

## Vorbemerkungen:

- 1) Im Schuljahr werden 5 Klassenarbeiten geschrieben; die Termine werden nicht festgelegt. Bei der Zeugniszensur fallen sie mit 50-60% ins Gewicht.
- 2) Bei dem eingeführten Schulbuch handelt es sich um Lambacher Schweizer, Mathematik für Gymnasien, Klett 978-3-12-733521-7.
- 3) Zusätzlich soll das dazugehörige Arbeitsheft (Klett 978-3-12-733526-2) für alle verbindlich angeschafft werden. Daher sollte auch mit dem Arbeitsheft gearbeitet werden.
- 4) Im Jahrgang 7 wird der TI84+ eingeführt.
- 5) Das Arbeiten mit dem Geometrie-Programm ist in diesem Schuljahr wegen des Raummangels kaum möglich.
- 6) Die Schüler\*innen könnten Probleme in den Bereichen Bruchrechnung und Kongruenzabbildungen aufweisen, was zusätzlich Zeit in Anspruch nehmen könnte. Dennoch soll im siebten Jahrgang mit einem Tabellenkalkulationsprogramm (z. B. Excel, siehe Themenbereich II) gearbeitet werden. Vorschlag ist, dass die Klassenlehrer\*innen der jeweiligen Klassen gebeten werden, ob sie für diesen Zweck ihre Verfügungsstunden hergeben können, damit einmalig ca. zwei Extrastunden während des Themenbereiches für die Arbeit am PC zur Verfügung stehen.
- 7) Das Kapitel VI Terme und Gleichungen ist im Schulbuch optional aufgeführt. Der Themenbereich sollte jedoch in diesem Schuljahr realisiert werden, da das vorliegende Schuljahr mit ca. 37 Unterrichtswochen lang genug sein sollte.

## Die Themen des Jahres im Überblick:

- I Zuordnungen
- II Prozente und Zinsen
- III Dreiecksgeometrie
- IV Rationale Zahlen
- V Relative Häufigkeiten und Wahrscheinlichkeiten
- VI Terme und Gleichungen

Themen	Materialien	Fachliche Kompetenzen	Methodische/prozessbezogene <sup>1)</sup> Kompetenzen	Umgang mit Medien
<b>I <u>Sachrechnen mit unterschiedlichen Größen (proportionale und antiproportionale Zuordnungen)</u></b>  <i>ca. 6 Wochen (bis kurz nach den Herbstferien)</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lehrbuch Kapitel I</li> <li>Arbeitsheft Kapitel I</li> <li>Ggf. „Aktuelles“ aus Zeitungen o. ä.</li> </ul>	<b>Kompetenzbereich: Funktionaler Zusammenhang</b> Die Schüler*innen sollen ... - den Begriff der Zuordnung verwenden und Graphen, Texte, Tabellen und Vorschriften sinnvoll miteinander verknüpfen können. Muss: Füllgraphen, Geschwindigkeitsgraphen - Aufgaben zu proportionalen und antiproportionale Zuordnungen lösen können. - mit Tabellen, Graphen und Dreisatzschema (Schema nach Lehrbuch) arbeiten können.	<b>Kompetenzbereiche: Modellieren, Probleme lösen</b> Die Schüler*innen sollen ... - mathematisch modellieren können, einschließlich Reflektion. - Probleme mathematisch lösen können. - eigenständig Informationen aus komplexen Sachzusammenhängen entnehmen können.	Es wird empfohlen, dem Buch zu folgen und zunächst den Schwerpunkt auf die Zuordnungen zu legen und danach auf den Dreisatz.
<b>II <u>Prozentrechnung /Zinsrechnung</u></b>  <i>ca. 6 Wochen (bis Ende November)</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lehrbuch Kapitel 2</li> <li>Arbeitsheft Kapitel II</li> <li>Ggf. Einbeziehung aktueller Daten</li> </ul>	<b>Kompetenzbereich: Funktionaler Zusammenhang</b> Übertragung der Vorgehensweisen aus Kapitel I auf die Probleme der Prozent- und Zinsrechnung, einschließlich Zinsen für beliebige Zeitspannen. Begriffe: Prozentsatz, Prozentwert, Grundwert, Jahreszinsen, Zeitfaktor.  Die Schüler*innen sollen die Grundaufgaben der Prozentrechnung beherrschen können.	<b>Kompetenzbereiche: Modellieren, Probleme lösen</b> Arbeit mit einem Tabellenkalkulations-Programm / Grafik-Programm	Einführung des Taschenrechners  (Arbeit mit dem PC)  Zusatz: Zinseszins z.B. mit EXCEL

<p><b>III Dreiecksgeometrie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Geometrische Grundkonstruktionen</li> <li>- Mittelsenkrechte, Winkelhalbierende und Seitenhalbierende im Dreieck</li> <li>- Höhen im Dreieck, Flächeninhalt</li> <li>- Satz des Thales</li> <li>- Kongruente Dreiecke</li> <li>- Weitere Dreieckskonstruktionen</li> <li>- Beweisen</li> </ul> <p style="text-align: center;"><i>ca. 8 Wochen (bis Mitte Februar)</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lehrbuch Kapitel III</li> <li>• Arbeitsheft Kapitel III</li> </ul>	<p><b>Kompetenzbereich: Raum und Form, z.T. auch Größen und Messen (Reihenfolge nicht verbindlich!)</b></p> <p>Die Schüler*innen sollen ...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- mit dem Kongruenzbegriff argumentieren und die Kongruenzsätze zur Konstruktion von Dreiecken anwenden können.</li> <li>- lösbare, nicht lösbar und nicht eindeutig lösbar Fälle bei der Dreieckskonstruktion unterscheiden können.</li> <li>- Längen durch Konstruktionen (ggf. maßstabsgetreuer Figuren) ermitteln können.</li> <li>- die Begriffe Definition, Voraussetzung, Behauptung, Beweis und Wenn-Dann-Aussagen kennen und diese in Beispielen benutzen können.</li> <li>- die folgenden geom. Begriffe: Mittelsenkrechte, Umkreis, Winkelhalbierende, Inkreis, Höhe und Höhenschnittpunkt, Seitenhalbierende und Schwerpunkt kennen und Konstruktionen dazu durchführen können.</li> <li>- o.g. Begriffe als Ortslinien kennen und damit Sachprobleme lösen können.</li> <li>- die Begriffe zum Kreis: Tangente, Sehne und Sekante wiederholen.</li> <li>- den Satz des Thales kennen und ihn bei Konstruktionen und Beweisen anwenden können.</li> <li>- Flächeninhalte von Dreiecken bestimmen können.</li> </ul>	<p><b>Kompetenzbereiche: math. Argumentation, formale und technische Elemente und Kommunizieren</b></p> <p>Die Schüler*innen sollen ...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- den Umgang mit Zirkel etc. zwecks Anfertigung sauberer Zeichnungen üben können.</li> <li>- Partnerarbeiten (z. B. zu S. 25/6,7) zur Förderung der mathematischen Kommunikation durchführen können.</li> <li>- eigenständig Konstruktionsbeschreibungen anfertigen können.</li> <li>- Beweise nachvollziehen können.</li> <li>- Lösungsansätze und Lösungswege u.a. unter Benutzung von Planfiguren präsentieren können.</li> <li>- Problemsituationen außerhalb und innerhalb der Mathematik analysieren und dann zielgerichtet Konstruktionen durchführen können.</li> </ul>	<p>Die Kapitel 6 und 7 können kurz gehalten werden, insbesondere Kapitel 7 sollte aber nicht ganz entfallen.</p> <p style="text-align: center;">Ggf. PC</p>
--	---	--	--	---

<p><b>IV Rationale Zahlen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Zahlbereichserweiterung von <math>\mathbb{Q}_{\geq 0}</math> nach <math>\mathbb{Q}</math></li> <li>- Rechnen mit negativen Zahlen</li> </ul> <p style="text-align: center;"><i>ca. 6 Wochen (bis zu den Osterferien)</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lehrbuch Kapitel IV</li> <li>• Arbeitsheft Kapitel IV</li> <li>• Einführung ggf. über „The Story of the Witch“ (erhältlich bei HN)</li> </ul>	<p><b>Kompetenzbereich: Zahlen und Operationen</b></p> <p>Die Schüler*innen sollen ...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- positive und negative Zahlen an der Zahlengeraden veranschaulichen können.</li> <li>- positive und negative Zahlen addieren und subtrahieren können.</li> <li>- zwischen Vorzeichen und Rechenzeichen unterscheiden können.</li> <li>- positive Zahlen mit negativen Zahlen (und umgekehrt) multiplizieren können.</li> <li>- die Vorzeichenregeln bei der Division anwenden können.</li> <li>- Rechenregeln zum vorteilhaften Rechnen verwenden können.</li> <li>- die bisher kennengelernten Zahlbereiche vergleichen können.</li> </ul> <p>Die Schüler*innen können die Rechenregeln zur Addition, Subtraktion, Multiplikation und Division relativ eigenständig in PA und GA erarbeiten. Z. B. über Mustererkennung in Permanenzreihen.</p>	<p><b>Kompetenzbereiche: math. Argumentation und Kommunikation</b></p> <p>Die Schüler*innen sollen ...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- die Notwendigkeit der Zahlbereichserweiterung erkennen und begründen können.</li> <li>- Inhalte unter verändertem Blickwinkel selbstständig wiederholen können (z. B. Kongruenzabbildungen im erweiterten Koordinatensystem).</li> </ul>	
---	--	---	--	--

<p><b>V <u>Relative Häufigkeiten und Wahrscheinlichkeiten</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Zufallsexperimente und ihre Auswertung</li> <li>- Übergang zu Wahrscheinlichkeiten</li> <li>- Summenregel, Komplementärregel</li> </ul> <p style="text-align: center;"><i>ca. 4 Wochen (bis Mitte Mai)</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lehrbuch Kapitel V</li> <li>• Arbeitsheft Kapitel V</li> </ul>	<p><b>Kompetenzbereich: Daten und Zufall</b></p> <p>Die Schüler*innen sollen ...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- die Begriffe Zufallsexperiment, Ergebnismenge, absolute und relative Häufigkeit sowie Wahrscheinlichkeit kennen.</li> <li>- den Übergang von der relativen Häufigkeit zur Wahrscheinlichkeit vollziehen können.</li> <li>- Laplace-Experimente als besondere Zufallsexperimente kennenlernen.</li> <li>- die klassischen Zufallsexperimente kennenlernen: Würfel, Münze, Werfen mit anderen, auch unsymmetrischen Gegenständen, Urne, Roulette, Glücksrad, Ziehen von Karten.</li> <li>- Gegenereignisse angeben und die Summen- und Komplementärregel anwenden können.</li> </ul>	<p><b>Formale und symbolische Elemente, Kommunikation, Modellieren</b></p> <p>Die Schüler*innen sollen ...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- in Gruppen Zufallsexperimente durchführen, auswerten und ihre Ergebnisse darstellen können.</li> <li>- eine erste Vorstellung vom Gesetz der großen Zahlen entwickeln können.</li> <li>- eine neue Fachsprache sachgemäß verwenden können.</li> <li>- Aussagen zu Wahrscheinlichkeiten auf ihre Richtigkeit untersuchen und diese bewerten können.</li> </ul>	<p>Set mit Würfeln etc. sowohl im Gebäude II (LZ) als auch im Gebäude I (A-Trakt und Büro FL)</p> <p>Simulationen mit GTR und PC möglich</p>
---	---	--	---	--

<p><b>VI <u>Terme und Gleichungen</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aufstellen von Termen, Formeln</li> <li>- Aufbau eines Terms</li> <li>- Termumformungen, Addieren und Subtrahieren</li> <li>- Multiplizieren und Dividieren</li> <li>- Binomische Formeln</li> <li>- Lösen von Gleichungen und Ungleichungen durch Probieren</li> <li>- Lösen von Gleichungen durch Umformen</li> <li>- Modellieren, Anwenden von Gleichungen</li> <li>- Lösen von Ungleichungen durch Umformen</li> </ul> <p style="text-align: right;"><i>ca. 7 Wochen (bis Schuljahresende)</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lehrbuch Kapitel VI</li> <li>• Arbeitsheft Kapitel VI</li> </ul>	<p><b>Kompetenzbereich: Zahlen und Operationen</b></p> <p>Die Schüler*innen sollen ...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sachsituationen durch Terme und Gleichungen beschreiben können.</li> <li>- Terme veranschaulichen und interpretieren können.</li> <li>- Werte von Termen berechnen können.</li> <li>- Terme aufstellen können (zu Sachsituationen und zu Aufgaben nach dem Muster „Addiert man zum Fünffachen einer ...“).</li> <li>- Terme mithilfe der Rechengesetze umformen können.</li> <li>- lineare Gleichungen und Ungleichungen durch Probieren, tabellarisch oder grafisch auch mithilfe des GTR lösen können.</li> <li>- lineare Gleichungen und Ungleichungen algebraisch durch Äquivalenzumformungen lösen können.</li> <li>- Gleichungen und Ungleichungen auf Lösbarkeit untersuchen können.</li> <li>- die Probe zur Kontrolle nutzen können.</li> </ul> <p>Hinweis: Die Ungleichungen erhalten ein deutlich geringeres Gewicht als die Gleichungen und können ggf. auch im Rahmen der inneren Differenzierung als Zusatzstoff behandelt werden.</p>	<p><b>Kompetenzbereiche: Umgang mit symbolischen und formalen Elementen, Kommunizieren</b></p> <p>Die Schüler*innen sollen ...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Terme und Gleichungen zur Problemlösung nutzen können.</li> <li>- Terme mit Variablen zusammenfassen, ausmultiplizieren und ausklammern können.</li> <li>- tabellarische, grafische und algebraische Verfahren nutzen können.</li> <li>- den GTR zur Darstellung und Erkundung mathematischer Zusammenhänge, zur Ergebnisbestimmung und zur Kontrolle nutzen können.</li> </ul>	<p style="text-align: center;">GTR</p>
---	---	--	---	--