

**Fach: Mathematik**  
**Schuljahrgang: G8, 2018/19**

**Stand von:**  
**August 2019**  
HE, HN, KRH

**Klassenarbeiten:** Die Termine für die fünf Klassenarbeiten werden nicht einheitlich festgelegt.

Die Ergebnisse schriftlicher Lernkontrollen und die sonstigen Leistungen, die sich aus mündlichen und anderen fachspezifischen Leistungen zusammensetzen, gehen zu etwa gleichen Teilen in die Zeugnisnote ein. Die Ergebnisse der Klassenarbeiten müssen dabei aber mit mindestens 50% gewichtet werden.

**Vorbemerkungen:**

1) Bei dem eingeführten Schulbuch handelt es sich um Lambacher Schweizer 8, Mathematik für Gymnasien – G9, Ernst Klett Verlag GmbH Stuttgart 2015, ISBN 9783127335316

2) Themen im Überblick:

- Terme und Termumformungen sowie Gleichungen, insbesondere Distributivgesetz (Fortführung von Klasse 7)
- Einstufige und mehrstufige Zufallsexperimente
- Lineare Funktionen
- Flächeninhalt und Volumen
- Lineare Gleichungen mit zwei und mehr Variablen

3) Da in der 7. Klasse nicht alle Klassen gleich weit gekommen sind, ergeben sich u. U. Verschiebungen in den Zeiten.

4) Im Unterschied zum 7. Jahrgang müssen die angegebenen Inhalte im Jahrgang 8 erarbeitet werden; eine Verschiebung nach 9 ist nicht vorgesehen. Ggf. muss über Kürzungsmöglichkeiten nachgedacht werden. Der Plan ist aber so konzipiert, dass am Ende noch ein Puffer von ca. 2 Wochen verbleibt.

**Thema: Terme und Termumformungen sowie Gleichungen, insbesondere Distributivgesetz (Fortführung von Klasse 7)**

Thema/ Zeitraum	Inhaltliche Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen	Methoden/Medien
Themen im Überblick - Terme - Termumformungen - Lineare Gleichungen - Äquivalenzumformungen  Bis Mitte/Ende November 9 Unterrichtswochen	Schülerinnen und Schüler: - vereinfachen Terme mit Variablen; - lernen bzw. wiederholen das Distributivgesetz und wenden es in beide Richtungen an, - lösen einfache Gleichungen (ohne quadr. Ergänzung); - lösen Gleichungen mit Parametern - führen Termumformungen auch kontextfrei durch ( <b>einschließlich binomische Formeln</b> ).	Schülerinnen und Schüler - achten auf eine korrekte Fachsprache, - lösen math. Probleme mit Hilfe von Termumformungen, - vergleichen verschiedene Lösungswege.	ggf Tabellenkalkulation mit Bedeutung von Termen in Arbeitsblättern, ggf. Computeralgebra-Systeme wie <i>Geogebra</i>  Hinweis: Distributivgesetz vermutlich neu  Lambacher Schweizer S.4 - 41 Elemente 8 S. 7-45 Mathe-Netz 7 S. 30-66 Neue Wege 8, Kapitel 1
<p><b>Fächerübergreifende Bezüge:</b> erforderliche Inhalte für Physik und Chemie  <b>Regionale Bezüge/Außerschulischer Lernort:</b> (Exkursionen, Fahrten)  <b>Wichtige Begriffe:</b> Term und Termumformung, Distributivgesetz, mathematische Gleichungen, Lösungsmenge, Äquivalenzumformungen</p>			

## Thema: Mehrstufige Zufallsexperimente

Thema/ Zeitraum	Inhaltliche Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen	Methoden/Medien
<p>Themen im Überblick</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- mehrstufige Zufallsexperimente</li> <li>- Pfadregeln</li> </ul> <p>Bis Weihnachten 4 Unterrichtswochen</p>	<p><b>Kompetenzbereich: Daten und Zufall</b> Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Erlernen/wiederholen den Begriff Zufallsexperiment,</li> <li>- identifizieren mehrstufige Zufallsexperimente und führen eigene Experimente durch (relative Häufigkeit),</li> <li>- stellen mehrstufige Zufallsexperimente im Baumdiagramm mit den entsprechenden Wahrscheinlichkeiten dar,</li> <li>- begründen die Multiplikationsregel zur Ermittlung der Wahrscheinlichkeitsverteilung und wenden sie an,</li> <li>- ... die Additionsregel ...,</li> <li>- erkennen mehrstufige Zufallsexperimente in Realsituationen und modellieren sie durch Baumdiagramme.</li> </ul>	<p><b>Kompetenzbereiche: Mathematische Darstellungen und Kommunizieren</b></p> <p>Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- stellen Zufallsversuche durch Baumdiagramme dar und interpretieren diese,</li> <li>- verstehen Überlegungen von anderen, überprüfen diese auf Schlüssigkeit und gehen darauf ein.</li> </ul>	<p>GTR, ggf. auch Random-Funktion</p> <p>Lambacher Schweizer S. 42-63 Elemente S. 159 – 176</p>

**Fächerübergreifende Bezüge:** entfällt

**Regionale Bezüge/Außerschulischer Lernort:** (Exkursionen, Fahrten)

**Wichtige Begriffe:** Baumdiagramm, Pfadmultiplikations- und Pfadadditionsregel, Komplement

Thema: Lineare Funktionen			
The- ma/Zeitraum	Inhaltliche Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen	Methoden/Medien
<p>Themen im Überblick</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Zuordnungen, Funktionen</li> <li>- proportionale Funktionen und die Verallgemeinerung linearer Funktionen</li> <li>- Nullstellen und Schnittpunktbestimmungen</li> <li>- Geraden durch Punkte und Punktwolken</li> <li>- parallele und orthogonale Geraden</li> </ul> <p>bis Ende Februar 7-8 Unterrichtswochen</p>	<p><b>Kompetenzbereich: Funktionale Zusammenhänge</b> Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- kennen und benutzen die Begriffe Funktion, Definitionsmenge, Funktionswert (auch in Anwendungen).</li> <li>- kennen verschiedene Möglichkeiten zur Angabe einer Funktion.</li> <li>- arbeiten in vielfältiger Weise mit prop. Funktionen (Wechselbeziehungen Graph – Term - Tabelle, Ermittlung von m, Bedeutung für Dreisatzaufgaben).</li> <li>- erweitern die prop. F. zu linearen F. und untersuchen die Auswirkungen von Parametern bei Geradenscharen.</li> <li>- interpretieren die Steigung als konstante Änderungsrate.</li> <li>- führen lineare Regressionen durch Zeichnungen und mit dem GTR durch.</li> <li>- modellieren Anwendungssituationen durch lin. Funktionen (auch stückweise definierte).</li> <li>- leiten die Beziehung <math>m_1 \cdot m_2 = -1</math> über eine Drehung her.</li> </ul>	<p><b>Kompetenzbereiche: math. Darstellungen, Modellieren</b> Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- benutzen bei fast allen Themen den GTR (bzw. ein entsprechendes Programm) zum Darstellen, gezielten Probieren, als Hilfsmittel und zum Berechnen.</li> <li>- dokumentieren ihr Vorgehen bei der Arbeit mit dem GTR.</li> <li>- holen Informationen zu außermathematischen Problemstellungen.</li> <li>- verwenden Funktionen bzw. Regressionen zur Modellierung und interpretieren ihre Ergebnisse.</li> <li>- interpretieren und analysieren Daten und Informationen aus Texten mit mathemathikhaltigen Darstellungen.</li> </ul>	<p>GTR</p> <p>Lambacher Schweizer S. 64-97 Elemente S. 179 –229 Netz S. 158 – 198, Modellierungen S. 185 ff. und S. 198 beachtenswert</p>
<p><b>Fächerübergreifende Bezüge:</b> Beispiele aus Physik, Geographie u.a.  <b>Regionale Bezüge/Außerschulischer Lernort:</b> (Exkursionen, Fahrten)  <b>Wichtige Begriffe:</b> Funktion, lineare F., Graphen, Funktionsterme, Nullstellen, Achsenschnittpunkte, Schnittpunkte</p>			

**Thema: Flächeninhalt und Volumen**

<b>Thema /Zeitraum</b>	<b>Inhaltliche Kompetenzen</b>	<b>Prozessbezogene Kompetenzen</b>	<b>Methoden/Medien</b>
<p>Themen im Überblick</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Berechnen des Flächeninhalts von Parallelogramm, Dreieck, Trapez und Vielecken</li> <li>- Netz, Schrägbild und Volumen von Prismen</li> </ul> <p>Bis Ende April/Anfang Mai 7 Unterrichtswochen</p>	<p><b>Kompetenzbereich: Größen und Messen</b> Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- schätzen und berechnen Umfang und Flächeninhalt geradlinig begrenzter Figuren.</li> <li>- begründen die Formeln zur Berechnung des Flächeninhalts von Parallelogramm, Dreieck und Trapez durch Zerlegen und Ergänzen.</li> <li>- schätzen Umfang und Flächeninhalt von Figuren mit Hilfe von geradlinig begrenzten Figuren ab und bewerten die Ergebnisse.</li> <li>- schätzen und berechnen Längen, Oberflächeninhalt und Volumen von Prismen mit Hilfe von Formeln.</li> <li>- Z schätzen Oberflächeninhalt und Volumen von Körpern mit Hilfe von Prismen ab und bewerten die Ergebnisse.</li> <li>- zeichnen Schrägbilder von Prismen, entwerfen Körpernetze und stellen Modelle her.</li> </ul>	<p><b>Kompetenzbereiche: Probleme lösen und mathematisch argumentieren</b> Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- finden Wege zur Berechnung des Flächeninhalts von Dreieck, Parallelogramm und Trapez durch Zurückführen auf Rechtecke.</li> <li>- präsentieren ihre Lösungsansätze zur Berechnung des Flächeninhalts von Dreieck, Parallelogramm und Trapez.</li> <li>- vergleichen verschiedene Lösungsansätze zur Berechnung des Flächeninhalts von Dreieck, Parallelogramm und Trapez.</li> <li>- entnehmen Maßangaben aus Sachzusammenhängen, führen Berechnungen durch und bewerten die Ergebnisse sowie den gewählten Weg.</li> </ul>	<p>Lambacher Schweizer S. 98-131</p> <p>Elemente S. 129 – 158</p>

**Fächerübergreifende Bezüge:** vielfältige Anwendungen vor allem in der Technik  
**Regionale Bezüge/Außerschulischer Lernort:** (Exkursionen, Fahrten)  
**Wichtige Begriffe:** Wdh: Flächeninhalt, Trapez, Parallelogramm, Raute, Drachen, Wdh.: Volumen; Prisma

**Thema: Lineare Gleichungen mit zwei und mehr Variablen**

<b>The- ma/Zeitraum</b>	<b>Inhaltliche Kompetenzen</b>	<b>Prozessbezogene Kompetenzen</b>	<b>Methoden/Medien</b>
Themen im Überblick - verschiedene Lösungsverfahren für lineare Gleichungssysteme  Bis Ende Juni 7 Unterrichts- wochen	Schülerinnen und Schüler: - bestimmen Lösungen durch systematisches Probieren mit Tabellen und durch geometrische Verfahren mit dem Bestimmen von Schnittpunkten von zwei Geraden; - lösen zwei Gleichungen mit zwei Unbekannten durch Gleichsetzungsverfahren und/oder Einsetzungsverfahren; - lernen das Additionsverfahren kennen und wenden es an, - führen Fallunterscheidungen (genau eine Lösung, keine Lösung, „eine Gerade“ als Lösung) durch, - lösen mit dem GTR (Matrizen) LGS.	- nutzen Skizzen und Zeichnungen zur Bearbeitung von komplexen Zusammenhängen, - präsentieren verschiedene Lösungswege, - strukturieren und analysieren Daten in Sachzusammenhängen, - modellieren Sachzusammenhänge und reflektieren die gewonnenen Ergebnisse kritisch.	Lambacher Schweizer S. 132 - 161 Elemente 8 S. 47-82 Mathe Netz 8, Kapitel 4.1 & 4.2 Neue Wege 8, Kapitel 4  ggf. Tabellenkalkulation , Matrizenrechnung mit dem GTR  Für Klassenarbeiten sollten nicht alle drei Verfahren verpflichtend gemacht werden.

**Fächerübergreifende Bezüge:** entfällt weitgehend  
**Regionale Bezüge/Außerschulischer Lernort:** (Exkursionen, Fahrten)  
**Wichtige Begriffe:** lineares Gleichungssystem, Gleichsetzungsverfahren, Einsetzungsverfahren, Additionsverfahren, Lösungsmenge mit Fallunterscheidung