

Schulinternes Curriculum im Fach Mathematik

Realschule (Jahrgang 7 - 10)

(zur Erprobung)

Stand: 02/2016

Horizontale und vertikale Steuerung der Kompetenzanbahnung

Fach: **Mathematik Realschule** Jahrgangsstufe: 7

Thema\Kompetenzen	Modellieren	Argumentieren	Problemlösen	Darstellen	Umgehen mit...	Kommunizieren	Europa
proportionale Zuordnung	Bewegungsaufgaben	Je mehr – desto mehr	Proportionalitätsfaktor	Koordinatensystem	Je mehr – desto mehr		Fahrpläne Züge, Flughäfen
antiproportionale Zuordnung		Je mehr –desto weniger		Koordinatensystem			
Aufgaben aus komplexen Sachzusammenhängen	Bewegung, Geschwindigkeit						
Grundaufgaben zur Prozentrechnung	Fakultativ Interpretation von Tabellen aus Internet, Zeitungen, Büchern, etc.		Berechnung von Grundwert, Prozentwert, Prozentsatz		Umwandlung zwischen den verschiedenen Darstellungen (Bruch-, Dezimal- und Prozentschreibweise)	Kreis-, Säulen-, Stab-, Streifen- und Blockdiagramme	

Thema\Kompetenzen	Modellieren	Argumentieren	Problemlösen	Darstellen	Umgehen mit...	Kommunizieren	Europa
Rationale Zahlen		Zahlenstrahl, Kommutativgesetz Assoziativgesetz Distributivgesetz	Rechnen mit rationalen Zahlen, Klammerregeln,	Positive und negative Zahlen	vergleichen und ordnen	Zahl und Gegenzahl Betrag einer Zahl	
Einfache Gleichungen			Lösen einfacher Gleichungen (keine Äquivalenz- umformungen)		Lösen einfacher Gleichungen		
Koordinatensystem					Verwendung rationaler Zahlen		
Winkel an Geradenkreuzungen					Scheitel-, Neben-, Stufen- und Wechselwinkel		
Winkelsummensätze		Dreieck, Viereck				Dreieck, Viereck,	
Gleichschenkliges Dreieck					Mittelsenkrechte, Winkelhalbierende, Basiswinkelsatz, Inkreis, Umkreis		

Thema\Kompetenzen	Modellieren	Argumentieren	Problemlösen	Darstellen	Umgehen mit...	Kommunizieren	Europa
Fakultativ Konstruktionen am PC mit EUKLID oder GEOGEBRA				Dreieck, Parallelogramm, Trapez, Drachen, Vierecke			
Kongruenzsätze	Vermessungs- aufgaben	Begründung und Anwendung beim Konstruieren			Kongruente Figuren als Figuren mit gleichen Maßen und gleicher Gestalt (Deckungsgleichheit)		
Grundbegriffe der Statistik		Mittelwert		Kreis- Säulen- Streifendiagramme	relative Häufigkeit,		Tabellen- interpretationen

Horizontale und vertikale Steuerung der Kompetenzanbahnung
 Fach: **Mathematik Realschule** Jahrgangsstufe: 8

Thema\Kompetenzen	Modellieren	Argumentieren	Problemlösen	Darstellen	Umgehen mit...	Kommunizieren	Europa
Lineare Gleichungen		Aufstellen von Termen, Umformen von Termen; Wertgleichheit von Termen	Einfache lineare Gleichungen lösen		Aufstellen und analysieren von Termen	Aufstellen und analysieren von Termen	
Lineare Ungleichungen		Wert(un)gleichheit von Termen	Aufstellen und analysieren von Termen			Aufstellen und analysieren von Termen	
Lineare (Un-), Gleichungen				Lösungsmenge am Zahlenstrahl	Lösen von (Un-) Gleichungen Lösungsmenge	Umformung von (Un-) Gleichung(en) Aufstellen und analysieren von Termen	
Binomische Formeln	fakultativ	Faktorisieren					
Ganzrationale Terme		Umformungsregeln			Aufstellen und analysieren von Termen	Aufstellen und analysieren von Termen	
Lineare Funktion	Fakultativ Zweipunkteform, Punktsteigungsform	Schnitt von Geraden	Aufstellen von Funktionsgleichungen, Gerade als Graph	Darstellung linearer Funktion(en)	Nullstelle, Steigung, Steigungsdreieck, Achsenabschnitt,	Zusammenhang proportionale Zuordnung und linearer Funktion	

Thema\Kompetenzen	Modellieren	Argumentieren	Problemlösen	Darstellen	Umgehen mit...	Kommunizieren	Europa
Fakultativ komplexe Dreieckskonstruktionen	Konstruktionen mit Zirkel und Lineal	Kriterien für Konstruierbarkeit (ja oder nein)	Konstruktionen mit Höhen, Seitenhalbierenden, Winkelhalbierenden Umkreis und Inkreis		Mittelsenkrechten (Umkreis) Winkelhalbierende (Inkreis) Höhenschnittpunkt	Konstruktionsbeschreibungen	
Struktur der Vierecke (Verwandtschaft, Eigenschaften)		„Familie“ der Vierecke	Symmetrieeigenschaften			Eigenschaften der Vierecke	
Kreis und Geraden		Satz des Thales			Sehne, Sekante, Tangente, Thalesatz		
Punkt- und Achsenspiegelung	Anwendungen in Kunst, Natur und Technik	Verwenden der Eigenschaften von Abbildungen zum Beweisen					
Prismen				Körpermodelle, Netz, Schrägbild	Volumen, Oberfläche	Wiederholung ebener Figuren	
Zinsrechnung	Aufgaben aus komplexen Sachzusammenhängen		Aufgaben mit erhöhtem und vermindertem Grundwert		Aufgaben mit erhöhtem und vermindertem Grundwert	Bezug zur Prozentrechnung, Kapital, Zinsen, Zinssatz	
Erweiterung der Prozent- und Zinsrechnung		Skonto, Rabatt, Mehrwertsteuer, Ratenkredite	Monats- und Tageszinsen, „Kip-Formel“		Vermehrter und verminderter Grundwert	Wachstum eines Kapitals mit Zinseszins schrittweise berechnen	Finanzkrise,

Fakultativ Zinseszinsen (mit/ohne Taschenrechner)	Ratenkredit, Hypothekendarlehen, Lebensversicherungen Sparverträge	Alltagsfragen	Laufzeitfragen eines Darlehens besprechen		Zinseszinsformel anwenden		Konsequenzen der Eurofinanzkrise mathematisch aufarbeiten
Thema\Kompetenzen	Modellieren	Argumentieren	Problemlösen	Darstellen	Umgehen mit...	Kommunizieren	Europa
Statistik	Alltagsthemen (Notendurchschnitt)					Interpretation von Tabellen, Diagrammen	Informationen aus dem Internet
Simulationen von stochastischen Vorgängen	Simulation von einfachen Zufallsversuchen (Würfel, Münze, etc.)				Zufallszahlen		
Fakultativ PC-Einsatz					Tabellenkalkulation, Interpretation und Auswertung von diversen Diagrammtypen		

Horizontale und vertikale Steuerung der Kompetenzanbahnung

Fach: **Mathematik Realschule** Jahrgangsstufe: 9

Thema\Kompetenzen	Modellieren	Argumentieren	Problemlösen	Darstellen	Umgehen mit...	Kommunizieren	Europa
Quadratwurzel, irrationale Zahlen, Zahlbereiche		Reelle Zahlen und Rationale Zahlen	Fakultativ Termumformungen mit Wurzeln, Wurzeln im Nenner eines Bruches $\left(\frac{a}{\sqrt{b}-\sqrt{c}}\right)$	Graphische Darstellung von $\sqrt{2}, \sqrt{3}, \text{etc.}$	Näherungswerte für \sqrt{a} , Intervallschachtelung		
Systeme linearer Gleichungen	Lineare Optimierung Lösungsstrategien für drei und mehr Variable		Einsetzungs-, Gleichsetzungs-, Additions-Subtraktionsverfahren	Graphische Lösung eines linearen Gleichungssystems	Gausss-Algorithmus		
Quadratische Gleichungen			Lienarfaktorzerlegung, Satz des Vieta		Lösungsverfahren, „p-f-Formel“, „a,b,c-Formel“, Faktorisieren von Klammern		
Quadratische Funktion	Rekonstruktion einer Wurfparabel	Nullstellenbestimmung	Scheitelpunktbestimmung einer Parabel	Normalparabel	Faktorisieren diverser Gleichungstypen, Substitutionsmethode		

Thema\Kompetenzen	Modellieren	Argumentieren	Problemlösen	Darstellen	Umgehen mit...	Kommunizieren	Europa
Satzgruppe des Pythagoras		Abstandsbestimmung von Sehnen im Kreis vom Mittelpunkt	Berechnung von rechtwinkligen Dreiecken,	Höhensatz und Kathetensatz	praktischen Aufgaben aus der Umwelt,		
Kreis Umfang und Fläche des Kreises, Kreisring, Kreissektor,		Raum- und Flächendiagonalenberechnung	Fakultativ Näherungslösungen der Kreisfläche durch Berechnung von regelmäßigen n-Ecken,	Kreisring, Kreissektor,			
Kreiszyylinder Oberfläche und Volumen von Zylindern			Volumen und Oberfläche eines Zylinders	Netz und Darstellung eines Zylinders			
Kegel,			Berechnung von Oberfläche und Volumen				

Horizontale und vertikale Steuerung der Kompetenzanbahnung

Fach: **Mathematik Realschule** Jahrgangsstufe 10

Thema\Kompetenzen	Modellieren	Argumentieren	Problemlösen	Darstellen	Umgehen mit...	Kommunizieren	Europa
Ähnlichkeitslehre, Strahlensätze, zentrische Streckung	Längenverhältnisse, fakultativ Dreieckskonstruktionen mit Schwerlinien	Schwerpunkt im Dreieck	Vergrößern, verkleinern geometrischer Figuren	Strahlensätze und ihre Umkehrung	Streckenteilung,	Kartographie, Baupläne, harmonische Teilung, goldener Schnitt, etc.	Kirchen, Bauwerke, etc.
Systeme linearer Gleichungen	Fakultativ Lineare Optimierung Lösungsstrategien für drei und mehr Variable		Einsetzungs-, Gleichsetzungs-, Additions-Subtraktionsverf. (auch mit 3 Unbekannten)	Graphische Lösung eines linearen Gleichungssystems	Gausss-Algorithmus		
Potenzen und Potenzfunktionen		Parabel, Hyperbel, Wurzelparabel, Wendeparabel	Einfache Potenzgleichungen $x^n = a$	Exponentendarstellung von Zahlen	Potenzgesetze,	Basis, Exponent,	
Simulationen von Wachstumsprozessen am PC							
Fakultativ Exponentialfunktion	Wachstumsmodelle, Modellierung von Prozessen aus der Wirtschafts-, der Natur- und der Sozialwissenschaft	Umkehrung von Exponentenfunktionen	$y = a^x \wedge x = a^y$				

Thema\Kompetenzen	Modellieren	Argumentieren	Problemlösen	Darstellen	Umgehen mit...	Kommunizieren	Europa
Fakultativ Logarithmusbegriff		Erkennen, dass der log die Umkehrung des Exponentbegriffes darstellt	Logarithmische Berechnungen mit/ohne Taschenrechner		Logarithmische Rechengesetze	Logarithmentafeln und ihre historische Entwicklung	
Trigonometrische Funktionen	Anwendung des Sinussatzes und des Cosinussatzes auf Fragestellungen der Landvermessung, „Vorwärtseinschneiden“, „Rückwärtseinschneiden“	Zusammenhänge der trigonometrischen Funktionen $\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1$ $\tan \alpha = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha}$	Darstellung der Winkelfunktionen im Einheitskreis, Sinussatz, Cosinussatz	Darstellen der Winkelfunktionen	Sin, cos, tan Lösen einfacher goniometrischer Gleichungen,	Aufgreifen der Kongruenzsätze, Strahlensätze,	
Beschreibende Statistik		Mittelwert, Median, Modalwert		Absolute und relative Häufigkeit	Standardabweichung, Varianz		Interpretation von Tabellen
Pyramide, Kegel, Kugel		Fakultativ Satz v Cavalieri		Schrägbild von Pyramide, Kegel, Kugel, Dreitafelprojektion, Draufsicht, Seitenansicht, etc.	Schulung räumlicher Anschauung und Darstellung	Perspektivische Darstellungen in Kunst, Technik, etc.	