


Arbeitsplan Mathematik, Jg. R8, Schuljahr 19/20 JAS IMG

Themen des Schuljahres im Überblick:

- Terme
- Gleichungen
- Weiterführung der Prozent- und Zinsrechnung
- Dreiecke
- Vierecke, Flächeninhalt und Umfang von Vielecken
- Körper: Schrägbilder, Oberfläche und Volumen von Prismen
- Zufall- und Wahrscheinlichkeit
- Lineare Funktionen

Vorbemerkungen

 Im Schuljahr werden 5 Klassenarbeiten geschrieben; die Termine werden nicht festgelegt. Bei der Zeugniszensur fallen sie mit 50% - 60% ins Gewicht. Die Klassenarbeiten sollen sich zumindest in einigen Fällen auf mehr als eine Unterrichtseinheit beziehen.

 Abweichend von der hier vorgeschlagenen Reihenfolge kann auch der Abfolge des Lehrbuchs gefolgt werden. Zum zeitlichen Ablauf s. Ende des Planes!

Thema	Terme
Lehrbuch	Mathematik heute 8, RS Niedersachsen, Prof. Dr. H. Griesel u. a., Schroedel Verlag, Ausgabe 2009
Zeitraum/ Stunden	3 Wochen, Mitte September
Klassenarbeit	- Siehe Gleichungen -

Inhaltsbezogene Kompetenzen Fachliche Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen Methodische Kompetenzen	Methoden, Medien / Weitere Materialien <small>gemäß Methodencurriculum/Mediencurriculum / Fachbücher, Internet-Seiten, Software</small>
<p>Schwerpunkte: <i>Zahlen und Operationen, Funktionaler Zusammenhang</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Begriffe Variable, Term und Gleichung kennen. ▪ Wert eines Terms durch Einsetzen bestimmen. ▪ Sachsituationen mathematisieren und als Term darstellen ▪ Gleiche Variablen zusammenfassen und verkürzte Schreibweisen anwenden. ▪ Rechenregeln für Strichrechnung bei Termen anwenden können. ▪ Rechenregeln für Punktrechnung bei Termen anwenden können. ▪ Potenzbegriff und verkürzte Schreibweise für Potenzen kennen und anwenden. ▪ Auflösen und Setzen einer Klammer (Distributivgesetz). ▪ Rechenregeln für Klammerrechnung mit Vorzeichen bei Termen anwenden können. ▪ Binomische Formeln kennen und anwenden. 	<p>Schwerpunkte: <i>Argumentieren, Kommunizieren, symbolische und formale Elemente</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Korrekte Nutzung der Fachsprache ▪ Vergleich von Lösungswegen ▪ Lösen von Aufgaben in Partnerarbeit ▪ Erklärungen durch SuS an der Tafel 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Buch S. 6 ff. Taschenrechner ▪ http://www.zum.de/dwu/umamtb.htm ▪ www.realmath.de

Thema	Gleichungen
Lehrbuch	Mathematik heute 8, RS Niedersachsen, Prof. Dr. H. Griesel u. a., Schroedel Verlag, Ausgabe 2009
Zeitraum/ Stunden	3 Wochen, Ende September, Anfang Oktober
Klassenarbeit Nr.1	Gemeinsame Klassenarbeit aus den Themen Terme und Gleichungen

Inhaltsbezogene Kompetenzen Fachliche Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen Methodische Kompetenzen	Methoden, Medien / Weitere Materialien <small>gemäß Methodencurriculum/Mediencurriculum / Fachbücher, Internet-Seiten, Software</small>
<p>Schwerpunkte: <i>Zahlen und Operationen, Funktionaler Zusammenhang</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Verständnis über den Aufbau einer äquivalenten Gleichung mit Hilfe des „Waage – Modell“. ▪ Erkennen und anwenden der Umformungen bei äquivalenten Gleichungen. ▪ Erkennen von Gleichungen mit allgemeingültiger und leerer Lösungsmenge. ▪ Bruchgleichungen durch „kreuzen“ und Hauptnenner bilden lösen. ▪ Formeln aus Naturwissenschaft und Mathematik nach Größen umstellen und lösen können. ▪ (Zusatz: Erfüllungsmengen aus Ungleichungen mit den Relationen $>$, $<$, \square, \squarebestimmen) 	<p>Schwerpunkte: <i>Argumentieren, Kommunizieren, symbolische und formale Elemente</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Korrekte Nutzung der Fachsprache ▪ Vergleich von Lösungswegen ▪ Lösen von Aufgaben in Partnerarbeit ▪ Erklärungen durch Sch. an der Tafel ▪ Das Modell (Waage) soll interpretiert und anschließend mathematisiert werden. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Buch S. 19 ff. ▪ Taschenrechner Waage ▪ http://www.zum.de/dwu/umamtb.htm ▪ www.realmath.de

Thema	Prozent- und Zinsrechnung, Formelumstellung
Lehrbuch	Mathematik heute 8, RS Niedersachsen, Prof. Dr. H. Griesel u. a., Schroedel Verlag, Ausgabe 2009
Zeitraum/ Stunden	5 Wochen, Ende November / Anfang Dezember
Klassenarbeit Nr. 2	

Inhaltsbezogene Kompetenzen Fachliche Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen Methodische Kompetenzen	Methoden, Medien / Weitere Materialien <small>gemäß Methodencurriculum/Mediencurriculum / Fachbücher, Internet-Seiten, Software</small>
<p>Schwerpunkte: Zahlen und Operationen</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Wiederholung und Anwendung der Prozentrechnung. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Verständnis der Begriffe Kapital, Zinssatz und Jahreszins ▪ Berechnung von Textaufgaben zum Thema mit Hilfe der Formeln. ▪ Erweiterung der Zinsrechnung auf Tages- und Monatszins. ▪ Erweiterung auf eine Laufzeit über ein Jahr, Zinseszins. 	<p>Schwerpunkte: Modellieren, Problemlösen</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Übertragung von bekannten Inhalten auf ein neues Themengebiet sowie Erweitern und Vertiefen von bereits Erlerntem ▪ Erstellung eines Modells als Säulendiagramm. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Buch S. 40 ff. ▪ Taschenrechner ▪ Preisschilder ▪ Werbeanzeigen ▪ Angebote von Banken aus dem Internet untersuchen und reale Zinssätze vergleichen. ▪ ggf. Zinseszins mit Excel ▪ www.realmath.de

Thema	Dreieckskonstruktionen
Lehrbuch	Mathematik heute 8, RS Niedersachsen, Prof. Dr. H. Griesel u. a., Schroedel Verlag, Ausgabe 2009
Zeitraum/ Stunden	4 Wochen, Ende Dezember, Anfang Januar
Klassenarbeit Nr. 3	

Inhaltsbezogene Kompetenzen Fachliche Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen Methodische Kompetenzen	Methoden, Medien / Weitere Materialien <small>gemäß Methodencurriculum/Mediencurriculum / Fachbücher, Internet-Seiten, Software</small>
<p>Schwerpunkte: <i>Größen und Messen, Raum und Form</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Winkelsätze kennen, nachvollziehen und anwenden können. ▪ Winkelsummen im Drei- und Viereck. ▪ Bezeichnungen für verschiedene Dreiecke kennen. ▪ Entwicklung einer Konstruktionsbeschreibung. ▪ Höhen im Dreieck einzeichnen, benennen und messen können. ▪ Entwickeln und durchführen von Dreieckskonstruktionen SSS, WSW, SWS, SSW. ▪ Erstellung der Konstruktionsbeschreibung der Dreieckskonstruktionen. ▪ Eigenschaften von Mittelsenkrechte, Umkreis, Inkreis kennen und Konstruktion auf Papier herstellen können. ▪ Höhe des Dreiecks bestimmen können. 	<p>Schwerpunkte: <i>Modellieren, Problemlösen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Saubere und übersichtliche Zeichnungen. ▪ Umgang mit Geodreieck, Zirkel, ... ▪ Beschreibung bei der Vorgehensweise der Konstruktion 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Buch S. 70 ff. ▪ Taschenrechner ▪ Lineal ▪ Geodreieck ▪ Zirkel ▪ Gliedermaßstab ▪ Schnur ▪ Winkelmesser

Thema	Vierecke, Flächeninhalt und Umfang von Vielecken
Lehrbuch	Mathematik heute 8, RS Niedersachsen, Prof. Dr. H. Griesel u. a., Schroedel Verlag, Ausgabe 2009
Zeitraum/ Stunden	4 Wochen, Mitte Februar
Klassenarbeit	- Siehe Prismen -

Inhaltsbezogene Kompetenzen Fachliche Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen Methodische Kompetenzen	Methoden, Medien / Weitere Materialien <small>gemäß Methodencurriculum/Mediencurriculum / Fachbücher, Internet-Seiten, Software</small>
<p>Schwerpunkte: Größen und Messen</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Namen, Eigenschaften und Verwandtschaften von Vierecken kennen und anwenden können. ▪ Vierecke konstruieren können. ▪ Umfang und Flächeninhalt von Rechtecken berechnen können. ▪ Flächeninhaltsformeln durch Zerlegung herleiten und anwenden können. ▪ Figuren durch Zerlegung oder Übertragung auf ein Raster in bekannte Figuren überführen und deren Flächeninhalt abschätzen und berechnen können. ▪ Längen- und Flächeneinheiten umrechnen können. ▪ Anwendungsaufgaben aus dem Erfahrungsbereich lösen können. 	<p>Schwerpunkte: Modellieren, Darstellen</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Problemlösung durch Zerlegung und zusammensetzen von Teilfiguren. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Buch S. 132 ff. ▪ Taschenrechner ▪ Lineal ▪ Geodreieck ▪ Zirkel ▪ Reale Flächen im Klassenraum und am Schulgebäude

Thema	Darstellung von Körpern, Oberflächen und Volumen von Prismen
Lehrbuch	Mathematik heute 8, RS Niedersachsen, Prof. Dr. H. Griesel u. a., Schroedel Verlag, Ausgabe 2009
Zeitraum/ Stunden	3 – 4 Wochen, Mitte März => ACHTUNG: Praktikumsphase vom 25.03 – 05.04.2019
Klassenarbeit Nr.4	Gemeinsame Klassenarbeit aus den Themen Vierecke und Prismen

Inhaltsbezogene Kompetenzen Fachliche Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen Methodische Kompetenzen		Methoden, Medien / Weitere Materialien <small>gemäß Methodencurriculum/Mediencurriculum / Fachbücher, Internet-Seiten, Software</small>
<p>Schwerpunkte: Größen und Messen</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Namen und Eigenschaften von Körpern kennen und in einem Sinnzusammenhang anwenden können. ▪ Eigenschaften eines Prismas kennen. ▪ Körper als Schrägbild und Netz darstellen. ▪Mantel, Oberflächen und Volumen eines ▪Prismas berechnen. ▪ Flächen- und Raummaße umwandeln und in Aufgaben anwenden können. Anwendungsaufgaben aus dem Erfahrungsbereich lösen können. 	<p>Schwerpunkte: Modellieren, Darstellen</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Problemlösung durch Zerlegung und zusammensetzen von Teilfiguren. ▪ Darstellungen von Körpern. ▪ Versuch mit Füllmodellen ▪ Zerlegung und zusammensetzen von Teilkörpern. ▪ Problemlösung durch Zerlegung und zusammensetzen von Teilkörpern. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ ▪ ▪ ▪ ▪ ▪ ▪ 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Buch S. 180 ff. ▪ Taschenrechner ▪ Lineal ▪ Geodreieck ▪ Zirkel ▪ Körpermodelle ▪ Gittermodelle ▪ Füllmodelle

Thema	Zufall und Wahrscheinlichkeit
Lehrbuch	Mathematik heute 8, RS Niedersachsen, Prof. Dr. H. Griesel u. a., Schroedel Verlag, Ausgabe 2009
Zeitraum/ Stunden	4 Wochen, Ende März aufgrund der Osterferien und des Praktikums (20.04.20 – 30 .04.20)
Klassenarbeit Nr. 5	

Inhaltsbezogene Kompetenzen Fachliche Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen Methodische Kompetenzen	Methoden, Medien / Weitere Materialien <small>gemäß Methodencurriculum/Mediencurriculum / Fachbücher, Internet-Seiten, Software</small>
<p>Schwerpunkte: <i>Daten und Zufall</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Durchführung von Wahrscheinlichkeits- und Zufallsexperimenten ▪ Ermitteln der Häufig und relativen Häufigkeit ▪ Zweistufige Laplace – Experimente durchführen und Baumdiagramme aufstellen. 	<p>Schwerpunkte: <i>Modellieren und Strukturieren</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Erstellen Modelle mit dem PC um Zufallsexperimente durchführen zu können. ▪ Interpretieren die gewonnen Ergebnisse und übertragen sie auf reale Glücksspiele. ▪ Erstelle Darstellungen in zwei stufigen Baumdiagrammen. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Buch S. 112 ff. ▪ Taschenrechner ▪ Würfel, Münze, Glücksrad ▪ ggf. Würfelsimulation mit Excel

Thema	Lineare Funktionen
Lehrbuch	Mathematik heute 8, RS Niedersachsen, Prof. Dr. H. Griesel u. a., Schroedel Verlag, Ausgabe 2009
Zeitraum/ Stunden	6 Wochen, Anfang / Mitte Juni eventuell Lernzielkontrolle

Inhaltsbezogene Kompetenzen Fachliche Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen Methodische Kompetenzen	Methoden, Medien / Weitere Materialien <small>gemäß Methodencurriculum/Mediencurriculum / Fachbücher, Internet-Seiten, Software</small>
---	---	--

<p>Schwerpunkte: Funktionaler Zusammenhang</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Daten aus Schaubildern und Tabellen ablesen und sinnvoll weiter verwenden können. ▪ Den Funktionsbegriff kennen und gegen andere Zuordnungen abgrenzen können. ▪ Die besonderen Eigenschaften der Proportionalen Zuordnung als Formel und in Graphen erfassen. ▪ Wertetabelle für eine lineare Funktion aufstellen und den Graph zeichnen können. ▪ Zusammenhänge der linearen Gleichung $y = mx + b$ erkennen und daraus die Eigenschaften für die Funktion ableiten können. ▪ Die Steigung mit Hilfe eines Steigungsdreiecks bestimmen können. ▪ Den Achsenabschnitt b aus Gleichung und Graph bestimmen können. ▪ Das Erlernte auf Sachaufgaben aus Naturwissenschaft und Mathematik anwenden. 	<p>Schwerpunkte: Symbolische, formale und technische Elemente; Darstellen</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Modellcharakter der Daten erkennen und deren Grenzen beschreiben. ▪ Darstellungen als Tabelle, Gleichung und Funktionsgraph. ▪ Beziehungen zwischen den genannten Darstellungsformen herstellen 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Buch S. 204 ff. ▪ Taschenrechner ▪ ggf. Graph mit Tabellenkalkulationsprogramm erstellen. Einsatz von WIN – FUNKTION (NB-Klassen) ▪ Geogebra (auch als App. für Tablet)
---	---	---

Falls die hier vorgeschlagene Abfolge gewählt wird, ergibt sich etwa folgender zeitlicher Ablauf:

Terme	3 Wochen	Ca. Ende August
Gleichungen	3 Wochen	Ca. Ende September
Klassenarbeit Nr. 1		Ende September/Anfang Oktober
Weiterführung der Prozent- und Zinsrechnung	5 Wochen	Ende November / Anfang Dezember
Klassenarbeit Nr. 2		Mitte / Ende November

Dreiecke	4 Wochen	Mitte Januar
Klassenarbeit Nr. 3		Ende Dezember / Anfang Januar
Vierecke, Flächeninhalte und Umfang	4 Wochen	Anfang Februar
Prismen	3 – 4 Wochen	Ende Februar
Klassenarbeit Nr. 4		Ende Februar
Zufall und Wahrscheinlichkeit	4 Wochen	Ende März
Klassenarbeit Nr. 5		Ende März (aufgrund von Praktikum)
Lineare Funktionen	5 Wochen	Anfang / Mitte Juni
Optional Lernzielkontrolle		