größenvergleich von Dezimalzahlen	➢ Dezimalzahlen auf der Zahlgeraden einander zuordnen bzw. einzeichnen und sie vergleichen und anordnen
• Brüche addieren und subtrahieren	➢ addieren und subtrahieren von positiven Brüchen ➢ addieren und subtrahieren von Brüchen (echten und gemischten Brüchen) ➢ Rechenregeln (KG, AG) anwenden
• Dezimalzahlen addieren und subtrahieren	➢ Dezimalzahlen addieren und subtrahieren (auch schriftlich), **einfache Rechnungen sicher im Kopf durchführen, u.a. um Ergebnisse überschlägig zu überprüfen** ➢ Rationale Zahlen in Bruch- und Dezimalschreibweise addieren und subtrahieren
• Brüche multiplizieren und dividieren	➢ Brüche mit ganzen Zahlen multiplizieren und Brüche durch ganze Zahlen dividieren ➢ Multiplizieren und dividieren von echten Brüchen und von gemischten Brüchen
• Multiplizieren und dividieren von Dezimalzahlen	➢ Bei Multiplikation und Division von Dezimalzahlen Kommaverschiebungen anwenden und das Verfahren begründen
• Mit Größen rechnen	➢ Kommaverschiebung bei rationalen Zahlen anhand von Maßeinheiten erläutern ➢ Addieren und Subtrahieren von Größen
• Rechenregeln und Verknüpfung der vier Grundrechenarten	➢ Zahlenwerte situationsgerecht runden und gerundete Ergebnisse interpretieren ➢ Rationale Zahlen in Bruch- und Dezimalschreibweise addieren, subtrahieren, multiplizieren und dividieren, dazu die Rechenregeln anwenden, um Rechenvorteile zu nutzen ➢ Rechnungen unter Verwendung der Umkehroperation überprüfen

Daten • Prozentangaben • Absolute und relative Häufigkeit	**Daten darstellen und interpretieren** ➢ Brüche, Dezimalzahlen und Prozentangaben ineinander umwandeln ➢ Daten grafisch darstellen (Balken-, Säulen-, Streifen-, Kreisdiagramm) gegebenenfalls auch unter Verwendung von Tabellenkalkulation ➢ Absolute und relative Häufigkeiten (auch in Prozent) bestimmen ➢ Die Kenngrößen Maximum, Minimum und Mittelwert (arithmetisches Mittel) bestimmen ➢ Statistische Aussagen mithilfe der Kenngrößen von Daten formulieren ➢ Statistische Darstellungen hinsichtlich ihrer Eignung und hinsichtlich möglicher Irreführung beurteilen
Winkel • Winkel, Scheitel, Schenkel • Besondere Winkel • Winkelweiten messen und schätzen • Winkel zeichnen • Kreisausschnitte und Kreisdiagramme	**Winkel messen und zeichnen** ➢ definiere die Begriffe Winkel, Schenkel und Scheitel und benenne die Winkel mit griechischen Kleinbuchstaben und mit Hilfe von drei Punkten ➢ Rechte, spitze, stumpfe und überstumpfe Winkel beschreiben und identifizieren ➢ Winkelweiten schätzen und messen ➢ Winkel vorgegebener Winkelweiten mit Hilfe eines Geodreiecks zeichnen ➢ Daten grafisch in einem Kreisdiagramm darstellen und interpretieren ➢ Daten aus vorgegebenen Sekundärquellen (Texten, Diagrammen, bildlichen Darstellungen) entnehmen
Abstand, Umfang und Flächeninhalt • Abstand Punkt – Punkt, Punkt-Gerade • Höhe eines Dreiecks • Flächeninhalt von n- Ecken • Umfang eines Kreises • Flächeninhalt eines Kreises	**Messen** ➢ Abstände zwischen Punkt-Punkt und Punkt-Gerade verdeutlichen und bestimmen ➢ spezielle Dreiecke definieren (recht-, spitz-, stumpfwinklige Dreiecke, gleichschenklige und gleichseitige Dreiecke), zeichnen oder identifizieren ➢ Höhen im Dreieck einzeichnen, auf die Höhen in den speziellen Dreiecken hinweisen ➢ die Formeln für den Flächeninhalt eines Dreiecks geometrisch erklären und den Flächeninhalt von unterschiedlichen Dreiecken bestimmen lassen ➢ die Formeln für den Flächeninhalt von Parallelogrammen und Trapezen geometrisch erklären und den Flächeninhalt von unterschiedlichen Parallelogrammen und Trapezen bestimmen lassen ➢ Flächeninhalt von n-Ecken, die sich aus Dreiecken oder Vierecken zusammensetzen, berechnen ➢ Den Umfang eines Kreises bestimmen ➢ Die Zahl π als Verhältnis von Umfang und Durchmesser eines Kreises erläutern ➢ Flächeninhalt eines Kreises durch einfache anschauliche Überlegungen erläutern
Funktionaler Zusammenhang • Proportionale – antiproportionale Zusammenhänge • Dreisatz bei proportionalen und antiproportionalen Zusammenhängen • Sachprobleme	**Zahl – Variable- Operation** ➢ Sachsituationen durch Zahlterme beschreiben **Funktionale Zusammenhang** ➢ Einfache Zusammenhänge zwischen Zahlen und Größen erkennen und beschreiben ➢ Proportionale und antiproportionale Zusammenhänge bei Wertetabellen oder anhand von Schaubildern erkennen ➢ Einfache funktionale Zusammenhänge in verbaler, tabellarischer oder grafischer Form darstellen und zwischen den Darstellungsformen wechseln ➢ Proportionale und antiproportionale Zusammenhänge in konkreten Situationen erkennen und Sachprobleme durch proportionales oder antiproportionales Rechnen lösen, auch in der Darstellungsform Dreisatz