

Beschluss durch die Fachkonferenz am 01.03.2022

**Lehrwerk:** Mathematik 7 (Westermann), Arbeitsheft Mathematik 7

**Weiteres Material:** Geometriedreieck, Zirkel mit Feststellmöglichkeit, Lineal, Bleistift, ggf. Schere und Klebstoff, Computer (Tabellenkalkulation, Geogebra)

Im zweiten Halbjahr der 7. Jahrgangsstufe wird ein wissenschaftlicher Taschenrechner eingeführt. Dazu wird in der Regel vor Weihnachten eine Sammelbestellung durch die Schule durchgeführt. Das aktuelle Taschenrechnermodell ist Casio fx-991DE X.

## Inhalt

<b>Auf einen Blick - Jahrgangsstufe 7</b>	<b>2</b>
<b>Inhaltsbezogene und prozessbezogene Kompetenzen</b>	
Brüche multiplizieren und dividieren	4
Rationale Zahlen	5
Dreiecke	6
Zuordnungen	7
Prozentrechnung	9
Terme und Gleichungen	10
Daten erheben und auswerten	11
<b>Bewertungskriterien</b>	<b>12</b>
Sonstige Mitarbeit	12
Klassenarbeiten	13
<b>Qualitätssicherung und Evaluation</b>	<b>13</b>

## Auf einen Blick - Jahrgangstufe 7

	Thema	Fachliche Inhalte
1. Halbjahr	Brüche multiplizieren und dividieren	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Brüche mit natürlichen Zahlen multiplizieren</li> <li>• Brüche multiplizieren</li> <li>• Bruchteile berechnen</li> <li>• Brüche durch natürliche Zahlen dividieren</li> <li>• Durch Brüche dividieren</li> <li>• Brüche im Kontext</li> </ul>
	Rationale Zahlen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rationale Zahlen darstellen und ordnen (Temperaturvergleiche, Temperaturskalen)</li> <li>• Rationale Zahlen addieren und subtrahieren (Guthaben, Schulden)</li> <li>• Rationale Zahlen multiplizieren und dividieren</li> <li>• Rationale Zahlen im Kontext</li> </ul>
	Dreiecke	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seiten und Winkel eines Dreiecks messen</li> <li>• Dreiecksarten</li> <li>• Innenwinkel im Dreieck berechnen</li> <li>• Scheitel- und Nebenwinkel</li> <li>• Stufen- und Wechselwinkel</li> <li>• Höhen eines Dreiecks</li> <li>• Mittelsenkrechte- Umkreis eines Dreiecks</li> <li>• Winkelhalbierende – Inkreis eines Dreiecks</li> <li>• Seitenhalbierende – Schwerpunkt eines Dreiecks</li> </ul>
2. Halbjahr	Zuordnungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Begriff Zuordnung im Kontext Biologie und Physik (Weg-Zeit Diagramm, Temperaturveränderung)</li> <li>• Proportionale Zuordnungen (Tabelle, Graph)</li> <li>• Dreisatz proportionalen Zuordnungen</li> <li>• Proportionalitätsfaktor <math>k</math> (<i>E-Kurs: Zusammenhang Proportionalitätsfaktor und Steigung</i>)</li> <li>• Antiproportionale Zuordnungen (Tabelle, Graph)</li> <li>• Dreisatz antiproportionalen Zuordnungen</li> <li>• Proportionale und antiproportionale Zuordnungen im Kontext</li> </ul>
	Prozentrechnung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundbegriffe der Prozentrechnung (Unterschied zwischen relativen und absoluten Werten)</li> <li>• Prozentwert berechnen</li> <li>• Grundwert berechnen</li> <li>• Prozentsatz berechnen</li> <li>• Prozentuale Abnahme und Zunahme im Kontext</li> <li>• <i>mehrfache prozentuale Veränderung im Kontext (E-Kurs)</i></li> </ul>

	Thema	Fachliche Inhalte
	Terme und Gleichungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Terme aufstellen</li> <li>• Gleichungen anschauliche Darstellung</li> <li>• Gleichungen vereinfachen und lösen</li> <li>• Terme und Gleichungen im Kontext Geometrie</li> <li>• <i>Terme und Gleichungen im Kontext Zahlenrätsel (E-Kurs)</i></li> </ul>
	Daten erheben und auswerten	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wir untersuchen Freizeit und Medienverhalten</li> <li>• Mittelwerte</li> <li>• Maximum, Minimum, Spannweite</li> <li>• Boxplots</li> <li>• Täuschen mit Statistik</li> <li>• Schaubilder beurteilen</li> </ul>

# Inhaltsbezogene und prozessbezogene Kompetenzen

## Brüche multiplizieren und dividieren

Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen
<p><b>Schülerinnen und Schüler</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• deuten Brüche als Verhältnisse,</li> <li>• rechnen mit rationalen Zahlen (Brüche und ganze Zahlen) auch in Sachzusammenhängen</li> </ul>	<p><b>Schülerinnen und Schüler</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• äußern Vermutungen und machen sie einer mathematischen Überprüfung zugänglich,</li> <li>• finden und korrigieren Fehler in Begründungen und Lösungen,</li> <li>• nutzen mathematisches Wissen für Begründungen,</li> <li>• formulieren selbst Problemstellungen,</li> <li>• vergleichen Lösungswege und Überlegungen anderer und überprüfen diese auf Schlüssigkeit,</li> <li>• erfassen mathematische Texte sinnentnehmend,</li> <li>• nutzen Medien zur Informationsbeschaffung</li> </ul>

## Rationale Zahlen

Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen
<p><b>Schülerinnen und Schüler</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ordnen und vergleichen rationale Zahlen,</li> <li>• nennen außermathematische Gründe und Beispiele für die Zahlbereichserweiterung von den natürlichen zu den rationalen Zahlen,</li> <li>• führen Grundrechenarten für rationale Zahlen aus (Kopfrechnen und schriftliche Rechenverfahren),</li> <li>• verwenden ihre Kenntnisse über rationale Zahlen zur Lösung inner- und außermathematischer Probleme</li> </ul>	<p><b>Schülerinnen und Schüler</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ziehen Informationen aus einfachen mathematischen Darstellungen,</li> <li>• strukturieren und bewerten sie,</li> <li>• erläutern Arbeitsschritte mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen,</li> <li>• vergleichen und bewerten Lösungswege, Argumentationen und Darstellungen</li> </ul>

## Dreiecke

Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen
<p><b>Schülerinnen und Schüler</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• benennen und charakterisieren rechtwinklige, gleichschenklige und gleichseitige Dreiecke und identifizieren sie in ihrer Umwelt,</li> <li>• erfassen und begründen Eigenschaften von Figuren mithilfe von Symmetrie und einfachen Winkelsätzen</li> </ul>	<p><b>Schülerinnen und Schüler</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• erläutern Arbeitsschritte bei</li> <li>• mathematischen Verfahren mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen,</li> <li>• vergleichen und bewerten Lösungswege, Argumentationen und Darstellungen,</li> <li>• geben Ober- und Unterbegriffe an und führen Beispiele und Gegenbeispiele als Beleg an,</li> <li>• untersuchen Muster und Beziehungen bei Zahlen und Figuren und stellen Vermutungen auf,</li> <li>• nutzen Geometriesoftware zum Erkunden inner- und außer-mathematischer Zusammenhänge</li> </ul>

## Zuordnungen

Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen
<p><b>Schülerinnen und Schüler</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• stellen proportionale Zuordnungen mit eigenen Worten, in Wertetabellen und als Graphen dar und wechseln zwischen den Darstellungen,</li> <li>• stellen antiproportionale Zuordnungen in Wertetabellen und als Graphen dar und wechseln zwischen den Darstellungen,</li> <li>• interpretieren Grafen von Zuordnungen,</li> <li>• nutzen die Eigenschaften von proportionalen und antiproportionalen Zuordnungen bei Berechnungen in Tabellen,</li> <li>• modellieren Sachsituationen durch proportionale und antiproportionale Zuordnungen</li> </ul>	<p><b>Schülerinnen und Schüler</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ziehen Informationen aus einfachen mathemathhaltigen Darstellungen (Text, Bild, Tabelle, Graf), strukturieren und bewerten sie,</li> <li>• vergleichen und bewerten Lösungswege, Argumentationen und Darstellungen,</li> <li>• geben Ober- und Unterbegriffe an und führen Beispiele und Gegenbeispiele als Beleg an,</li> <li>• nutzen mathematisches Wissen für Begründungen,</li> <li>• planen und beschreiben ihre Vorgehensweise zur Lösung eines Problems,</li> <li>• nutzen Algorithmen zum Lösen mathematischer Standardaufgaben und bewerten ihre Praktikabilität,</li> <li>• übersetzen einfache Realsituationen in mathematische Modelle,</li> <li>• überprüfen die im mathematischen Modell gewonnenen Lösungen an der Realsituation und verändern ggf. das Modell,</li> <li>• ordnen einem mathematischen Modell eine passende Realsituation zu,</li> <li>• nutzen den Taschenrechner</li> <li>• äußern Vermutungen und machen sie einer mathematischen Überprüfung zugänglich,</li> <li>• finden und korrigieren Fehler in Begründungen und Lösungen,</li> <li>• nutzen mathematisches Wissen für Begründungen,</li> <li>• formulieren selbst Problemstellungen,</li> <li>• vergleichen Lösungswege und</li> </ul>

	<p>Überlegungen anderer und überprüfen diese auf Schlüssigkeit,</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• erfassen mathematische Texte sinnentnehmend,</li><li>• nutzen Medien zur Informationsbeschaffung</li></ul>
--	--



## Prozentrechnung

Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen
<p><b>Schülerinnen und Schüler</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• berechnen Prozentwert, Prozentsatz und Grundwert in Realsituationen</li> <li>• interpretieren Graphen von Zuordnungen</li> <li>• führen Grundrechenarten aus (Kopfrechnen und schriftliche Verfahren)</li> </ul>	<p><b>Schülerinnen und Schüler</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ziehen Informationen aus einfachen mathemathikhaltigen Darstellungen (Text, Diagramm) und strukturieren sie</li> <li>• übersetzen einfache Realsituationen in mathematische Modelle</li> <li>• überprüfen die im mathematischen Modell gewonnenen Lösungen an der Realsituation</li> <li>• nutzen Algorithmen zur Lösung mathematischer Standardaufgaben</li> <li>• vergleichen Lösungswege</li> <li>• arbeiten mit einem Partner und im Team zusammen</li> <li>• präsentieren Ergebnisse in kurzen Beiträgen</li> </ul>

## Terme und Gleichungen

Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen
<p><b>Schülerinnen und Schüler</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• lösen lineare Gleichungen sowohl durch Probieren als auch algebraisch und nutzen die Probe als Rechenkontrolle,</li> <li>• verwenden ihre Kenntnis über lineare Gleichungen zur Lösung inner- und außermathematischer Probleme</li> <li>• führen Grundrechenarten für rationale Zahlen aus</li> </ul>	<p><b>Schülerinnen und Schüler</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• übersetzen einfache Realsituationen in mathematische Modelle (Gleichungen),</li> <li>• erläutern die Arbeitsschritte bei mathematischen Verfahren,</li> <li>• vergleichen Lösungswege,</li> <li>• nutzen elementare mathematische Regeln und Verfahren zum Lösen von anschaulichen Alltagsproblemen,</li> <li>• ziehen Informationen aus einfachen mathematischen Darstellungen,</li> <li>• strukturieren und bewerten sie,</li> <li>• präsentieren Lösungswege in kurzen vorbereiteten Beiträgen,</li> <li>• erstellen eine Mindmap,</li> <li>• überprüfen und bewerten Ergebnisse durch Plausibilitätsbetrachtungen und Überschlagsrechnungen,</li> <li>• nutzen Lexika und das Internet zur Informationsbeschaffung</li> </ul>

## Daten erheben und auswerten

Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen
<p><b>Schülerinnen und Schüler</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• planen Datenerhebungen, führen sie durch und nutzen zur Erfassung auch eine Tabellenkalkulation,</li> <li>• strukturieren, interpretieren, analysieren und bewerten Informationen aus Texten</li> </ul>	<p><b>Schülerinnen und Schüler</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ziehen Informationen aus einfachen mathemathikhaltigen Darstellungen (Text, Bild, Tabelle, Graph),</li> <li>• strukturieren und bewerten sie,</li> <li>• planen und beschreiben ihre Vorgehensweise zur Lösung eines Problems,</li> <li>• präsentieren Lösungswege in kurzen, vorbereiteten Beiträgen,</li> <li>• nutzen verschiedene Darstellungsformen zur Problemlösung,</li> <li>• tragen Daten in elektronischer Form zusammen und stellen sie mithilfe einer Tabellenkalkulation dar,</li> <li>• beurteilen Darstellungen in Hinblick auf ihre Sachangemessenheit</li> </ul>

## Bewertungskriterien

(gültig seit Schuljahr 2009\_/\_2010, lt. FK - Beschluss vom 12.08.2009)

Die Gesamtnote setzt sich aus den Bereichen „Sonstige Mitarbeit“ und „Klassenarbeiten“ zusammen und orientiert sich an den prozess- und inhaltsbezogenen Kompetenzen des Schullehrplans. Insgesamt muss jeder der beiden Bereiche mit mindestens 40% gewichtet werden.

Eine Anzahl von ca. 7 Einzelnoten aus den verschiedenen Bereichen und deren zeitliche Dokumentation pro Halbjahr sollten für jede Schülerin bzw. jeden Schüler zur Verfügung stehen.

## Sonstige Mitarbeit

Die „Sonstige Mitarbeit“ setzt sich aus den drei folgenden Bereichen zusammen:

### Mündlicher Bereich

- Qualität mündlicher Beiträge
- Quantität mündlicher Beiträge
- Kontinuität mündlicher Beiträge
- Referate (und Protokolle)
- Vorstellung eigener Lernwege
- Kenntnis und Umgang mit Fachbegriffen
- Präsentieren/Moderieren von Arbeitsergebnissen und Arbeitsprozessen

### Schriftlicher und praktischer Bereich

- Tests
- Qualität schriftlicher Beiträge, u.a. auch schriftliche Referate und Protokolle
- Quantität schriftlicher Beiträge
- Angemessene Form und Inhalt der Heft- und Mappenführung
- Bearbeiten von Texten, Materialien
- Erstellung von Dokumentationen
- Plakaterstellung
- Lerntagebuch
- Vollständigkeit, Umfang und Form der Lernzeitaufgaben
- Selbstständigkeit bei der Bearbeitung und Kontrolle der Lernzeitaufgaben

### Sozial-kommunikativer Bereich

- Einsatzbereitschaft
- Selbstständigkeit
- Durchhaltevermögen
- Zuverlässigkeit
- Selbstorganisation
- Teamfähigkeit
- Selbsteinschätzung

## Klassenarbeiten

Pro Halbjahr werden drei Klassenarbeiten geschrieben. Sie beziehen sich thematisch auf die vorangegangene Unterrichtsreihe.

Die Punkte verteilen sich dabei wie folgt:

Notenvergabe bei Klassenarbeiten	
sehr gut	100 % - 87 %
gut	86 % - 73 %
befriedigend	72 % - 59 %
ausreichend	58 % - 45 %
mangelhaft	44 % - 18 %
ungenügend	17 % - 0 %

Lt. AO müssen in allen Fächern häufige Verstöße gegen die sprachliche Richtigkeit bei der Festlegung der Note angemessen berücksichtigt werden.

Dabei sind insbesondere das Alter, der Ausbildungsstand und die Muttersprache der Schüler zu beachten.

## Qualitätssicherung und Evaluation

Zu Beginn des Schuljahres wird auf der Fachkonferenz über Änderungsvorschläge und Ergänzungen in den schulinternen Lehrplänen diskutiert.

Bei Bedarf werden die Änderungen im folgenden Schuljahr getestet und im folgenden Schuljahr die Erfahrungen auf der Fachkonferenz vorgestellt und die Änderungen ggf. im schulinternen Lehrplan aufgenommen.