

Schulinterner Lehrplan für das Fach Mathematik Klasse 7 – Theo Hespers Gesamtschule, Mönchengladbach

Zum Lehrwerk „Mathematik +“ (Stand: März 2018)

- Bei der Stoffverteilung können die folgenden prozessbezogenen Kompetenzen jedem Kapitel zugeordnet werden (durchgängiges Prinzip).

Argumentieren und Kommunizieren:

Lesen Informationen aus mathematischen Darstellungen (Text, Tabelle, Bild, Graf) herausziehen

Kommunizieren Lösungswege, Argumentationen und Darstellungen vergleichen

Präsentieren Lösungswege in kurzen, vorbereiteten Beiträgen präsentieren

Begründen nutzen mathematisches Wissen für Begründungen

} Wird der jeweiligen Unterrichtssituation frei entscheidbar überlassen.

Problemlösen:

Reflektieren Lösungswege auf Richtigkeit und Schlüssigkeit überprüfen

Lösen Problemlösestrategien „Zurückführen auf Bekanntes“ anwenden

} auch besonders durch Vernetzungsseiten

Werkzeuge:

Recherchieren Lexika, Schulbücher und Internet zur Informationsbeschaffung nutzen

} z.B. das Grundwissen im jeweiligen Thema, ggf. Merkheft

- **Alle grauunterlegten Kompetenzerwartungen und Themen sind nur für den E-Kurs obligatorisch. Alle übrigen Themen und Kompetenzerwartungen sind verpflichtend für den E-Kurs und den G-Kurs.**

Woche	Inhalte des Schülerbuchs mit Seitenbezug	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen
5 Wochen	<p>Thema 1: Zuordnungen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Proportionale Zuordnungen (S. 13,14) • Graphen proportionaler Zuordnungen (S.15) • Dreisatz bei proportionalen Zuordnungen (S.16) • Proportionalitätsfaktor k (S.17,18) • Antiproportionale Zuordnungen (S.19,20) • Graphen antiproportionaler Zuordnungen (S.21) • Dreisatz bei antiproportionalen Zuordnungen (S.22) • Grundwissen (S.24,25) • Üben und Vertiefen (S.26,27) • Modellieren: Sachaufgaben mit Dreisatz lösen (S. 28,29,30,31) • Stimmen hier die Proportionen? (S.32) 	<p>Funktionen</p> <p><i>Darstellen:</i> Zuordnungen mit eigenen Worten, in Werten und als Grafen darstellen</p> <p><i>Interpretieren:</i> Grafen von Zuordnungen interpretieren</p> <p><i>Anwenden:</i> proportionale Zuordnungen in Tabellen, Termen und Realsituationen sowie antiproportionale Zuordnungen in Tabellen und Realsituationen identifizieren / Anwendung der Eigenschaften von proportionalen und antiproportionalen Zuordnungen sowie Eigenschaften von einfachen Dreisatzverfahren zur Lösung von inner- und außermathematischen Problemstellungen</p>	<p>Argumentieren/Kommunizieren</p> <p><i>Lesen:</i> einfache mathemathikhaltige Darstellungen (Text, Bild, Tabelle, Graf) strukturieren und bewerten</p> <p><i>Verbalisieren:</i> Arbeitsschritte und mathematischer Verfahren (Algorithmen) erläutern</p> <p><i>Kommunizieren:</i> Lösungswege, Argumentationen und Darstellungen bewerten</p> <p><i>Vernetzen:</i> Ober- und Unterbegriffe angeben / Beispiele und Gegenbeispiele als Beleg anführen</p> <p><i>Begründen:</i> mathematisches Wissen auch in mehrschrittigen Argumentationen nutzen</p> <p>Problemlösen</p>

Woche	Inhalte des Schülerbuchs mit Seitenbezug	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen
	<ul style="list-style-type: none"> • Proportionalität in Grenzen (S.33) • Lernkontrolle (S.40,41) 		<p><u>Erkunden:</u> Beziehungen zwischen Zahlen untersuchen und Vermutungen aufstellen</p> <p><u>Lösen:</u> Algorithmen zum Lösen mathematischer Standardaufgaben nutzen und ihre Praktikabilität bewerten / die Möglichkeit mehrerer Lösungen oder Lösungswege bei einem Problem überprüfen</p> <p><u>Reflektieren:</u> Lösungswege auf Richtigkeit und Schlüssigkeit überprüfen / Überprüfung und Bewertung von Ergebnissen durch Plausibilitätsüberlegungen, Überschlagsrechnungen</p> <p>Modellieren <u>Mathematisieren:</u> einfache Realsituationen in mathematische Modelle übersetzen</p> <p><u>Validieren:</u> aus einem mathematischen Modell gewonnene Lösungen an der Realsituation überprüfen und ggf. das Modell verändern</p> <p><u>Realisieren:</u> einem mathematischen Modell (Tabelle, Graf) eine passende Realsituation zuordnen</p>
5 Wochen	<p><u>Thema 2: Rationale Zahlen</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Thermometerskalen • Schulden und Guthaben • Rationale Zahlen darstellen und ordnen • Rationale Zahlen addieren • Rationale Zahlen subtrahieren • Addieren und Subtrahieren in vereinfachter Schreibweise • Rationale Zahlen multiplizieren • Rationale Zahlen dividieren • Üben und Vertiefen • Rechengesetze anwenden • Lernkontrolle 	<p>Arithmetik/Algebra <u>Ordnen:</u> rationale Zahlen vergleichen und ordnen</p> <p><u>Operieren:</u> Grundrechenarten für rationale Zahlen ausführen (Kopfrechnen und schriftliche Rechenverfahren)</p> <p><u>Anwenden:</u> Verwendung der Kenntnisse über rationale Zahlen zur Lösung von inner- und außermathematischen Problemen</p> <p><u>Systematisieren:</u> außermathematische Gründe und Beispiele für die Zahlbereichserweiterung von den natürlichen zu den rationalen (hier: ganzen) Zahlen nennen</p>	<p>Argumentieren/Kommunizieren <u>Lesen:</u> einfache mathemathikhaltige Darstellungen (Text, Bild, Tabelle, Graf) herausziehen, strukturieren und bewerten</p> <p><u>Verbalisieren:</u> Arbeitsschritte bei mathematischen Verfahren mit eigenen Worten und geeigneter Fachsprache beschreiben</p> <p><u>Kommunizieren:</u> Lösungswege, Argumentationen und Darstellungen bewerten</p> <p><u>Vernetzen:</u> Beispiele und Gegenbeispiele als Beleg anführen</p>

Woche	Inhalte des Schülerbuchs mit Seitenbezug	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen
			<p>Problemlösen <i>Erkunden:</i> Untersuchung von Beziehungen ne Zahlen und Vermutungen anstellen</p> <p><i>Lösen:</i> Anwendung der Problemlösestrategien „Zurückführen auf Bekanntes“, „Spezialfälle finden“ und „Verallgemeinern“</p> <p><i>Reflektieren:</i> Überprüfung und Bewertung von Ergebnissen durch Plausibilitätsüberlegungen und Überschlagsrechnungen / Lösungswege auf Richtigkeit und Schlüssigkeit überprüfen</p> <p>Modellieren <i>Mathematisieren:</i> einfache Realsituationen in mathematische Modelle übersetzen</p> <p><i>Realisieren:</i> einem mathematischen Modell eine passende Realsituation zuordnen</p>
3,5 Wochen	<p><u>Thema 3: Daten erheben und auswerten</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Wir untersuchen und unsere Freizeit • Arithmetisches Mittel • Median • Maximum, Minimum, Spannweite • Mittlere Abweichung • Boxplots • Grundwissen • Üben und Vertiefen • Täuschen mit Statistik • Tabellenkalkulation: Daten auswerten • Lernkontrolle 	<p>Stochastik <i>Erheben:</i> Datenerhebungen planen, durchführen und zur Erfassung eine Tabellenkalkulation nutzen</p> <p><i>Darstellen:</i> Median, Spannweite, Quartile zur Darstellung von Häufigkeitsverteilungen in Boxplots nutzen</p> <p><i>Beurteilen:</i> Spannweite und Quartile in statistischen Darstellungen interpretieren</p>	<p>Argumentieren/Kommunizieren <i>Lesen:</i> einfache mathematikhaltige Darstellungen (Text, Bild, Tabelle, Graf) strukturieren und bewerten</p> <p><i>Verbalisieren:</i> Arbeitsschritte bei mathematischen Verfahren mit eigenen Worten und geeigneter Fachsprache beschreiben</p> <p>Problemlösen <i>Lösen:</i> Planung und Beschreibung der Vorgehensweise zur Lösung eines Problems / verschiedene Darstellungsformen zur Problemlösung nutzen</p> <p>Werkzeuge <i>Erkunden:</i> Tabellenkalkulation zum Erkunden von inner- und außermathematischen Problemstellungen nutzen</p>

Woche	Inhalte des Schülerbuchs mit Seitenbezug	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen
			<i>Darstellen:</i> Daten in elektronischer Form zusammentragen und mit Hilfe einer Tabellenkalkulation darstellen
6 Wochen	<p>Thema 4: Prozentrechnung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prozent • Grundbegriffe der Prozentrechnung • Prozentwert berechnen • Grundwert berechnen • Prozentsatz berechnen • Promille • Grundwissen • Üben und Vertiefen • Sachaufgaben • Prozentuale Abnahme • Prozentuale Zunahme • Prozentuale Veränderungen • Brutto und Netto • Lernkontrolle 	<p>Funktionen</p> <p><i>Interpretieren:</i> Grafen von Zuordnungen interpretieren</p> <p><i>Anwenden:</i> Prozentwert, Prozentsatz und Grundwert in Realsituationen berechnen</p> <p>Arithmetik/Algebra</p> <p><i>Darstellen:</i> Umwandlungen zwischen Bruch, Dezimalzahl und Prozentzahl durchführen</p>	<p>Argumentieren/Kommunizieren</p> <p><i>Verbalisieren:</i> Arbeitsschritte und mathematischer Verfahren (Algorithmen) erläutern</p> <p><i>Kommunizieren:</i> Lösungswege, Argumentationen und Darstellungen vergleichen, strukturieren und bewerten</p> <p>Problemlösen</p> <p><i>Lösen:</i> Planung und Beschreibung der Vorgehensweise zur Lösung eines Problems / Algorithmen zum Lösen mathematischer Standardaufgaben nutzen / die Möglichkeit mehrerer Lösungen oder Lösungswege bei einem Problem überprüfen</p> <p><i>Reflektieren:</i> Lösungswege auf Richtigkeit und Schlüssigkeit überprüfen / Überprüfung und Bewertung von Ergebnissen durch Plausibilitätsüberlegungen, Überschlagsrechnungen</p> <p>Modellieren</p> <p><i>Mathematisieren:</i> einfache Realsituationen in mathematische Modelle übersetzen</p> <p><i>Realisieren:</i> einem mathematischen Modell (Gleichung) eine passende Realsituation zuordnen</p>
3,5 Wochen	<p>Thema 5: Brüche multiplizieren und dividieren</p> <ul style="list-style-type: none"> • Brüche mit natürlichen Zahlen multiplizieren • Brüche multiplizieren • Bruchteile berechnen • Brüche durch natürliche Zahlen dividieren • Durch Brüche dividieren 	<p>Arithmetik/Algebra</p> <p><i>Operieren:</i> Durchführung von Grundrechenarten (Kopfrechnen und schriftl. Rechenverfahren) mit einfachen Brüchen</p>	<p>Argumentieren/Kommunizieren</p> <p><i>Kommunizieren:</i> Lösungswege, Argumentationen und Darstellungen bewerten</p> <p><i>Verbalisieren:</i> Arbeitsschritte bei mathematischen Verfahren mit eigenen Worten und geeigneter Fachsprache beschreiben</p>

Woche	Inhalte des Schülerbuchs mit Seitenbezug	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen
	<ul style="list-style-type: none"> • Grundwissen • Üben und Vertiefen • Lernkontrolle 		<p><u>Begründen</u>: mathematisches Wissen auch in mehrschrittigen Argumentationen nutzen</p> <p>Problemlösen <u>Lösen</u>: Planung und Beschreibung der Vorgehensweise zur Lösung eines Problems / Algorithmen zum Lösen mathematischer Standardaufgaben nutzen / die Möglichkeit mehrerer Lösungen oder Lösungswege bei einem Problem überprüfen / Anwendung der Problem-lösestrategien „Zurückführen auf Bekanntes“, „Spezialfälle finden“ und „Verallgemeinern“</p> <p><u>Reflektieren</u>: Lösungswege auf Richtigkeit und Schlüssigkeit überprüfen / Überprüfung und Bewertung von Ergebnissen durch Plausibilitätsüberlegungen, Überschlagsrechnungen</p> <p>Modellieren <u>Mathematisieren</u>: einfache Realsituationen in mathematische Modelle übersetzen</p> <p><u>Validieren</u>: aus einem mathematischen Modell gewonnene Lösungen an der Realsituation überprüfen und ggf. das Modell verändern</p>
5 Wochen	<p>Thema 6: Ebene Figuren beschreiben</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wir untersuchen Dreiecke • Seiten und Winkel im Dreieck • Besondere Dreiecksformen • Innenwinkel eines Dreiecks • Seitenhalbierende – Schwerpunkt eines Dreiecks • Mittelsenkrechte – Umkreis eines Dreiecks • Winkelhalbierende – Innkreis eines Dreiecks 	<p>Geometrie <u>Erfassen</u>: rechtwinklige, gleichschenklige und gleichseitige Dreiecke benennen, charakterisieren und in der Umwelt identifizieren</p> <p><u>Anwenden</u>: Eigenschaften von Figuren mit Hilfe von Symmetrie und einfachen Winkelsätzen erfassen und begründen</p>	<p>Argumentieren/Kommunizieren <u>Kommunizieren</u>: Lösungswege, Argumentationen und Darstellungen bewerten</p> <p><u>Verbalisieren</u>: Arbeitsschritte bei mathematischen Verfahren mit eigenen Worten und geeigneter Fachsprache beschreiben</p> <p><u>Vernetzen</u>: Ober- und Unterbegriffe angeben / Beispiele und Gegenbeispiele als Beleg anführen</p>

Woche	Inhalte des Schülerbuchs mit Seitenbezug	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen
	<ul style="list-style-type: none"> • Höhen eines Dreiecks • Grundwissen • Üben und Vertiefen • <i>(Geometriesoftware Innkreis und Umkreis, nicht verpflichtend)</i> • Lernkontrolle 		<p>Problemlösen</p> <p><i>Erkunden:</i> Muster und Beziehungen bei Zahlen und Figuren untersuchen und Vermutungen aufstellen</p> <p><i>Lösen:</i> Planung und Beschreibung der Vorgehensweise zur Lösung eines Problems</p> <p><i>Reflektieren:</i> Überprüfung und Bewertung von Ergebnissen durch Plausibilitätsüberlegungen oder Skizzen</p>

Vorschlag zur Reihenfolge der Erarbeitung im Schuljahr (Änderungen vorbehalten):

1. Zuordnungen (→ Wunsch der Fachschaft Technik)
2. Rationale Zahlen
3. Daten erheben und auswerten
4. Prozentrechnung
5. Brüche multiplizieren und dividieren
6. ebene Figuren