

Fach:
 Jahrgang: 9
 Inhaltsbereich: Prisma und Zylinder
 Thema: Raum und Form / Größen und Messen
 Zeitrahmen: 20

Fächerübergreifende Bezüge	BC Medienbildung: Medientechnik einschließlich Software (z.B. Geogebra) verwenden Anwendung des Taschenrechners		ABC ÜT: Verbraucherbildung		
	BC Sprachbildung:		C fächerverbindend: Kunst: Perspektiven WAT: Erstellen von Bauplänen, Verpackungsdesign.		
Fachliche Bezüge	Themen/ Leitidee L3 Raum und Form: Klassifizierung von Körpern und Darstellung durch Skizzen und Netze. L2 Größen und Messen: Berechnung von Volumina und Flächen.	Prozessbezogene mathematische Kompetenzen K1 Analysieren und Erläutern von mathematischen Zusammenhängen unter Verwendung der Fachsprache K2 Probleme mathematisch lösen. K3 wählen, variieren und verknüpfen Modelle zur Beschreibung von Realsituationen K4 Erstellen von graphischen Darstellungen K5 Nutzung von mathematischen Hilfsmitteln (TR, Geometriesoftware) Angemessene Anwendung von Formeln K6 Erläutern mathematischer Zusammenhänge und Einsichten mit geeigneten Fachbegriffen. Überprüfen und bewerten von Modellierungen	Standards (Ich kann...)		
			FS Lernen (D - E)	G-Niveau (F)	E-Niveau
			<ul style="list-style-type: none"> - Identifizieren und Klassifizieren von Prismen und Zylindern im Alltag. - Verschiedene Größen und Einheiten nutzen bzw. Volumen und Flächeninhalt. - Größen abmessen. - Maße aus ausgewählten Darstellungen entnehmen. - Mit Größenangaben bzw. Volumen und Fläche rechnen. - Umfang, Fläche und Volumen unterscheiden. - Herstellen von Modellen - Skizzieren von Schrägbildern von Würfeln und Quadern. - Zeichnen von Netzen gerader Prismen. - Wdh. Anwendungsaufgaben zu Quadern und Würfeln. - Leichte Anwendungsaufgaben zu 	<ul style="list-style-type: none"> - Eine maßstabsgerechte Vergrößerung bzw. Verkleinerung erstellen. - Den Begriff des Maßstabs erklären. - Schrägbilder von Prisma und Zylinder zeichnen. - Netze von Prisma und Zylinder erstellen und zusammensetzen. - Oberfläche und das Volumen von Prismen und Zylinder bestimmen, auch in Anwendungsaufgaben. - Flächen- und Volumeneinheiten umwandeln. - Größen in Abbildungen abschätzen. - Rechenwege übersichtlich aufschreiben. - Kosinussatz nutzen, um Seitenlänge zu bestimmen 	<ul style="list-style-type: none"> - Das Volumen, die Oberfläche und die Masse von ausgehöhlten und zusammengesetzten Körpern berechnen bzw. Prisma und Zylinder. - Anwenden der Dichteformel. - Volumen schiefer Prismen, Zylinder und Pyramiden berechnen (unter Nutzung des Satzes von Cavalieri) - Kosinussatz nutzen, um Winkelgrößen zu bestimmen. - Eigenschaften von geometrischen Objekten begründen

			Prismen und Zylindern.		
			Relevante Wissensbestände: - Flächeninhaltsberechnung, Umfangsberechnung - Konstruktion von Dreiecks- und Vierecksformen.		
			Feedback/ Leistungsbewertung: Klassenarbeit	mögliche Produkte: Erstellung von Kisten → Lochkamera → Weiterführung in Physik/Chemie/Bio.	

Fach: Mathematik Jahrgang: 9	Inhaltsbereich: Daten und Zufall Thema: Daten erheben, darstellen und Auswerten II	Zeitraumen: 12h
--	---	------------------------

Fächerübergreifende Bezüge	BC Medienbildung: Zeitungsartikel, Werbeprospekte, Onlinetexte und Grafiken analysieren und beurteilen, Anwendung Tabellenkalkulation Geeignete Medien zur Präsentation auswählen und zur Informationsbeschaffung nutzen	ABC ÜT: Gesunde Ernährung auch durch entsprechende graphische Darstellungen thematisieren – individuelle, geografische, politische, kulturelle Einflüsse untersuchen (evtl. Sport mit einbeziehen)
	BC Sprachbildung: Lesen von Artikeln und Angaben in Diagrammen, gelesene Texte zusammenfassen, kommentieren und grafisch darstellen, vergleichen und bewerten von verschiedenen Texten / Grafiken zu einem Thema, Begründen von Haltungen und Ergebnissen Präsentieren von Arbeitsergebnissen, zu einer Grafik einen Text schreiben, Fachbegriffe richtig einsetzen/ anwenden	C fächerverbindend: Biologie: Ernährung GW: Auswertung von Wahlergebnissen aktueller Wahlen Welternährung Sport: Sportwettkämpfe statistisch erfassen, auswerten, auch mit Hilfe von Grafiken

Fachliche Bezüge	Themen/ Leitidee	Prozessbezogene mathematische Kompetenzen	Standards (Ich kann...)		
	L5 Daten und Zufall	K1 Informationen aus einfachen authentischen Texten und mathematischen Darstellungen entnehmen; Aussagen analysieren und beurteilen, K2 Probleme in Teilprobleme zerlegen, Problemlösestrategien anwenden, sowie Lösungswege und Strategien vergleichen und bewerten K4 Erfassen von Daten, Darstellung und Bewertung, Auswahl geeigneter Diagramme und Begründung der Auswahl K5 Nutzung von mathematischen Hilfsmitteln (TR,	FS Lernen	G-Niveau	E- Niveau
			<ul style="list-style-type: none"> - Daten erfassen und strukturieren - Daten in Tabellen darstellen - auch prozentuale Angaben - Daten in Diagrammen darstellen, auch sehr einfache Kreisdiagramme - Diagrammarten vergleichen - Daten aufbereiten und in geeigneten Darstellungsformen präsentieren - Kennwerte ermitteln und vergleichen - statistische Erhebungen nach vorgegebenen Fragestellungen und Merkmalen planen und durchführen 	<ul style="list-style-type: none"> - eine statistische Erhebung planen und geeignete Fragestellungen finden - geeignete Merkmale auswählen - Daten darstellen (auch in Klassen eingeteilt) – Kreisdiagramm, Boxplot - verschiedene Darstellungsformen vergleichen - Darstellungen aus dem Alltag lesen, verstehen und beschreiben - einfache Datenmanipulationen in unterschiedlichen Darstellungen erkennen und beurteilen 	<ul style="list-style-type: none"> - Selbständig eine statistische Erhebung planen und durchführen - Die Ergebnisse einer eigenen statistischen Erhebung in geeigneten Darstellungsformen präsentieren - Diagramme verändern, um Manipulationen einer Aussage zu verstehen - Ergebnisse von statistischen Erhebungen auswerten, interpretieren und beurteilen (Trends erkennen...) - bei grafischen Darstellungen typische Fehler und Manipulationen erkennen - aus wechselnden Sichtweisen zu verschiedenen

Fach: **Mathematik**
 Jahrgang: 9

Inhaltsbereich: **Daten und Zufall**
 Thema: **Daten erheben, darstellen und Auswerten II**

Zeitraumen: **12h**



		<p>Tabellenkalkulation) Angemessene Anwendung von Symbolen und Formeln</p> <p>K6 Lesen mathemathikhaltiger Texte, Überprüfung, Bewertung und Begründung von Aussagen, Mathematische Einsichten und Zusammenhänge erläutern und mit geeigneten Fachbegriffen präzisieren, Problembearbeitungen überprüfen und bewerten</p>		<ul style="list-style-type: none"> - verschiedene Darstellungsformen vergleichen (auch Boxplots) 	<ul style="list-style-type: none"> - Darstellungen argumentieren - Mittelwerte (arithmetisches Mittel, Median, Modalwerte) analysieren und interpretieren - Anzahlen mithilfe von Fakultäten und Binomialkoeffizienten bestimmen
		<p>Relevante Wissensbestände:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Grundbegriffe der Statistik (statistische Erhebung, Merkmale, Urliste, Rangliste, Strichliste, Häufigkeitsliste) - absolute und relative Häufigkeit - Kennwerte (Minimum, Maximum, Mittelwert, Zentralwert) - Säulen- und Balkendiagramm - Prozentbegriff 			
		<p>Feedback/ Leistungsbewertung: Projektarbeit????</p>	<p>mögliche Produkte: eigene statistische Erhebung und ihre Auswertung</p>		

Fach: Jahrgang: 9	Inhaltsbereich: Thema: Potenzen und Pythagoras	Zeitraumen: 32 Stunden
----------------------	---	------------------------



Fächerübergreifende Bezüge	BC Medienbildung:		ABC ÜT:		
	BC Sprachbildung: Zusammenhang zwischen Alltagssprache und Einheit (Mikro oder Nano-Simkarte) Filme: Nanobot		C fächerverbindend: Biologie: Größe von Zellen, Viren und Bakterien Physik: Einheiten IT: Nano Mikrochip		
Fachliche Bezüge	Themen/ Leitidee	Prozessbezogene mathematische Kompetenzen	Standards (Ich kann...)		
			FS Lernen	G-Niveau	E- Niveau
	L1 Zahlen und Operationen L2 Größen und Messen	(K2) mathematische Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten bei der Bearbeitung von Problemen anwenden (K3) relevante Informationen aus Sachtexten und anderen Darstellungen entnehmen reale Situationen strukturieren und vereinfachen reale Situationen mit mathematischen Modellen beschreiben (K4) eine Darstellung in eine andere übertragen zwischen verschiedenen Darstellungen und Darstellungsebenen wechseln (übersetzen) (K5) symbolische und formale Sprache in natürliche Sprache übersetzen und umgekehrt	<ul style="list-style-type: none"> - Quadratzahlen(bis 100) nennen und erkennen - eine Potenz als Produkt gleicher Faktoren darstellen (und umgekehrt) - die Begriffe Basis und Exponent zuordnen und anwenden - Zehnerpotenzen mit positivem Exponenten darstellen - Die Standartschreibweise mit positivem Exponenten anwenden - Alltagsbeispiele für die Standartschreibweise benennen - Die Quadratwurzel als Umkehrung der Potenzschreibweise beschreiben - Katheten und Hypotenuse in einem rechtwinkligen Dreieck erkennen und benennen - Den Satz des Pythagoras als Kurzform auf rechtwinklige 	<ul style="list-style-type: none"> - Quadratzahlen(bis 400) nennen und erkennen - Zehnerpotenzen mit negativem Exponenten darstellen - Die Standartschreibweise mit negativen Exponenten anwenden - Kubikwurzeln als Umkehrung der Potenzschreibweise beschreiben - Einheitenvorsätze verwenden (von Milli bis Kilo) - Einheiten Umwandeln und Ordnen - die Umkehrung des Satzes des Pythagoras zur Identifizierung von rechtwinkligen Dreiecken verwenden - Anwendungsaufgaben mit Pythagoras lösen (auch in berufsorientierten Kontext) 	<ul style="list-style-type: none"> - den Zusammenhang $a^{-n} = \frac{1}{a^n}$ nutzen, um Potenzen mit negativen Exponenten auf bekannte Strukturen zurückzuführen - die Potenzgesetze für Potenzen mit ganzzahligen Exponenten nutzen, darstellen und beschreiben - Umformen von Potenzen in Logarithmen und umgekehrt - Rechnen mit Potenzen mit rationalen Exponenten - Einschachtelung von Quadratwurzel oder Pi beschreiben und reflektieren - die Grundrechenarten auf Wurzeln anwenden - Näherungswerte für reelle Zahlen angeben (Intervallschachtelung) - Einheitenvorsätze situationsangemessen verwenden (von Nano bis Tera) - Schwere

Fach:
Jahrgang: 9

Inhaltsbereich:
Thema: Potenzen und Pythagoras

Zeitraumen: 32 Stunden



- Dreiecke anwenden
- Den Satz des Pythagoras zur Berechnung von Streckenlängen im rechtwinkligen Dreieck verwenden
- Leichte Anwendungsaufgaben mit Pythagoras lösen (mit Hilfe von gegebenen Skizzen) (auch in berufsorientierten Kontext)

- Anwendungsaufgaben zu Pythagoras lösen
- Rechtwinklige Dreiecke in Körpern erkennen und den Satz des Pythagoras anwenden
- Höhen- und Kathetensatz ?

Relevante Wissensbestände:

Feedback/ Leistungsbewertung:

mögliche Produkte:

Fach: Jahrgang: 9	Inhaltsbereich: Thema: Gleichungen und Funktionen	Zeitraumen: 30
----------------------	--	----------------

Fächerübergreifende Bezüge	BC Medienbildung: Medientechnik einschließlich Software (z.B. Geogebra) verwenden Anwendung des Taschenrechners		ABC ÜT: Verkehrserziehung: Berechnung, Darstellung und Interpretation von Bremswegen Kulturelle Bildung: Anwendung von quadratischen Funktionen in der Architektur unterschiedlicher Epochen und Kulturkreisen		
	BC Sprachbildung: Eigenschaften von Funktionsgleichungen und Funktionsbildern mündlich und schriftlich beschrieben (Produktion sprechen und schreiben) Normalparabel im KOS nach Anweisungen verschieden oder darstellen (Hörverstehen)		C fächerverbindend: Physik: Beschleunigte Bewegungen Kunst: Brückenbau und Baustile in verschiedenen Epochen Sport: Wurf- und Sprungbewegungen		
Fachliche Bezüge	Themen/ Leitidee	Prozessbezogene mathematische Kompetenzen	Standards (Ich kann...)		
	L4 Gleichungen und Funktionen	<p>K1 Analysieren und Erläutern von mathematischen Zusammenhängen unter Verwendung der Fachsprache</p> <p>K3 wählen, variieren und verknüpfen Modelle zur Beschreibung von Realsituationen</p> <p>K4 verbale Beschreibung von Graphen und Gleichungen. Numerische und graphische Darstellungen. Mathematisch-symbolische Darstellung</p> <p>K5 Nutzung von mathematischen Hilfsmitteln (TR, Tabellenkalkulation, Schablonen und Geometriesoftware) Angemessene Anwendung von Symbolen und Formeln</p>	FS Lernen	G-Niveau	E- Niveau
			<ul style="list-style-type: none"> - direkt proportionale Zusammenhänge erkennen und graphisch darstellen - Wertetabellen zu Funktionsgraphen erstellen und umgekehrt - Funktionsgleichungen der Form $y = ax + b$ aufstellen und graphisch darstellen - Funktionsgleichungen, Wertetabellen und Graphen einander zuordnen - einfache Realsituationen Graphen zuordnen - Schnittpunkte ablesen und errechnen - rechnerisch überprüfen, ob ein Punkt auf einer Geraden liegt 	<ul style="list-style-type: none"> - exponentielle Zusammenhänge erkennen und graphisch darstellen - Wertetabellen zu quadratischen Funktionen erstellen und umgekehrt - die Funktionsgleichung $y = x^2$, die Wertetabellen und den Graph einander zuordnen - kenne die Begriffe Scheitelpunkt, Nullstelle und Parabelöffnung - die Normalparabel im KOS verschieben und an der x-Achse spiegeln - kenne die Scheitelpunktform $y = (x+d)^2 + e$ und kann Gleichung und Graph 	<ul style="list-style-type: none"> - den Scheitelpunkt und die Nullstellen einer verschobenen NP berechnen - quadratische Gleichungen rechnerisch und graphisch lösen - kenne den Satz von Vieta und kann ihn anwenden - die NP stauchen und stecken und dieses in der Funktionsgleichung verdeutlichen - den Zusammenhang zwischen der Gleichung $y = a(x+d)^2 + e$, der Wertetabelle und dem Graph herstellen - die Eigenschaften der quadratischen Funktionen zum Modellieren von

Fach: Jahrgang: 9	Inhaltsbereich: Thema: Gleichungen und Funktionen	Zeitraumen: 30
----------------------	--	----------------

	K6 Erläutern mathematischer Zusammenhänge und Einsichten mit geeigneten Fachbegriffen. Überprüfen und bewerten von Modellierungen		einander zuordnen - einfache quadratische Zusammenhänge in Realsituationen erkennen und erläutern unter Zuhilfenahme eines Graph	Problemstellungen nutzen
		Relevante Wissensbestände: - lineare Funktionen und Gleichungen - Modellierungsbergriff - Terme und Variablen - Koordinatensystem		
		Feedback/ Leistungsbewertung: Klassenarbeit	mögliche Produkte:	