

Vorbemerkungen

- 1) Lehrbuch: Lambacher Schweizer 10, Stuttgart 2017, Best.-Nr.: 733557
- 2) Im Schuljahr werden 4 Klassenarbeiten geschrieben. (Beschluss dazu in der FBK vom 27.11.17) Die Termine werden nicht festgelegt. Sie haben auf die Zeugnissensur ein Gewicht von 50%-60%. Die Zahl (4) weicht vom Erlass ab (-1); die Erklärung dafür ist die Tatsache, dass Klassenarbeiten in 10 in der Regel zweistündig geschrieben werden.
Die SuS sollen in den Klassenarbeiten nachweisen, dass sie sich auf mehr als ein Thema konzentrieren/vorbereiten können.
- 3) Zu den sonstigen Leistungen zählen z. B.:
 - Beiträge zum Unterrichtsgespräch
 - Mündliche Überprüfungen
 - Unterrichtsdokumentationen (z. B. Protokoll, Heftführung, Lerntagebuch, Portfolio)
 - Anwenden fachspezifischer Methoden und Arbeitsweisen
 - Präsentationen, auch mediengestützt (z. B. Referat, Plakat, Modell)
 - Ergebnisse von Partner- oder Gruppenarbeiten und deren Darstellung
 - Freie Leistungsvergleiche (z. B. Schülerwettbewerbe)
- 4) Verwendete Abkürzungen der prozessbezogenen Kompetenzbereiche:
(arg) Mathematisch argumentieren, (prbl) Probleme mathematisch lösen, (mod) Mathematisch modellieren, (darst) Mathematische Darstellungen verwenden, (symb) Mit symbolischen, formalen und technischen Elementen der Mathematik umgehen, (kom) Kommunizieren

Themen im Überblick

1. Trigonometrie
2. Potenzen und Potenzfunktionen
3. Kreis- und Körperberechnung
4. Exponentialfunktionen und Wachstumsprozesse
5. Trigonometrische Funktionen

Wenn die Trigonometrie schon in Jg 9 behandelt worden ist, bietet es sich an, die Erweiterung (Sinus- und Kosinussatz) von den trigonometrischen Funktionen zu behandeln.

Themen Zeitvorgaben	Materialien	Fachliche Kompetenzen	Methodische/prozessbezogene Kompetenzen	Umgang mit Medien
1 Trigonometrie - Berechnungen an Dreiecken <ul style="list-style-type: none"> - Seitenverhältnisse in rechtwinkligen Dreiecken - Beziehungen zwischen sin, cos und tan - Berechnungen an Figuren - Sinussatz und Kosinussatz 6 Wochen, Ende September	Lambacher Schweizer S. 4 - 37	Die Schülerinnen und Schüler <ul style="list-style-type: none"> - benennen Seiten in Bezug auf den Winkel; - kennen die Definition von sin, cos und tan und können Werte dazu bestimmen; - erkennen Zusammenhänge zwischen den Winkelfunktionen; - berechnen Streckenlängen und Winkelgrößen bei rechtwinkligen Dreiecken mit Hilfe von trigonometrischen Beziehungen; - erkennen, dass der tan die Steigung einer Geraden angibt; - wenden den Sinus- und Kosinussatz in beliebigen Dreiecken an. 	Schwerpunkte: kom, symb, prbl Die Schülerinnen und Schüler <ul style="list-style-type: none"> - erläutern präzise mathematische Zusammenhänge und Einsichten unter Verwendung der Fachsprache (Gegen- und Ankathete, ...); - geben Begründungen an, überprüfen und bewerten diese; - stellen sich inner- und außermathematische Probleme und beschaffen die zu einer Lösung noch fehlenden Informationen; - leiten den Sinus- und Kosinussatz her; - wählen, variieren und verknüpfen Modelle zur Beschreibung von Realsituationen; - präsentieren Problembearbeitungen, auch unter Verwendung geeigneter Medien. 	Projekt: Bau eines Winkelmaßes und Vermessung der Schule Medien: Geometrie-Programme wie Euklid

Themen Zeitvorgaben	Materialien	Fachliche Kompetenzen	Methodische/prozessbezogene Kompetenzen	Umgang mit Medien
2 Potenzen und Potenzfunktionen <ul style="list-style-type: none"> - Potenzen mit ganzzahligen Exponenten 	Lehrbuch S. 38 - 67	Die Schülerinnen und Schüler <ul style="list-style-type: none"> • kennen die Definitionen für Potenzen mit ganzzahligen Exponenten, • leiten die Potenzgesetze her, • können diese anwenden, 	Schwerpunkte: symb, darst, arg Die Schülerinnen und Schüler <ul style="list-style-type: none"> - wenden die Potenz- und Wurzelschreibweise in verschiedenen Situationszusammenhängen an, - können Potenzen und Wurzeln berechnen 	<ul style="list-style-type: none"> • Differenzierung durch Aufgabenvariation

<ul style="list-style-type: none"> - Potenzgesetze - Potenzen mit rationalen Exponenten - (Z) Potenzfunktionen - Potenzgleichungen <p>6 Wochen, Ende November</p>		<ul style="list-style-type: none"> • kennen die Definition für rationale Exponenten und können diese anwenden, • lösen Potenzgleichungen, • kennen den charakteristischen Verlauf von Potenzfunktionen mit natürlichen Exponenten (mit Fallunterscheidung) (Zusatz, sonst in 11). 	<p>und günstige Darstellungsformen für große und kleine Zahlen wählen,</p> <ul style="list-style-type: none"> - lösen Potenzgleichungen und verständigen sich über unterschiedliche Lösungswege unter Verwendung der Fachsprache, - nutzen die Potenzgesetze zur Lösung von Problemen und Vereinfachung von Termen, - setzen den GTR sinnvoll ein. 	
---	--	--	---	--

Themen Zeitvorgaben	Materialien	Fachliche Kompetenzen	Methodische/prozessbezogene Kompetenzen	Umgang mit Medien
<p>3 Kreis- und Körperberechnungen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Flächeninhalt und Umfangeines Kreises - Kreisausschnitt und Kreisbogen - Annäherung an π - Zylinder - Pyramide und Kegel - Kugel <p>7 Wochen, Ende 1. Halbjahr, ggf. Mitte Februar</p>	<p>Lehrbuch</p> <p>S. 68 - 103</p>	<p>Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> - bestimmen näherungsweise den Flächeninhalt oder den Umfang des Kreises und bewerten die Genauigkeit, - bestimmen auch in Anwendungssituationen Umfang, Flächeninhalt, Radius, Kreisbogen und Winkelmaß von Kreisen, Kreisringen und Kreisbögen, - lernen einen propädeutischen Grenzwertbegriff kennen, - leiten die Formeln für Oberfläche und Volumen von Zylinder her und wenden diese an, - kennen die entsprechenden Formeln von Pyramide, Kegel und Kugel, Zusatz: Satz von Cavalieri - zeichnen Schrägbilder. 	<p>Schwerpunkte: arg, prbl</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> - wählen geeignete heuristische Strategien zum Problemlösen aus und wenden diese an, - lernen exemplarisch Näherungsverfahren zur Berechnung der Kreisfläche und/oder des Kreisumfangs kennen, - nutzen eine Tabellenkalkulation zur Darstellung und Erkundung mathematischer Zusammenhänge sowie zur Bestimmung von Ergebnissen, ggf. auch mit GTR möglich, - erläutern präzise math. Zusammenhänge und Einsichten unter Verwendung der Fachsprache, - teilen ihre Überlegungen anderen verständlich in der Fachsprache mit, - nutzen eine handelsübliche Formelsammlung präsentieren Problembearbeitungen auch mit geeigneten Medien - beurteilen und bewerten die Arbeit im Team 	<ul style="list-style-type: none"> - Stationenlernen „Rund um den Kreis“ (Aulis-Verlag) (HE) - Historisches zu π - Einsatz von GTR und Tabellenkalkulation <p>Hinweis: Man wird nicht an allen Stellen (π, Pyramide, Kugel) Grenzwertprozesse durchführen können (und wollen), aber an mindestens einer Stelle müssen die Schüler eine solche Betrachtung nachvollziehen.</p>

Themen Zeitvorgaben	Materialien	Fachliche Kompetenzen	Methodische/prozessbezogene Kompetenzen	Umgang mit Medien
<p>4 Exponentialfunktionen und Wachstumsprozesse</p> <ul style="list-style-type: none"> - Absolute und relative Änderungen - Lineares und exponentielles Wachstum - Exponentialfunktionen - Exponentialgleichungen, Logarithmen - Beschränktes Wachstum - Modellieren <p>7 Wochen, Ende März</p>	<p>Lehrbuch S. 104 - 137</p>	<p>Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> - unterscheiden zwischen absoluter und relativer Änderung, - beschreiben lineares und exponentielles Wachstum und können diese Wachstumsarten unterscheiden, - modellieren Wachstum durch Regression in Sachzusammenhängen, - lernen rekursive Vorgehensweisen kennen, - kennen den charakteristischen Verlauf der Graphen von Exponentialfunktionen (mit Fallunterscheidung für Basis < 1 und Basis > 1), - kennen die Definition des Logarithmus und können damit Exponentialgleichungen lösen, 	<p>Schwerpunkte: mod, darst Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> - beschreiben typische Graphenverläufe, - setzen Hilfsmittel zielgerichtet zur Modellierung von Sachzusammenhängen ein, - nutzen vorhandenes Wissen zur selbstständigen Problemlösung mit Hilfe der Unterrichtsunterlagen, - können Rekursionen zur Ermittlung von Lösungen im mathematischen Modell verwenden, - können rekursive Zusammenhänge darstellen und interpretieren, auch unter Verwendung des eingeführten Taschenrechners und ggf. einer Tabellenkalkulation. 	<p>Sinnvoller Einsatz des GTR z.B. bei der Ermittlung von Funktionsvorschriften durch Regression</p> <p>ggf. aktuelle Tagesthemen und -daten</p>

Themen	Materialien	Fachliche Kompetenzen	Methodische Kompetenzen	Umgang mit Medien
5 Trigonometrische Funktionen <ul style="list-style-type: none"> - Periodische Vorgänge - Sinus- und Kosinusfunktion - Einfluss von Parametern - Modellieren 6 Wochen, Ende des Schuljahres	Lehrbuch S. 138 - 163	Die Schülerinnen und Schüler... <ul style="list-style-type: none"> - wiederholen die Verwendung der sin-, cos- und tan-Funktion im Dreieck, - beherrschen die Umrechnungen von Grad in Bogenmaß am Einheitskreis (auch mit dem GTR), - unterscheiden die Sinusfunktion von der Winkelfunktion im Dreieck und zeichnen den Sinusgraphen $f(x) = \sin(x)$, - erkennen die Veränderungen der Sinuskurve und können die Einflussfaktoren beschreiben <i>(Fallunterscheidungen (Verschiebung und Streckung):</i> $f(x) = a \cdot \sin(x)$ $f(x) = \sin(b \cdot x)$ $f(x) = \sin(x+c)$ $f(x) = \sin(x) + d$ <ul style="list-style-type: none"> - übertragen ihre Ergebnisse auf die Kosinusfunktion - modellieren Sachzusammenhänge mit Hilfe der Sinusfunktion. 	Schwerpunkte: prbl, arg, mod Die Schülerinnen und Schüler... <ul style="list-style-type: none"> - können vorhandenes Wissen mit Hilfe der Lernunterlagen reaktivieren: Bsp. Dreieck im KOSY – Längen- & Winkelberechnungen, - können Tabellen, Graphen, Terme und Gleichungen zur Bearbeitung funktionaler Zusammenhänge nutzen, - zeichnen Sinusgraphen jeweils als Vergleichsgraphen und diskutieren die Veränderungen in PA/GA, - vergleichen Ergebnisse und ziehen Schlüsse aus der Beschäftigung mit der Sinusfunktion <i>(Hier: Jede Kosinuskurve lässt sich durch eine Sinuskurve darstellen.)</i>, - werten Sachtexte aus und kommunizieren über die Inhalte und Lösungswege. 	GTR DGS z.B. GeoGebra
Zusatz Aufgabenblätter zur Wiederholung wichtiger Inhalte der Sek I	AB	Themen: Stochastik, Gleichungen, quadratische Funktionen und Gleichungen, Körper, Wahrscheinlichkeitsrechnung, Potenzen und Potenzfunktionen, Sternchenaufgaben	Schwerpunkte: kom, darst	Im letzten Schuljahr wurden zu 6 bis 7 Themen Arbeitsblätter entworfen; erhältlich bei HN, WID und BRf