

Jahrgangsstufe 6

Der folgende schulinterne Lehrplan des Faches Mathematik für die Jahrgangsstufe 6 des Paul-Klee-Gymnasiums wird durch die Mitglieder Fachkonferenz Mathematik kontinuierlich in der Praxis des Schulalltags evaluiert und gegebenenfalls angepasst. Der Lehrplan ist nicht als statisches Konstrukt zu sehen, sondern als Teil eines fortwährenden pädagogisch, didaktischen Prozesses.

Übersichtsraster Unterrichtsvorhaben

<p><u>Unterrichtsvorhaben I:</u></p> <p>Thema: <i>Brüche – die Welt des Ganzen und seiner Teile</i></p> <p>Inhaltsfeld: Arithmetik / Algebra</p> <p>Inhaltliche Schwerpunkte:</p> <ul style="list-style-type: none">• Grundvorstellung/ Basiskonzepte: Anteile, Kürzen, Erweitern• Zahlbereichserweiterung: Positive rationale Zahlen• Darstellung: Zahlenstrahl, Wortform, Bruch, Prozentzahl	<p><u>Unterrichtsvorhaben II:</u></p> <p>Thema: <i>Brüche in Dezimalschreibweise</i></p> <p>Inhaltsfeld: Arithmetik / Algebra</p> <p>Inhaltliche Schwerpunkte</p> <ul style="list-style-type: none">• Grundvorstellung/ Basiskonzepte: Anteile, Bruchteile von Größen• Darstellung: Stellenwerttafel, Zahlenstrahl, Wortform, Bruch, endliche und periodische Dezimalzahl, Prozentzahl	<p><u>Unterrichtsvorhaben III:</u></p> <p>Thema: <i>Rationale Zahlen addieren und subtrahieren</i></p> <p>Inhaltsfeld: Arithmetik / Algebra</p> <p>Inhaltlicher Schwerpunkt:</p> <ul style="list-style-type: none">• Grundrechenarten: Addition und Subtraktion einfacher Brüche und endlicher Dezimalzahlen
<p><u>Unterrichtsvorhaben IV:</u></p> <p>Thema: <i>Muster und Figuren - Geometrische Abbildungen</i></p> <p>Inhaltsfeld: Geometrie</p> <p>Inhaltliche Schwerpunkte:</p> <ul style="list-style-type: none">• Ebene Figuren: Kreis, Winkel, Strecke, Gerade, kartesisches Koordinatensystem, Zeichnung• Abbildungen: Verschiebungen, Drehungen, Punkt- und Achsenspiegelungen	<p><u>Unterrichtsvorhaben V:</u></p> <p>Thema: <i>Rationale Zahlen multiplizieren und dividieren</i></p> <p>Inhaltsfeld: Arithmetik / Algebra</p> <p>Inhaltlicher Schwerpunkt:</p> <ul style="list-style-type: none">• Grundrechenarten: Multiplikation und Division einfacher Brüche und endlicher Dezimalzahlen, schriftliche Division	<p><u>Unterrichtsvorhaben VI:</u></p> <p>Thema: <i>Daten</i></p> <p>Inhaltsfeld: Stochastik</p> <p>Inhaltlicher Schwerpunkt:</p> <ul style="list-style-type: none">• Statistische Daten: Datenerhebung, Ur- und Strichlisten, Klasseneinteilung, Säulen- und Kreisdiagramme, Boxplots, relative und absolute Häufigkeit, Kenngrößen (arithmetisches Mittel, Median, Spannweite, Quartile)
<p><u>Unterrichtsvorhaben VII:</u></p> <p>Thema: <i>Strukturen erkennen und beschreiben</i></p> <p>Inhaltsfeld: Funktionen, Arithmetik / Algebra</p> <p>Inhaltlicher Schwerpunkt:</p> <ul style="list-style-type: none">• Zusammenhang zwischen Größen: Diagramm, Tabelle, Wortform, Dreisatz• Zahlbereichserweiterung: ganze Zahlen		

Jahrgangsstufe 6

Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfeld Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung		Vorhabenbezogene Absprachen und Empfehlungen
		Konkretisierte Kompetenzerwartungen	Prozessbezogene Kompetenzerwartungen	
	Kapitel I	Die Schülerinnen und Schüler....	Die Schülerinnen und Schüler....	
6.1 Brüche- Die Welt des Ganzen und seiner Teile ≈ 15 UE	1 Bruch und Anteil 2 Kürzen und erweitern 3 Brüche vergleichen 4 Prozente 5 Brüche als Quotienten 6 Brüche auf dem Zahlenstrahl	Arithmetik / Algebra (8) stellen Zahlen auf unterschiedlichen Weisen dar, vergleichen sie und wechseln situationsangemessen zwischen den verschiedenen Darstellungen (Ope-3) (11) deuten Brüche als Anteile, Operatoren, Quotienten, Zahlen und Verhältnisse (Ope-6) (12) kürzen und erweitern Brüche und deuten dies als Vergrößern bzw. Verfeinern der Einteilung (Ope-3, Ope-4) (13) berechnen und deuten Bruchteil, Anteil und Ganzes im Kontext (Ope-4, Mod-4)	Ope-3 übersetzen symbolische und formale Sprache in natürliche Sprache und umgekehrt Ope-6 führen Darstellungswechsel sicher aus Ope-4 führen geeignete Rechenoperationen auf der Grundlage eines inhaltlichen Verständnisses durch Mod-4 übersetzen reale Situationen in mathematische Modelle bzw. wählen geeignete Modelle aus und nutzen geeignete Darstellungen	<i>Umsetzung:</i> <ul style="list-style-type: none"> Bruchzahlen auch in gemischter Schreibweise <i>Zur Erweiterung und Vertiefung:</i> <ul style="list-style-type: none"> Wieder Aufgreifen von Kapitel 5.3 Teilbarkeit und Vertiefung ggT, kgV (Primfaktorzerlegung in Potenzschreibweise)
	Kapitel II	Die Schülerinnen und Schüler....	Die Schülerinnen und Schüler....	
6.2 Brüche in Dezimalschreibweise ≈ 12 UE	1 Dezimalschreibweise 2 Dezimalzahlen vergleichen und runden 3 Abbrechende und periodische Dezimalzahlen 4 Dezimalschreibweise bei Größen	Arithmetik / Algebra (8) stellen Zahlen auf unterschiedlichen Weisen dar, vergleichen sie und wechseln situationsangemessen zwischen den verschiedenen Darstellungen (Ope-3) (9) schätzen Größen, wählen Einheiten von Größen situationsgerecht aus und wandeln sie um (Ope-7) (10) runden Zahlen im Kontext sinnvoll und wenden Überschlag und Probe als Kontrollstrategien an (Ope-7)	Ope-3 übersetzen symbolische und formale Sprache in natürliche Sprache und umgekehrt Ope-7 führen Lösungs- und Kontrollverfahren sicher und effizient durch	<i>Zur Erweiterung und Vertiefung:</i> <ul style="list-style-type: none"> Rundungsregeln für Dezimalzahlen im Alltagskontext Exkursion: Periodische Dezimalzahlen (nicht als Operanden in arithmetischen Operationen, nur als Darstellung).
	Kapitel III	Die Schülerinnen und Schüler....	Die Schülerinnen und Schüler....	
6.3 Rationale Zahlen addieren und subtrahieren ≈ 15 UE	1 Brüche addieren und subtrahieren 2 Dezimalzahlen addieren und subtrahieren 3 Geschicktes Rechnen mit Brüchen und Dezimalzahlen 4 Addieren und Subtrahieren von Größen	Arithmetik / Algebra (10) runden Zahlen im Kontext sinnvoll und wenden Überschlag und Probe als Kontrollstrategien an (Ope-7) (14) führen Grundrechenarten in unterschiedlichen Darstellungen sowohl im Kopf als auch schriftlich durch und stellen Rechenschritte nachvollziehbar dar (Ope-1, Ope-4, Kom-5, Kom-8)	Ope-7 führen Lösungs- und Kontrollverfahren sicher und effizient durch Ope-1 wenden grundlegende Kopfrechenfertigkeiten sicher an Ope-4 führen geeignete Rechenoperationen auf der Grundlage eines inhaltlichen Verständnisses durch Kom-5 verbalisieren eigene Denkprozesse und beschreiben eigene Lösungswege Kom-8: dokumentieren Arbeitsschritte nachvollziehbar und präsentieren diese	<i>Zur Umsetzung:</i> <ul style="list-style-type: none"> Mit Größenangaben im Sachkontext rechnen

	Kapitel IV	Die Schülerinnen und Schüler....	Die Schülerinnen und Schüler....	
6.4 Muster und Figuren - Geometrische Abbildungen ≈ 15 UE	1 Spiegelungen im erweiterten Koordinatensystem 2 Figuren verschieben 3 Kreise und Kreisfiguren 4 Winkel 5 Winkel messen und zeichnen 6 Figuren drehen	Geometrie (4) zeichnen ebene Figuren unter Verwendung angemessener Hilfsmittel wie Zirkel, Lineal, Geodreieck oder dynamische Geometriesoftware (Ope-9) (5) erzeugen ebene symmetrische Figuren und Muster und ermitteln Symmetrieachsen bzw. Symmetriepunkte (Ope-8) (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) (8) nutzen dynamische Geometriesoftware zur Analyse von Verkettungen von Abbildungen ebener Figuren (Ope-11, Ope-12) (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	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 Kom-3 erläutern Begriffsinhalte anhand von typischen inner- und außermathematischen Anwendungssituationen Kom-6 verwenden in angemessenem Umfang die fachgebundene Sprache	<i>Zur Umsetzung:</i> <ul style="list-style-type: none"> Ergänzung des Koordinatensystems um negative Zahlen (keine Pfeile in negative Richtung!) Sicherer Umgang mit analogen Zeichenwerkzeugen Digitale Werkzeuge: Bedienen und Anwenden (Geometriesoftware) Hinweis zu Kapitel IV: im 5er Buch (S.78/79) findet sich die Beschreibung zum Einsatz einer dynamischen Geometriesoftware (Punkte/Figuren einzeichnen, Spiegeln etc.). <i>Zum Vertiefen:</i> <ul style="list-style-type: none"> Parkettierungen verstehen und gestalten in Lernzeiten einbinden
	Kapitel V	Die Schülerinnen und Schüler....	Die Schülerinnen und Schüler....	
6.5 Rationale Zahlen multiplizieren und dividieren ≈ 22 UE	1 Brüche vervielfachen und teilen 2 Brüche multiplizieren 3 Durch Brüche dividieren 4 Kommaverschiebung 5 Dezimalzahlen multiplizieren 6 Dezimalzahlen dividieren 7 Rechengesetze – Vorteile beim Rechnen	Arithmetik / Algebra (3) begründen mithilfe von Rechengesetzen Strategien zum vorteilhaften Rechnen und nutzen diese (Ope-4, Arg-5). (10) runden Zahlen im Kontext sinnvoll und wenden Überschlag und Probe als Kontrollstrategien an (Ope-7) (14) führen Grundrechenarten in unterschiedlichen Darstellungen sowohl im Kopf als auch schriftlich durch und stellen Rechenschritte nachvollziehbar dar (Ope-1, Ope-4, Kom-5, Kom-8)	Ope-7 führen Lösungs- und Kontrollverfahren sicher und effizient durch Ope-1 wenden grundlegende Kopfrechenfertigkeiten sicher an Ope-4 führen geeignete Rechenoperationen auf der Grundlage eines inhaltlichen Verständnisses durch Kom-5 verbalisieren eigene Denkprozesse und beschreiben eigene Lösungswege Kom-8 dokumentieren Arbeitsschritte nachvollziehbar und präsentieren diese	<i>Zur Vernetzung:</i> <ul style="list-style-type: none"> Anwenden auf Körpervolumen und Flächenberechnungen
	Kapitel VI	Die Schülerinnen und Schüler....	Die Schülerinnen und Schüler....	
6.6 Daten ≈ 15 UE	1 Relative Häufigkeiten und Diagramme 2 Arithmetisches Mittel und Median 3 Boxplots 4 Daten erheben und sinnvoll auswerten	Stochastik (1) erheben Daten, fassen sie in Ur- und Strichlisten zusammen und bilden geeignete Klasseneinteilungen (Mod-3)	Mod-3 treffen begründet Annahmen und nehmen Vereinfachungen realer Situationen vor Ope-11 nutzen digitale Mathematikwerkzeuge (Taschenrechner, Geometriesoftware, Tabellenkalkulation und Funktionenplotter)	<i>Zur Umsetzung:</i> Einheit zum Eigenverantwortlichen Lernen: <ul style="list-style-type: none"> „Abschlussprojekt zur Unterrichtsreihe

		<p>(2) stellen Häufigkeiten in Tabellen und Diagrammen dar auch unter Verwendung digitaler Hilfsmittel (Tabellenkalkulation) (Ope-11)</p> <p>(3) bestimmen, vergleichen und deuten Häufigkeiten und Kenngrößen statistischer Daten (Mod-7, Kom-1)</p> <p>(4) lesen und interpretieren grafische Darstellungen statistischer Erhebungen (Mod-2, Mod-6, Mod-7, Kom-1, Kom-2)</p> <p>(5) diskutieren Vor- und Nachteile grafischer Darstellungen (Mod-8)</p>	<p>Mod-7 beziehen erarbeitete Lösungen auf die reale Situation und interpretieren diese als Antwort auf die Fragestellung</p> <p>Kom-1 entnehmen und strukturieren Informationen aus mathemathikhaltigen Texten und Darstellungen</p> <p>Mod-2 stellen eigene Fragen zu realen Situationen, die mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten beantwortet werden können</p> <p>Mod-6 erarbeiten mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten Lösungen innerhalb des mathematischen Modells</p> <p>Kom-2 recherchieren und bewerten fachbezogene Informationen</p> <p>Mod-8 überprüfen Lösungen auf ihre Plausibilität in realen Situationen</p>	<p>Stochastik“ (Arbeitsmaterialien in der ownCloud)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Digitale Werkzeuge: Bedienen und Anwenden (Tabellenkalkulation) • Medienproduktion und Präsentation: Produzieren und Präsentieren
	Kapitel VII	Die Schülerinnen und Schüler....	Die Schülerinnen und Schüler....	
<p>6.7 Strukturen erkennen und beschreiben</p> <p>≈ 15 UE</p>	<p>1 Strukturen erkennen und fortsetzen</p> <p>2 Abhängigkeiten mit Termen beschreiben</p> <p>3 Rechnen mit dem Dreisatz</p> <p>4 Abhängigkeiten grafisch darstellen</p>	<p>Arithmetik / Algebra</p> <p>(6) nutzen Variablen bei der Formulierung von Rechengesetzen und bei der Beschreibung von einfachen Sachzusammenhängen (Ope-5)</p> <p>(7) setzen Zahlen in Terme mit Variablen ein und berechnen deren Wert (Ope-5)</p> <p>(15) nutzen ganze Zahlen zur Beschreibung von Zuständen und Veränderungen in Sachzusammenhängen und als Koordinaten</p> <p>Funktionen</p> <p>(1) beschreiben den Zusammenhang zwischen zwei Größen mithilfe von Worten, Diagrammen und Tabellen (Ope-3, Ope-6, Mod-1, Mod-4)</p> <p>(2) wenden das Dreisatzverfahren zur Lösung von Sachproblemen an (Ope-5, Ope-8, Mod-6)</p> <p>(3) erkunden Muster in Zahlenfolgen und beschreiben die Gesetzmäßigkeiten in Worten und mit Termen (Pro-1, Pro-3)</p>	<p>Ope-5 arbeiten unter Berücksichtigung mathematischer Regeln und Gesetze mit Variablen, Termen, Gleichungen und Funktionen</p> <p>Ope-3 übersetzen symbolische und formale Sprache in natürliche Sprache und umgekehrt</p> <p>Ope-6 führen Darstellungswechsel sicher aus</p> <p>Mod-1 erfassen reale Situationen und beschreiben diese mit Worten und Skizzen</p> <p>Mod-4 übersetzten reale Situationen in mathematische Modelle bzw. wählen geeignete Modelle aus und nutzen geeignete Darstellungen</p> <p>Ope-8 nutzen schematisierte und strategiegeleitete Verfahren, Algorithmen und Regeln</p> <p>Mod-6 erarbeiten mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten Lösungen innerhalb des mathematischen Modells</p> <p>Pro-1 geben Problemsituationen in eigenen Worten wieder und stellen Fragen zu einer gegebenen Problemsituation</p> <p>Pro-3 setzen Muster und Zahlenfolgen fort, beschreiben Beziehungen zwischen Größen und stellen begründete Vermutungen über Zusammenhänge auf</p>	<p><i>Zur Umsetzung:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Algorithmen erkennen: Problemlösen und Modellieren