**Schulinterner Lernplan Mathematik – Klasse 6**

Gymnasium der Stadt Lage

**Übersichtsraster Unterrichtsvorhaben**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *Unterrichtsvorhaben I:*  **Thema**:  *Brüche – das Ganze und seine Teile*  **Inhaltsfeld**: Arithmetik / Algebra  **Inhaltliche Schwerpunkte:**   * Grundvorstellung/ Basiskonzepte: Anteile, Kürzen, Erweitern * Zahlbereichserweiterung: Positive rationale Zahlen * Darstellung: Zahlenstrahl, Wortform, Bruch, Prozentzahl   **Zeitbedarf**: ca. 4 LW | *Unterrichtsvorhaben II:*  **Thema**:  *Brüche in Dezimalschreibweise*  **Inhaltsfeld**: Arithmetik / Algebra  **Inhaltliche Schwerpunkte**   * Grundvorstellung/ Basiskonzepte: Anteile, Bruchteile von Größen * Darstellung: Stellenwerttafel, Zahlenstrahl, Wortform, Bruch, endliche und periodische Dezimalzahl, Prozentzahl   **Zeitbedarf**: ca. 3 LW | *Unterrichtsvorhaben III:*  **Thema**:  *Zahlen addieren und subtrahieren*  **Inhaltsfeld**: Arithmetik / Algebra  **Inhaltlicher Schwerpunkt**:   * Grundrechenarten: Addition und Subtraktion einfacher Brüche und endlicher Dezimalzahlen   **Zeitbedarf**: ca. 5 LW |
| *Unterrichtsvorhaben IV:*  **Thema**:  *Muster und Figuren*  **Inhaltsfeld**: Geometrie  **Inhaltliche Schwerpunkte**:   * Ebene Figuren: Kreis, Winkel, Strecke, Gerade, kartesisches Koordinatensystem, Zeichnung * Abbildungen: Verschiebungen, Drehungen, Punkt- und Achsenspiegelungen   **Zeitbedarf**: ca. 4 LW (inkl. Computereinsatz) | *Unterrichtsvorhaben V:*  **Thema**:  *Zahlen multiplizieren und dividieren*  **Inhaltsfeld**: Arithmetik / Algebra  **Inhaltlicher Schwerpunkt**:   * Grundrechenarten: Multiplikation und Division einfacher Brüche und endlicher Dezimalzahlen, schriftliche Division   **Zeitbedarf**: ca. 6 LW | *Unterrichtsvorhaben VI:*  **Thema**:  *Daten*  **Inhaltsfeld**: Stochastik  **Inhaltlicher Schwerpunkt**:   * Statistische Daten: Datenerhebung, Ur- und Strichlisten, Klasseneinteilung, Säulen- und Kreisdiagramme, Boxplots, relative und absolute Häufigkeit, Kenngrößen (arithmetisches Mittel, Median, Spannweite, Quartile)   **Zeitbedarf**: ca. 4 LW (inkl. 1 LW Computereinsatz) |
| *Unterrichtsvorhaben VII:*  **Thema**:  *Beziehungen zwischen Zahlen und Größen*  **Inhaltsfeld**: Funktionen, Arithmetik / Algebra  **Inhaltlicher Schwerpunkt**:   * Zusammenhang zwischen Größen: Diagramm, Tabelle, Wortform, Dreisatz * Zahlbereichserweiterung: ganze Zahlen   **Zeitbedarf**: ca. 5 LW (inkl. 1 LW Computereinsatz) |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Lambacher Schweizer 6 – G9 | Inhaltsbezogene Kompetenzerwartungen | prozessbezogene Kompetenzerwartungen | Anmerkungen |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Kapitel I Brüche – das Ganze und seine Teile** | Die Schülerinnen und Schüler…. | Die Schülerinnen und Schüler…. |  |
| **Erkundungen** |  |  |  |
| **1** Bruch und Anteil | **Arithmetik / Algebra**  (8) stellen Zahlen auf unterschiedlichen Weisen dar, vergleichen sie und wechseln situationsangemessen zwischen den verschiedenen Darstellungen (Ope-6, Kom-7)  (11) deuten Brüche als Anteile, Operatoren, Quotienten, Zahlen und Verhältnisse  (Pro-2, Arg-4, Kom-3)  (12) kürzen und erweitern Brüche und deuten dies als Vergröbern bzw. Verfeinern der Einteilung (Ope-4, Pro-2, Kom-5)  (13) berechnen und deuten Bruchteil, Anteil und Ganzes im Kontext (Mod-4, Pro-4, Kom-3) | Ope-4 führen geeignete Rechenoperationen auf der Grundlage eines inhaltlichen Verständnisses durch  Ope-6 führen Darstellungswechsel sicher aus  Mod-4 übersetzten reale Situationen in mathematische Modelle bzw. wählen geeignete Modelle aus und nutzen geeignete Darstellungen  Pro-2 wählen geeignete heuristische Hilfsmittel aus (Skizze, informative Figur, Tabelle, experimentelle Verfahren)  Pro-4 wählen geeignete Begriffe, Zusammenhänge, Verfahren, Medien und Werkzeuge zur Problemlösung aus Kom-7 wählen je nach Situation und Zweck geeignete Darstellungsformen  Arg-4 stellen Relationen zwischen Fachbegriffen her (Ober-/Unterbegriff)  Kom-3 erläutern Begriffsinhalte anhand von typischen inner- und außermathematischen Anwendungssituationen  Kom-5 verbalisieren eigene Denkprozesse und beschreiben eigene Lösungswege |  |
| **2** Kürzen und erweitern |
| **3** Brüche vergleichen |
| **4** Prozente |
| **5** Brüche als Quotienten |
| **6** Brüche auf dem Zahlenstrahl |
| **Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen**  **Rückblick**  **Test** |  |  | Bietet sich für  Dalton an. |
| **Exkursion: Kleinstes gemeinsames Vielfaches (kgV) und größter gemeinsamer Teiler (ggT)** |  |  | Wenn möglich,  bitte behandeln. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Lambacher Schweizer 6 – G9 | Inhaltsbezogene Kompetenzerwartungen | prozessbezogene Kompetenzerwartungen | Anmerkungen |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Kapitel II Brüche in Dezimalschreibweise – Die drei Gesichter einer Zahl** | Die Schülerinnen und Schüler…. | Die Schülerinnen und Schüler…. |  |
| **Erkundungen** |  |  |  |
| **1** Dezimalschreibweise | **Arithmetik / Algebra**  (8) stellen Zahlen auf unterschiedlichen Weisen dar, vergleichen sie und wechseln situationsangemessen zwischen den verschiedenen Darstellungen (Ope-6, Kom-7)  (9) schätzen Größen, wählen Einheiten von Größen situationsgerecht aus und wandeln sie um (Ope-7, Mod-3, Pro-5)  (10) runden Zahlen im Kontext sinnvoll und wenden Überschlag und Probe als Kontrollstrategien an (Ope-7, Mod-7, Mod-8) | Ope-6 führen Darstellungswechsel sicher aus  Ope-7 führen Lösungs- und Kontrollverfahren sicher und effizient durch  Kom-7 wählen je nach Situation und Zweck geeignete Darstellungsformen  Mod-3 treffen begründet Annahmen und nehmen Vereinfachungen realer Situationen vor  Mod-7 beziehen erarbeitete Lösungen auf die reale Situation und interpretieren diese als Antwort auf die Fragestellung  Mod-8 überprüfen Lösungen auf ihre Plausibilität in realen Situationen  Pro-5 nutzen heuristische Strategien und Prinzipien (Beispiele finden, Spezialfälle finden, Analogiebetrachtungen, Schätzen und Überschlagen, systematisches Probieren oder Ausschließen, Darstellungswechsel, Zerlegen und Ergänzen, Symmetrien verwenden, Invarianten finden, Zurückführen auf Bekanntes, Zerlegen in Teilprobleme, Fallunterscheidungen, Vorwärts- und Rückwärtsarbeiten, Schlussfolgern, Verallgemeinern) |  |
| **2** Dezimalzahlen vergleichen und runden |  |
| **3** Abbrechende und periodische Dezimalzahlen |  |
| **4** Dezimalschreibweise bei Größen |  |
| **Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen**  **Rückblick**  **Test** |  |  | Bietet sich für  Dalton an. |
| **Exkursion: Periodische Dezimalzahlen** |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Lambacher Schweizer 6 – G9 | Inhaltsbezogene Kompetenzerwartungen | prozessbezogene Kompetenzerwartungen | Anmerkungen |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Kapitel III Zahlen addieren und subtrahieren – Rechnen mit System** | Die Schülerinnen und Schüler…. | Die Schülerinnen und Schüler…. |  |
| **Erkundungen** |  |  |  |
| **1** Brüche addieren und subtrahieren | **Arithmetik / Algebra**  (10) runden Zahlen im Kontext sinnvoll und wenden Überschlag und Probe als Kontrollstrategien an (Ope-7, Mod-7, Mod-8)  (14) führen Grundrechenarten in unterschiedlichen Darstellungen sowohl im Kopf als auch schriftlich durch und stellen Rechenschritte nachvollziehbar dar (Ope-1, Kom-5, Kom-8) | Ope-1 wenden grundlegende Kopfrechenfertigkeiten sicher an  Ope-7 führen Lösungs- und Kontrollverfahren sicher und effizient durch  Mod-7 beziehen erarbeitete Lösungen auf die reale Situation und interpretieren diese als Antwort auf die Fragestellung  Mod-8 überprüfen Lösungen auf ihre Plausibilität in realen Situationen  Kom-5 verbalisieren eigene Denkprozesse und beschreiben eigene Lösungswege  Kom-8 dokumentieren Arbeitsschritte nachvollziehbar und präsentieren diese |  |
| **2** Dezimalzahlen addieren und subtrahieren |  |
| **3** Geschicktes Rechnen mit Brüchen und Dezimalzahlen |  |
| **4** Addieren und Subtrahieren von Größen |  |
| **Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen**  **Rückblick**  **Test** |  |  | Bietet sich für  Dalton an. |
| **Exkursion: Musik und Bruchrechnung** |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Lambacher Schweizer 6 – G9 | Inhaltsbezogene Kompetenzerwartungen | prozessbezogene Kompetenzerwartungen | Anmerkungen |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Kapitel IV Muster und Figuren** | Die Schülerinnen und Schüler…. | Die Schülerinnen und Schüler…. |  |
| **Erkundungen** |  |  |  |
| **1** Negative Zahlen – erweitertes Koordinatensystem | **Geometrie**  (4) zeichnen ebene Figuren unter Verwendung angemessener Hilfsmittel wie Zirkel, Lineal, Geodreieck oder dynamische Geometriesoftware (Ope-9, Ope-11, Ope-12)  (5) erzeugen ebene symmetrische Figuren und Muster und ermitteln Symmetrieachsen bzw. Symmetriepunkte (Ope-8, Pro-3, Pro-9)  (6) stellen ebene Figuren im kartesischen Koordinatensystem dar (Ope-9, Ope-11)  (7) erzeugen Abbildungen ebener Figuren durch Verschieben und Spiegeln, auch im Koordinatensystem (Ope-9, Ope-11, Pro-6)  (8) nutzen dynamische Geometriesoftware zur Analyse von Verkettungen von Abbildungen ebener Figuren (Ope-11, Ope-13)  (9) schätzen und messen die Größe von Winkeln und klassifizieren Winkel mit Fachbegriffen (Ope-9, Kom-3, Kom-6)  **Arithmetik / Algebra**  (15) nutzen ganze Zahlen (…) als Koordinaten (Mod-1, Mod-4, Pro-5, Arg-2) | Ope-8 nutzen schematisierte und strategiegeleitete Verfahren, Algorithmen und Regeln  Ope-9 nutzen mathematische Hilfsmittel (Lineal, Geodreieck und Zirkel) zum Messen, genauen Zeichnen und Konstruieren  Ope-11 nutzen digitale Mathematikwerkzeuge (Taschenrechner, Geometriesoftware, Tabellenkalkulation und Funktionenplotter)  Ope-12 entscheiden situationsangemessen über den Einsatz mathematischer Hilfsmittel und digitaler Mathematikwerkzeuge und wählen diese begründet aus  Ope-13 nutzen analoge und digitale Medien zur Unterstützung und zur Gestaltung mathematischer Prozesse  Mod-1 erfassen reale Situationen und beschreiben diese mit Worten und Skizzen  Mod-4 übersetzen reale Situationen in mathematische Modelle bzw. wählen geeignete Modelle aus und nutzen geeignete Darstellungen  Pro-3 setzen Muster und Zahlenfolgen fort, beschreiben Beziehungen zwischen Größen und stellen begründete Vermutungen über Zusammenhänge auf  Pro-5 nutzen heuristische Strategien und Prinzipien (Beispiele finden, Spezialfälle finden, Analogiebetrachtungen, Schätzen und Überschlagen, systematisches Probieren oder Ausschließen, Darstellungswechsel, Zerlegen und Ergänzen, Symmetrien verwenden, Invarianten finden, Zurückführen auf Bekanntes, Zerlegen in Teilprobleme, Fallunterscheidungen, Vorwärts- und Rückwärtsarbeiten, Schlussfolgern, Verallgemeinern)  Pro-6 entwickeln Ideen für mögliche Lösungswege, planen Vorgehensweisen zur Lösung eines Problems und führen Lösungspläne zielgerichtet aus  Pro-9 setzen Muster und Zahlenfolgen fort, beschreiben Beziehungen zwischen Größen und stellen begründete Vermutungen über Zusammenhänge auf  Arg-2 benennen Beispiele für vermutete Zusammenhänge  Kom-3 erläutern Begriffsinhalte anhand von typischen inner- und außermathematischen Anwendungssituationen  Kom-6 verwenden in angemessenem Umfang die fachgebundene Sprache |  |
| **2** Verschiebungen |  |
| **3** Kreise und Kreisfiguren |  |
| **4** Winkel |  |
| **5** Winkel mit dem Geodreieck messen und zeichnen |  |
| **6** Drehungen |  |
| **Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen**  **Rückblick**  **Test** |  |  | Bietet sich für  Dalton an. |
| **Exkursion: Parkettierungen verstehen und gestalten** |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Lambacher Schweizer 6 – G9 | Inhaltsbezogene Kompetenzerwartungen | prozessbezogene Kompetenzerwartungen | Anmerkungen |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Kapitel V Zahlen multiplizieren und dividieren – Wir planen einen Garten** | Die Schülerinnen und Schüler…. | Die Schülerinnen und Schüler…. |  |
| **Erkundungen** |  |  |  |
| **1** Brüche vervielfachen und teilen | **Arithmetik / Algebra**  (10) runden Zahlen im Kontext sinnvoll und wenden Überschlag und Probe als Kontrollstrategien an (Ope-7, Mod-3, Pro-5)  (14) führen Grundrechenarten in unterschiedlichen Darstellungen sowohl im Kopf als auch schriftlich durch und stellen Rechenschritte nachvollziehbar dar (Ope-1, Kom-5, Kom-8) | Ope-1 wenden grundlegende Kopfrechenfertigkeiten sicher an  Ope-7 führen Lösungs- und Kontrollverfahren sicher und effizient durch  Mod-3 treffen begründet Annahmen und nehmen Vereinfachungen realer Situationen vor  Pro-5 nutzen heuristische Strategien und Prinzipien (Beispiele finden, Spezialfälle finden, Analogiebetrachtungen, Schätzen und Überschlagen, systematisches Probieren oder Ausschließen, Darstellungswechsel, Zerlegen und Ergänzen, Symmetrien verwenden, Invarianten finden, Zurückführen auf Bekanntes, Zerlegen in Teilprobleme, Fallunterscheidungen, Vorwärts- und Rückwärtsarbeiten, Schlussfolgern, Verallgemeinern)  Kom-5 verbalisieren eigene Denkprozesse und beschreiben eigene Lösungswege  Kom-8 dokumentieren Arbeitsschritte nachvollziehbar und präsentieren diese |  |
| **2** Brüche multiplizieren |  |
| **3** Durch Brüche dividieren |  |
| **4** Kommaverschiebung |  |
| **5** Dezimalzahlen multiplizieren |  |
| **6** Dezimalzahlen dividieren |  |
| **7** Rechengesetze – Vorteile beim Rechnen |  |
| **Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen**  **Rückblick**  **Test** |  |  | Bietet sich für  Dalton an. |
| **Exkursion: Besondere Maßeinheiten** |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Lambacher Schweizer 6 – G9 | Inhaltsbezogene Kompetenzerwartungen | prozessbezogene Kompetenzerwartungen | Anmerkungen |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Kapitel VI Daten – Wir führen eine Befragung durch** | Die Schülerinnen und Schüler…. | Die Schülerinnen und Schüler…. |  |
| **Erkundungen** |  |  |  |
| **1** Relative Häufigkeiten und Diagramme | **Stochastik**  (1) erheben Daten, fassen sie in Ur- und Strichlisten zusammen und bilden geeignete Klasseneinteilungen (Mod-3, Kom-2)  (2) stellen Häufigkeiten in Tabellen und Diagrammen dar auch unter Verwendung digitaler Mathematikwerkzeuge (Tabellenkalkulation) (Ope-11)  (3) bestimmen, vergleichen und deuten Häufigkeiten und Kenngrößen statistischer Daten (Mod-7, Arg-1, Kom-1)  (4) lesen und interpretieren grafische Darstellungen statistischer Erhebungen  (Mod-2, Kom-1, Kom-2)  (6) diskutieren Vor- und Nachteile grafischer Darstellungen  (Mod-8, Arg-9) | Ope-11 nutzen digitale Mathematikwerkzeuge (Taschenrechner, Geometriesoftware, Tabellenkalkulation und Funktionenplotter)  Mod-2 stellen eigene Fragen zu realen Situationen, die mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten beantwortet werden können  Mod-3 treffen begründet Annahmen und nehmen Vereinfachungen realer Situationen vor  Mod-7 beziehen erarbeitete Lösungen auf die reale Situation und interpretieren diese als Antwort auf die Fragestellung  Mod-8 überprüfen Lösungen auf ihre Plausibilität in realen Situationen  Arg-1 stellen Fragen, die für die Mathematik charakteristisch sind, und stellen begründete Vermutungen über die Existenz und Art von Zusammenhängen auf  Arg-9 beurteilen, ob vorliegende Argumentationsketten vollständig und fehlerfrei sind  Kom-1 entnehmen und strukturieren Informationen aus mathematikhaltigen Texten und Darstellungen  Kom-2 recherchieren und bewerten fachbezogene Informationen |  |
| **2** Arithmetisches Mittel und Median |  |
| **3** Boxplots |  |
| **4** Untersuchungen planen und auswerten |  |
| **Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen**  **Rückblick**  **Test** |  |  | Bietet sich für  Dalton an. |
| **Exkursion Gummibärenforschung** |  |  |  |
|  |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Lambacher Schweizer 6 – G9 | Inhaltsbezogene Kompetenzerwartungen | prozessbezogene Kompetenzerwartungen | Anmerkungen |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Kapitel VII Beziehungen zwischen Zahlen** | Die Schülerinnen und Schüler…. | Die Schülerinnen und Schüler…. |  |
| **Erkundungen** |  |  |  |
| **1** Strukturen erkennen und fortsetzen | **Arithmetik / Algebra**  (6) nutzen Variablen bei der Formulierung von Rechengesetzen und bei der Beschreibung von einfachen Sachzusammenhängen  (Ope-5, Mod-4, Mod-5)  (7) setzen Zahlen in Terme mit Variablen ein und berechnen deren Wert (Ope-5, Mod-6)  (15) nutzen ganze Zahlen zur Beschreibung von Zuständen und Veränderungen in Sachzusammenhängen und als Koordinaten (Mod-1, Mod-4, Pro-5, Arg-2).  **Funktionen**  (1) beschreiben den Zusammenhang zwischen zwei Größen mithilfe von Worten, Diagrammen und Tabellen (Mod-1, Mod-4, Kom-1, Kom-7)  (2) wenden das Dreisatzverfahren zur Lösung von Sachproblemen an  (Ope-8, Mod-3, Mod-6, Mod-8)  (3) erkunden Muster in Zahlenfolgen und beschreiben die Gesetzmäßigkeiten in Worten und mit Termen (Pro-1, Pro-3, Pro-5) | Ope-5 arbeiten unter Berücksichtigung mathematischer Regeln und Gesetze mit Variablen, Termen, Gleichungen und Funktionen  Ope-8 nutzen schematisierte und strategiegeleitete Verfahren, Algorithmen und Regeln  Mod-1 erfassen reale Situationen und beschreiben diese mit Worten und Skizzen  Mod-4 übersetzten reale Situationen in mathematische Modelle bzw. wählen geeignete Modelle aus und nutzen geeignete Darstellungen  Mod-3 treffen begründet Annahmen und nehmen Vereinfachungen realer Situationen vor  Mod-5 ordnen einem mathematischen Modell passende reale Situationen zu  Mod-6 erarbeiten mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten Lösungen innerhalb des mathematischen Modells  Mod-8 überprüfen Lösungen auf ihre Plausibilität in realen Situationen  Pro-1 geben Problemsituationen in eigenen Worten wieder und stellen Fragen zu einer gegebenen Problemsituation  Pro-3 setzen Muster und Zahlenfolgen fort, beschreiben Beziehungen zwischen Größen und stellen begründete Vermutungen über Zusammenhänge auf  Pro-5 nutzen heuristische Strategien und Prinzipien (Beispiele finden, Spezialfälle finden, Analogiebetrachtungen, Schätzen und Überschlagen, systematisches Probieren oder Ausschließen, Darstellungswechsel, Zerlegen und Ergänzen, Symmetrien verwenden, Invarianten finden, Zurückführen auf Bekanntes, Zerlegen in Teilprobleme, Fallunterscheidungen, Vorwärts- und Rückwärtsarbeiten, Schlussfolgern, Verallgemeinern)  Arg-2 benennen Beispiele für vermutete Zusammenhänge  Kom-1 entnehmen und strukturieren Informationen aus mathematikhaltigen Texten und Darstellungen  Kom-7 wählen je nach Situation und Zweck geeignete Darstellungsformen |  |
| **2** Abhängigkeiten mit Termen beschreiben |  |
| **3** Rechnen mit dem Dreisatz |  |
| **4** Abhängigkeiten grafisch darstellen |  |
| **Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen**  **Rückblick**  **Test** |  |  | Bietet sich für  Dalton an. |
| **Exkursion: Fibonacci** |  |  |  |