

Albert-Einstein-Gymnasium, Arbeitsplan Mathematik für den Jahrgang 6

April 2023

Anzahl der schriftlichen Arbeiten: 5, Gewichtung der schriftlichen Leistungen 50%-60%

Nachweis der Durchführung: siehe Anlage, Schulbuch: Elemente der Mathematik

Legende:

prozessbezogene Kompetenzen

P1: Mathematisch argumentieren

P2: Probleme mathematisch lösen

P3: Mathematisch modellieren

P4: Mathematische Darstellungen verwenden

P5: Mit symbolischen, formalen und technischen Elementen der Mathematik umgehen

P6: Kommunizieren

inhaltsbezogene Kompetenzen

I1: Zahlen und Operationen

I2: Größen und Messen

I3: Raum und Form

I4: Funktionaler Zusammenhang

I5: Daten und Zufall

Medienkompetenzen

M1: Suchen, Erheben, Arbeiten und Aufbewahren

M2: Kommunizieren und Kooperieren

M3: Produzieren und Präsentieren

M4: Schützen und sicher Agieren

M5: Problemlösen und Handeln

M6: Analysieren, Kontextualisieren und Reflektieren

Für das Schuljahr 21/22 gilt: Vor dem Hintergrund der COVID-19-Pandemie wird für die **gelb** unterlegten Kompetenzen empfohlen, auf deren Thematisierung im Unterricht zugunsten der angestrebten Fokussierung zu verzichten. Falls darüber hinaus zeitliche Freiräume für die Sicherstellung zentraler Grundvorstellungen und Basiskompetenzen benötigt werden, kann auch auf die Thematisierung der **blau** unterlegten Kompetenzen verzichtet werden.

Zusätzlich zu den Markierungen befinden sich im angepassten Kerncurriculum einige grüne Detailhinweise:

<https://cuvo.nibis.de/cuvo.php?p=download&upload=321>

Kapitel im Lehrbuch	Medien/Hinweise/ Anregungen/Berufsorientierung	inhaltsbezogene Kompetenzen Die Schülerinnen und	prozessbezogene Kompetenzen Die Schülerinnen und
---------------------	---	--	--

		Schüler ...	Schüler ...
1. Gebrochene Zahlen – Addieren und Subtrahieren 1.1 Zahlenstrahl – Gebrochen Zahlen 1.2 Ordnen von gebrochenen Zahlen 1.3 Addieren und Subtrahieren von gebrochenen Zahlen 1.4 Dezimale Schreibweise für gebrochene Zahlen 1.5 Vergleichen und Ordnen von Dezimalbrüchen 1.6 Runden von Dezimalbrüchen – Säulendiagramme 1.7 Addieren und Subtrahieren von Dezimalbrüchen 1.8 Aufgaben zur Vertiefung	<p>Ggf. restliche Inhalte aus Klasse fünf (Kapitel Anteile – Brüche) thematisieren</p> <p>Gastronomie, Geschichte, Sport (S.38ff)</p> <p>ca. 6 Wochen</p> <p>KA Nr. 1</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler wenden heuristische Strategien beim Problemlösen an (vgl. Methodenkonzept, S. 5):</p> <p>LEMAMOP: Problemlösen (Kl. 6) – Ende Kapitel 1</p>	<ul style="list-style-type: none"> – stellen nicht-negative rationale Zahlen auf verschiedene Weisen und situationsangemessen dar (I1) – nutzen das Grundprinzip des Kürzens und Erweiterns von einfachen Brüchen als Vergrößern bzw. Verfeinern der Einteilung (I1) – rechnen schriftlich mit nicht-negativen rationalen Zahlen in alltagsrelevanten Zahlenräumen (I1) – nutzen Runden und Überschlagsrechnungen (I1) – beschreiben Sachverhalte durch Zahlterme (I1) – geben zu Zahltermen geeignete Sachsituationen an (I1) – nutzen Zusammenhänge zwischen den Grundrechenarten auch bei Sachproblemen (I1) 	<ul style="list-style-type: none"> – begründen durch Ausrechnen (P1) – beschreiben, begründen und beurteilen ihre Lösungsansätze und Lösungswege (P1) – vergleichen verschiedene Lösungswege, identifizieren, erklären und korrigieren Fehler (P1) – erfassen einfache vorgegebene inner- und außermathematische Problemstellungen, geben sie in eigenen Worten wieder, stellen mathematische Fragen und unterscheiden überflüssige von relevanten Größen (P2) – reflektieren und nutzen heuristische Strategien: Untersuchen von Beispielen, systematisches Probieren, Rückwärtsrechnen (P2) – wenden elementare mathematische Regeln und Verfahren wie Rechnen und einfaches logisches Schlussfolgern zur Lösung von Problemen an (P2) – nutzen unterschiedliche Darstellungsformen für positive rationale Zahlen (P4) – stellen einfache mathematische Beziehungen durch Terme, auch mit Platzhaltern, dar und

			interpretieren dies (P5) – berechnen die Werte einfacher Terme (P5) – nutzen die Umkehrung der Rechenarten (P5)
2. Symmetrie 2.1 Kreise 2.2 Winkel 2.3 Achsensymmetrie 2.4 Punktsymmetrie 2.5 Verschiebung 2.6 Drehsymmetrie 2.7 Winkel an Geradenkreuzungen 2.8 Winkelsumme in Dreiecken 2.9 Winkelsumme in Vierecke 2.10 Berechnen von Winkeln mithilfe der Winkelsätze 2.11 Symmetrische Dreiecke und Vierecke 2.12 Aufgaben zur Vertiefung	Einsatz von Geogebra (z.B. Muster erzeugen, Sätze entdecken), siehe IServ-Ordner Fortbildung Die Schülerinnen und Schüler... – passen ihre Kommunikation und ihr Verhalten der jeweiligen digitalen Umgebung an (M2) – geben Erkenntnisse aus Mediene Erfahrungen weiter und bringen diese in kommunikative und kooperative Prozesse ein (M2) – können technische Bearbeitungswerkzeuge sowie ästhetische Gestaltungsmittel benennen und wenden diese in verschiedenen Formaten (Text, Bild, Audio, Video, etc.) an (M3) – präsentieren ihre Medienprodukte unter Einsatz digitaler Werkzeuge (M3) – setzen Werkzeuge bedarfsgerecht ein (M5) – ermitteln Bedarfe für die Lösung technischer Probleme (M5) – identifizieren passende Werkzeuge zur Problemlösung (M5) – entwickeln Lösungsstrategien (M5) – entwickeln und nutzen Strategien zur Beseitigung eigener Defizite bei der Nutzung digitaler Werkzeuge (M5) Gruppenpuzzle zu den Vierecken Architektur (S.101), Kunst (S.55ff), Geographie (S.59ff) ca. 9 Wochen	– schätzen Größen und messen sie durch den Vergleich mit einer situationsgerecht ausgewählten Einheit (I2) – 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 (I2) – schätzen, messen und zeichnen Winkel (I2) – berechnen Winkel mithilfe von Neben-, Scheitel- und Stufenwinkelsatz und dem Winkelsummensatz für Dreiecke (I2) – charakterisieren Kreise und identifizieren sie in ihrer Umwelt (I3) – zeichnen Winkel, Strecken und Kreise, um ebene geometrische Figuren zu erstellen oder zu reproduzieren (I3) – beschreiben Kreise als Ortslinien (I3) – beschreiben ebene und räumliche Strukturen mit den Begriffen Punkt, Strecke, Gerade, Winkel,	– begründen mit eigenen Worten Einzelschritte in Argumentationsketten (P1) – begründen durch Konstruieren (P1) – bewerten Informationen für mathematische Argumentationen (P1) – erläutern einfache mathematische Sachverhalte, Begriffe, Regeln, Verfahren und Zusammenhänge mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen (P1) – erfassen einfache vorgegebene inner- und außermathematische Problemstellungen, geben sie in eigenen Worten wieder, stellen mathematische Fragen und unterscheiden überflüssige von relevanten Größen (P2) – reflektieren und nutzen heuristische Strategien: systematisches Probieren, Zusammensetzen von Figuren, Nutzen von Invarianzen und Symmetrien (P2) – nutzen Darstellungsformen wie Skizzen zur Problemlösung (P2) – verwenden geometrische Objekte

	<p>KA Nr. 2 (nach 5 Wochen)</p> <p>KA Nr. 3 (nach 4 (weiteren) Wochen)</p> <p>LEMAMOP: Argumentieren (Kl. 6) – Ende Kapitel 2</p>	<p>Abstand, Radius, Symmetrie, „parallel zu“ und „senkrecht zu“ (I3)</p> <ul style="list-style-type: none"> – begründen die Winkelsumme im Dreieck und im Viereck (I3) – beschreiben Symmetrien (I3) – wenden Neben-, Scheitel- und Stufenwinkelsatz sowie den Winkelsummensatz für Dreiecke bei Konstruktionen und Begründungen (I3) – verschieben, spiegeln und drehen Figuren in der Ebene und erzeugen damit Muster (I3) 	<p>zur Ermittlung von Lösungen im mathematischen Modell (P3)</p> <ul style="list-style-type: none"> – nutzen Lineal, Geodreieck und Zirkel zur Konstruktion und Messung geometrischer Figuren (P5)
<p>3. Multiplizieren und Dividieren von gebrochenen Zahlen</p> <p>3.1 Vervielfachen und Teilen von Brüchen</p> <p>3.2 Multiplizieren von Brüchen</p> <p>3.3 Dividieren von Brüchen</p> <p>3.4 Multiplizieren und Dividieren von Dezimalbrüchen mit Stufenzahlen</p> <p>3.5 Multiplizieren von Dezimalbrüchen</p> <p>3.6 Dividieren von Dezimalbrüchen</p> <p>3.7 Abbrechende und periodische Dezimalbrüche</p> <p>3.8 Rechnen mit Brüchen und Dezimalbrüchen</p> <p>3.9 Berechnen von Termen</p> <p>3.10 Rechengesetze – Vorteilhaft</p>	<p>Schwerpunkt bei den Gesetzen auf Rechenvorteile legen</p> <p>ca. 10 Wochen</p> <p>KA Nr. 4 (nach 5 Wochen)</p> <p>Gastronomie (S.144ff.), Fotografie, Einzelhandel, Biologie</p>	<ul style="list-style-type: none"> – stellen nicht-negative rationale Zahlen auf verschiedene Weisen und situationsangemessen dar (I1) – nutzen das Grundprinzip des Kürzens und Erweiterns von einfachen Brüchen als Vergrößern bzw. Verfeinern der Einteilung (I1) – rechnen schriftlich mit nicht-negativen rationalen Zahlen in alltagsrelevanten Zahlenräumen (I1) – nutzen Runden und Überschlagsrechnungen (I1) – beschreiben Sachverhalte durch Zahlterme (I1) – geben zu Zahltermen geeignete Sachsituationen an (I1) – nutzen Zusammenhänge zwischen den Grundrechenarten 	<ul style="list-style-type: none"> – begründen durch Ausrechnen (P1) – beschreiben, begründen und beurteilen ihre Lösungsansätze und Lösungswege (P1) – vergleichen verschiedene Lösungswege, identifizieren, erklären und korrigieren Fehler (P1) – erfassen einfache vorgegebene inner- und außermathematische Problemstellungen, geben sie in eigenen Worten wieder, stellen mathematische Fragen und unterscheiden überflüssige von relevanten Größen (P2) – reflektieren und nutzen heuristische Strategien: Untersuchen von Beispielen, systematisches Probieren, Rückwärtsrechnen (P2)

<p>mit gebrochenen Zahlen rechnen</p> <p>3.11 Vergleich der Zahlbereiche der natürlichen Zahlen und der gebrochenen Zahlen</p> <p>3.12 Aufgaben zur Vertiefung</p>	<p>KA Nr. 5 (nach 5 (weiteren) Wochen)</p> <p>LEMAMOP: Modellieren (Kl. 6) – Ende Kapitel 3</p>	<p>auch bei Sachproblemen (I1)</p>	<ul style="list-style-type: none"> – wenden elementare mathematische Regeln und Verfahren wie Rechnen und einfaches logisches Schlussfolgern zur Lösung von Problemen an (P2) – nutzen unterschiedliche Darstellungsformen für positive rationale Zahlen (P4) – stellen einfache mathematische Beziehungen durch Terme, auch mit Platzhaltern, dar und interpretieren dies (P5) – berechnen die Werte einfacher Terme (P5) – nutzen die Umkehrung der Rechenarten (P5)
<p>4. Statistische Daten</p> <p>4.1 Absolute und relative Häufigkeiten</p> <p>4.2 Bildliche Darstellung von Daten und ihre Wirkungen auf einen Betrachter</p> <p>4.3 Klasseneinteilung bei Stichproben</p> <p>4.4 Arithmetisches Mittel – Modalwert – Spannweite</p> <p>4.5 Aufgaben zur Vertiefung</p>	<p>Einsatz von Tabellenkalkulation (vgl. Methodenkonzept, S. 5) Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> – passen ihre Kommunikation und ihr Verhalten der jeweiligen digitalen Umgebung an (M2) – geben Erkenntnisse aus Medienerfahrungen weiter und bringen diese in kommunikative und kooperative Prozesse ein (M2) – können technische Bearbeitungswerkzeuge benennen und anwenden an (M3) – präsentieren ihre Medienprodukte unter Einsatz digitaler Werkzeuge (M3) – setzen Werkzeuge bedarfsgerecht ein (M5) – ermitteln Bedarfe für die Lösung technischer Probleme (M5) – identifizieren passende Werkzeuge zur 	<ul style="list-style-type: none"> – planen statistische Erhebungen in Form einer Befragung und erheben Daten (I5) – planen statistische Erhebungen in Form eines Experiments und erheben Daten (I5) – beschreiben und interpretieren Daten mithilfe von absoluten und relativen Häufigkeiten, arithmetischem Mittelwert, Wert mit der größten Häufigkeit und Spannweite (I5) 	<ul style="list-style-type: none"> – nutzen intuitive Arten des Begründens: Beschreiben von Beobachtungen, Plausibilitätsüberlegungen, Angeben von Beispielen oder Gegenbeispielen (P1) – erfassen einfache vorgegebene inner- und außermathematische Problemstellungen, geben sie in eigenen Worten wieder, stellen mathematische Fragen und unterscheiden überflüssige von relevanten Größen (P2) – fertigen Säulendiagramme an, interpretieren und nutzen solche Darstellungen (P4)

Problemlösung (M5)

- entwickeln und nutzen Strategien zur Beseitigung eigener Defizite bei der Nutzung digitaler Werkzeuge (M5)

Sport (S.221ff.), Biologie

Ca. 3 Wochen

- lesen aus Säulen- und Kreisdiagrammen Daten ab (P4)
- erstellen Diagramme und lesen aus ihnen Daten ab (P5)
- entnehmen Daten und Informationen aus einfachen Texten und mathemathhaltigen Darstellungen, verstehen und bewerten diese und geben sie wieder (P6)