



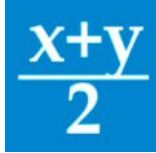






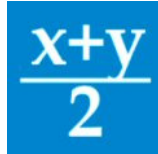
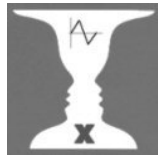


Schulinterner Lehrplan Mathematik Jahrgangsstufe 10

Themenbereich: Körperberechnungen		Buch: Mathe heute 10 Seiten: 96-126		Zeitraumen: 5 Wochen	
Lerninhalte/ Fachbegriffe: <ul style="list-style-type: none"> - Wiederholung der Körper <i>Würfel, Quader, Zylinder</i> - Wiederholung des <i>Satzes des Pythagoras</i> - Oberfläche und Volumen der <i>quadratischen Pyramide</i> - Oberfläche und Volumen des <i>Kegels</i> - Oberfläche (ohne Beweis) und Volumen der <i>Kugel</i> - (<i>Satz des Cavalieri</i>) 		Geometrie ebene und räumliche Strukturen nach Maß und Form erfassen	Erfassen	- benennen und charakterisieren Körper (Pyramiden, Kegel, Kugeln) und identifizieren sie in ihrer Umwelt	
			Konstruieren	- skizzieren Schrägbilder, entwerfen Netze von Pyramiden und Kegeln und <i>stellen die Körper her</i>	
			Messen	- schätzen und bestimmen Oberflächen und Volumina von, Pyramiden, Kegeln und Kugeln	
			Anwenden	- berechnen geometrische Größen	
Materialien: <ul style="list-style-type: none"> ○ AB zur Herstellung einer quadratischen Pyramide ○ Prof.Dr.BrianTeaser's Körperberechnung (mit Bastelanleitung für Pop-Up-Modelle), Aulis ○ PC: Geonext 		Argumentieren/ Kommunizieren	Lesen	- ziehen Informationen aus mathematischen Darstellungen, analysieren und beurteilen die Aussagen	
			Verbalisieren	- erläutern mathematische Zusammenhänge und Einsichten mit eigenen Worten und präzisieren sie mit geeigneten Fachbegriffen	
			Kommunizieren	- überprüfen und bewerten Problembearbeitungen	
			Präsentieren	- präsentieren Problembearbeitungen in vorbereiteten Vorträgen	
		Problemlösen Probleme erfassen, erkunden und lösen	Erkunden	- zerlegen Probleme in Teilprobleme	
			Lösen	- wenden die Problemlösestrategien „Vorwärts- und Rückwärtsarbeiten“ an	
			Reflektieren	- vergleichen Lösungswege und Problemlösestrategien und bewerten sie	
		Werkzeuge Medien und Werkzeuge verwenden	Erkunden	- nutzen mathematische Werkzeuge (Geometriesoftware) zum erkunden und Lösen mathematischer Probleme	
			Berechnen	- wählen ein geeignetes Werkzeug („Bleistift und Papier“, Taschenrechner, Geometriesoftware) aus und nutzen es	
			Darstellen	- wählen geeignete Medien für die Dokumentation und Präsentation aus	
Leistungsfeststellung: Klassenarbeit Nr. 1	Methoden: Projekt: Fototagebuch	Förderungsmöglichkeiten: Mini-Referate (Jede Woche bekommt eine Schülerin am Montag eine Aufgabe, die sie am Freitag der gleichen Woche samt Lösung der Klasse präsentieren muss. Es bietet sich an, dieses Verfahren für das ganze Schuljahr beizubehalten.)			

Schulinterner Lehrplan Mathematik Jahrgangsstufe 10





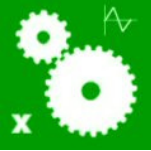
Themenbereich: Quadratische Gleichungen / Funktionen		Buch: Mathe heute 10	Seiten: 6-52	Zeitraumen: 10 Wochen
Lerninhalte/ Fachbegriffe: <ul style="list-style-type: none"> - Wiederholung der <i>Lin. Funkt.</i> - <i>Graph. Lösungsverfahren</i> - Wiederholung der <i>Binomischen Formeln</i> - <i>Quadratische Ergänzung</i> - <i>Lösungsformel</i> (p-q-Formel) - <i>Satz von Vieta</i> - <i>Normalparabel</i> - Funktionen der Form $y=ax^2$ - Funktionen der Form $y=x^2+e$ und $y=(x-d)^2$ - Funktionen der Form $y=ax^2+bx+c$, <i>Scheitelpunktsform, Nullstellen</i> 		Arithmetik/ Algebra mit Zahlen und Symbolen umgehen	Operieren	- lösen einfache quadratische Gleichungen
			Anwenden	- verwenden ihre Kenntnisse über quadratische Gleichungen zur Lösung inner- und außermathematischer Probleme
		Funktionen Beziehungen und Veränderungen beschreiben und erkunden	Darstellen	- stellen quadratische Funktionen mit eigenen Worten, in Wertetabellen, Grafen und in Termen dar, wechseln zwischen diesen Darstellungen und benennen ihr Vor- und Nachteile.
			Interpretieren	- deuten die Parameter der Termdarstellungen von quadratischen Funktionen in der grafischen Darstellung und nutzen dies in Anwendungssituationen
			Anwenden	- wenden quadratische Funktionen zur Lösung inner- und außermathematischer Problemstellungen an - grenzen lineares und quadratisches Wachstum an Beispiel gegeneinander ab.
	Materialien: <ul style="list-style-type: none"> ○ PC: „QUADRA“ ○ PC: „PARABELN“ 		Argumentieren/ Kommunizieren	Lesen
Verbalisieren				- erläutern mathematische Zusammenhänge und Einsichten mit eigenen Worten und präzisieren sie mit geeigneten Fachbegriffen
Kommunizieren				überprüfen und bewerten Problembearbeitungen
Präsentieren				- präsentieren Problembearbeitungen in vorbereiteten Vorträgen
Vernetzen				- setzen Begriffe und Verfahren miteinander in Beziehung (z.B. Gleichungen und Graf, Gleichungssysteme und Grafen)
		Modellieren Modelle erstellen und nutzen	Mathematisieren	- übersetzen Realsituationen, in mathematische Modelle (Tabellen, Grafen, Terme)
			Validieren	- vergleichen und bewerten verschiedene mathematische Modelle für eine Realsituation
			Realisieren	- finden zu einem mathematischen Modell (lineare und quadratische Funktionen) passende Realsituationen
		Werkzeuge Medien und Werkzeuge verwenden	Erkunden	- nutzen mathematische Werkzeuge (Funktionenplotter) zum erkunden und Lösen mathematischer Probleme
			Berechnen	- wählen ein geeignetes Werkzeug („Bleistift und Papier“, Taschenrechner, Funktionenplotter) aus und nutzen es
	Darstellen		- wählen geeignete Medien für die Dokumentation und Präsentation aus	
Leistungsfeststellung: Klassenarbeit Nr. 2	Methoden: Experiment (Physik)	Förderungsmöglichkeiten: s. Materialien		

Schulinterner Lehrplan Mathematik Jahrgangsstufe 10



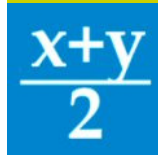
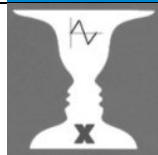

Themenbereich: Potenzrechnung		Buch: Mathe heute 10		Seiten: 54-95	Zeitraumen: 7 Wochen
Lerninhalte/ Fachbegriffe: – Potenzschreibweise – Potenzgesetze – scientific notation – negative Exponenten – gebrochene Exponenten – (Potenzfunktionen)		Arithmetik/ Algebra mit Zahlen und Symbolen umgehen	Darstellen	- lesen und schreiben Zahlen in Zehner-Schreibweise und erläutern die Potenzschreibweise mit ganzzahligen Exponenten	
				Materialien: ○ Lernzirkel zu den Potenzgesetzen (zu erstellen aus CD: „Aufgabensammlung 2003“) ○	
Verbalisieren	- erläutern mathematische Zusammenhänge und Einsichten mit eigenen Worten und präzisieren sie mit geeigneten Fachbegriffen				
Kommunizieren	überprüfen und bewerten Problembearbeitungen				
Präsentieren	- präsentieren Problembearbeitungen in vorbereiteten Vorträgen				
	Problemlösen Probleme erfassen, erkunden und lösen	Begründen	- nutzen mathematisches Wissen und mathematische Symbole für Begründungen und Argumentationsketten		
		Erkunden	- zerlegen Probleme in Teilprobleme		
		Lösen	- wenden die Problemlösestrategien „Vorwärts- und Rückwärtsarbeiten“ an		
	Werkzeuge Medien und Werkzeuge verwenden	Reflektieren	- vergleichen Lösungswege und Problemlösestrategien und bewerten sie		
		Erkunden	- nutzen mathematische Werkzeuge (Tabellenkalkulation) zum Erkunden und Lösen mathematischer Probleme		
		Berechnen	- wählen ein geeignetes Werkzeug („Bleistift und Papier“, Taschenrechner, Tabellenkalkulation) aus und nutzen es		
		Darstellen	- wählen geeignete Medien für die Dokumentation und Präsentation aus		
			Recherchieren	- nutzen selbstständig Print- und elektronische Medien zur Informationsbeschaffung	
Förderungsmöglichkeiten:	Methoden: Lernen an Stationen	Leistungsfeststellung: Das Thema <i>Exponentielle Zuordnungen</i> schließt sich an dieses Thema an. Die Klassenarbeit Nr. 3 sollte über beide Themen geschrieben werden.			

Schulinterner Lehrplan Mathematik Jahrgangsstufe 10

Themenbereich: Potenzen und Wurzeln/Exponentielle Zuordnungen Buch: **Mathe heute 10** Seiten: 54-95/176-202
Zeitraumen: 6 Wochen

Lerninhalte/ Fachbegriffe: - Potenzbegriff - Abgetrennte Zehnerpotenzen - Potenzgesetze		Arithmetik/ Algebra mit Zahlen und Symbolen umgehen	Darstellen	- lesen und schreiben Zahlen in Zehner-Schreibweise und erläutern die Potenzschreibweise mit ganzzahligen Exponenten
			Interpretieren	- deuten die Potenzgesetze am TR
			Anwenden	- verwenden ihre Kenntnisse über Potenzgesetze zur Lösung inner- und außermathematischer Probleme
- Potenzfunktionen - Exponentialfunktionen und ihre Eigenschaften		Funktionen Beziehungen und Veränderungen beschreiben und erkunden	Darstellen	- stellen quadratische und exponentielle Funktionen mit eigenen Worten, in Wertetabellen, Grafen und in Termen dar, wechseln zwischen diesen Darstellungen und benennen ihr Vor- und Nachteile.
			Interpretieren	- deuten die Parameter der Termdarstellungen von Potenzfunktionen und Exponentialfunktionen und nutzen dies in Anwendungssituationen
			Anwenden	- wenden quadratische und exponentielle Funktionen zur Lösung inner- und außermathematischer Problemstellungen an (auch Zinseszins) - grenzen lineares, quadratisches und exponentielles Wachstum an Beispiel gegeneinander ab.
- Prozentuale Wachstumsraten - Wachstumsrate und Verdoppelungszeit, Faustregel - Exponentielle Abnahme		Argumentieren/ Kommunizieren	Lesen	- ziehen Informationen aus einfachen authentischen Texten (z.B. Zeitungsberichte) und mathematischen Darstellungen, analysieren und beurteilen die Aussagen
			Verbalisieren	- erläutern mathematische Zusammenhänge und Einsichten mit eigenen Worten und präzisieren sie mit geeigneten Fachbegriffen
			Kommunizieren	überprüfen und bewerten Problembearbeitungen
			Präsentieren	- präsentieren Problembearbeitungen in vorbereiteten Vorträgen
			Vernetzen	- setzen Begriffe und Verfahren miteinander in Beziehung (z.B. Gleichungen und Graf, Gleichungssysteme und Grafen)
- Beweis der Wurzelgesetze		Problemlösen Probleme erfassen, erkunden und lösen	Erkunden	- zerlegen Probleme in Teilprobleme
			Lösen	- wenden die Problemlösestrategien „Vorwärts- und Rückwärtsarbeiten“ an
			Reflektieren	- vergleichen Lösungswege und Problemlösestrategien und bewerten sie
- Lineares und exponentielles Wachstum		Modellieren Modelle erstellen und nutzen	Mathematisieren	- übersetzen Realsituationen, insbesondere exponentielle Wachstumsprozesse, in mathematische Modelle (Tabellen, Grafen, Terme)
			Validieren	- vergleichen und bewerten verschiedene mathematische Modelle für eine Realsituation
			Realisieren	- finden zu einem mathematischen Modell (insbesondere lineare Funktionen) passende Realsituationen - finden zu einem mathematischen Modell (insbesondere lineare und exponentielle Funktionen) passende Realsituationen
			Berechnen	- wählen ein geeignetes Werkzeug („Bleistift und Papier“, Taschenrechner, Geometriesoftware, Tabellenkalkulation, Funktionenplotter) aus und nutzen es
			Darstellen	- wählen geeignete Medien für die Dokumentation und Präsentation aus
			Recherchieren	- nutzen selbstständig Print- und elektronische Medien zur Informationsbeschaffung
Förderungsmöglichkeiten:	Methoden:		Leistungsfeststellung: Klassenarbeit	

Schulinterner Lehrplan Mathematik Jahrgangsstufe 10

Themenbereich: Trigonometrie		Buch: Mathematik heute 10	Seiten: 128-174	Zeitraumen: 5 Wochen
Lerninhalte/ Fachbegriffe: - Trigonometrische Funktionen - Sinus und Kosinus am Einheitskreis - Sinus- und Kosinusfunktion als periodische Funktion		Funktionen Beziehungen und Veränderungen beschreiben und erkunden	Darstellen	- stellen die Kosinus- und Sinusfunktion mit eigenen Worten, in Wertetabelle, Graf und im Term dar, wechseln zwischen diesen Darstellungen und benennen ihr Vor- und Nachteile.
			Interpretieren	- deuten die Parameter der Termdarstellungen von Kosinus- und Sinusfunktion in der grafischen Darstellung und nutzen dies in Anwendungssituationen
			Anwenden	- wenden Kosinus- und Sinusfunktion auf periodische Vorgänge in der Umwelt an
- Einführung von Sinus, Kosinus und Tangens für spitze Winkel - Beziehungen zwischen Sinus, Kosinus und Tangens - Berechnungen rechtwinkliger und gleichseitiger Dreiecke - Kosinussatz und Sinussatz	 	Geometrie ebene und räumliche Strukturen nach Maß und Form erfassen Arithmetik/ Algebra mit Zahlen und Symbolen umgehen	Erfassen	- Konstruierbarkeit von Dreiecken unter gegebenen Größen - Abhängigkeiten von Winkeln und Längen am Dreieck
			Konstruieren	- Konstruierbarkeit rechnerisch überprüfen
			Messen	- zeichnerische Lösungen rechnerisch überprüfen
			Anwenden	- berechnen geometrische Größen und verwenden dazu die Definition von Sinus, Kosinus und Tangens
Materialien: Sinus-Kosinusmaschine		Argumentieren/ Kommunizieren	Lesen	- ziehen Informationen aus einfachen authentischen Texten und mathematischen Darstellungen, analysieren und beurteilen die Aussagen
			Verbalisieren	- erläutern mathematische Zusammenhänge und Einsichten mit eigenen Worten und präzisieren sie mit geeigneten Fachbegriffen
			Kommunizieren	überprüfen und bewerten Problembearbeitungen
			Präsentieren	- präsentieren Problembearbeitungen in vorbereiteten Vorträgen
			Vernetzen	- setzen Begriffe und Verfahren miteinander in Beziehung (z.B. zeichnerische Lösungen und rechnerische Lösungen)
			Begründen	- nutzen mathematisches Wissen und mathematische Symbole für Begründungen und Argumentationsketten (Strahlensatzfiguren)
	Problemlösen Probleme erfassen, erkunden und lösen	Erkunden	- zerlegen Probleme in Teilprobleme	
		Lösen	- wenden die Problemlösestrategien „Vorwärts- und Rückwärtsarbeiten“ an	
		Reflektieren	- vergleichen Lösungswege und Problemlösestrategien und bewerten sie - Begründen ihre Vorgehensweise beim Darstellen und Präsentieren	
		Berechnen	- wählen ein geeignetes Werkzeug („Bleistift und Papier“, Taschenrechner, Geometriesoftware, Tabellenkalkulation, Funktionenplotter) aus und nutzen es	
		Darstellen	- wählen geeignete Medien für die Dokumentation und Präsentation aus	
Förderungsmöglichkeiten:	Methoden:		Leistungsfeststellung: Klassenarbeit	