

Schulinterner Lehrplan für das Fach Mathematik an der Bertha-von-Suttner – Gesamtschule in Dormagen – Nievenheim (Stand 8/2011)

Jahrgang 9

Erweiterungskurs

Die im Lehrplan angeführten Seitenzahlen beziehen sich auf das verwendete Lehrbuch **mathe live 9E** - Mathematik für Sekundarstufe I
Ernst Klett Verlag
ISBN 3-12-720350-9

Der schulinterne Lehrplan ist an den vom Klett-Verlag empfohlenen Stoffverteilungsplan mit eingearbeiteten Kompetenzen angelehnt.

Die Dauer der Unterrichtseinheiten wird von der Terminierung der Klassenarbeiten bestimmt.

Zu Beginn des Schuljahres wird die Abfolge der Unterrichtseinheiten von der Fachkonferenz festgelegt und kann dem jeweiligen Protokoll entnommen werden.

Den Schülern wird die Reihenfolge der Einheiten zu Beginn des Schuljahres vom Fachlehrer für das Mitteilungsheft mitgeteilt.

Werden die aufgeführten Kompetenzen im Wesentlichen erreicht, so entspricht dies der Note „ausreichend“.

Zeit- rahmen	Lernkontexte/ Unterrichtsinhalte	Seite	fachbezogene Kompetenzen (Kernlehrplan Mathematik S. 27-31) <i>Schülerinnen und Schüler können</i>	
			inhaltsbezogene Kompetenzen	prozessbezogene Kompetenzen <i>(Schwerpunkte und Schlüsselaufgaben)</i>
ca. 4 Wochen	Kontext 1: Konstruieren und Projizieren <i>Check-in</i> 1.1 Vergrößern und Verkleinern - Ähnlichkeit 1.2 Zeichnen wie die großen Künstler - Zentrische Streckung - Strahlensätze <i>Thema: Zentralperspektive</i> <i>Zusammenfassung</i>	17	Geometrie	Argumentieren/Kommunizieren Verbalisieren Mathematische Zusammenhänge und Einsichten mit eigenen Worten erläutern und mit geeigneten Fachbegriffen präzisieren (S.22/A2 + 5a; S.26/A6; S.29/A10) Vernetzen Begriffe und Verfahren miteinander in Beziehung setzen (S.23/A15-19) Begründen Mathematisches Wissen und mathematische Symbole für Begründungen und Argumentationsketten nutzen (S.22/A5a; S.30/Kasten; S.26/A3; S28/A5) Modellieren Mathematisieren Realsituationen in mathematische Modelle übersetzen (S.29/A6-9; S.30)
		18	Konstruieren einfache Figuren maßstabsgetreu vergrößern und verkleinern	
		20-23	Anwenden Ähnlichkeitsbeziehungen verwenden	
		24-30		
		31 33		
ca. 2 Wochen	Kontext 2: Ganz groß - ganz klein <i>Check-in</i> 2.1 Wie groß ist das Weltall? - Potenzieren - Große Zahlen in Zehnerpotenzschreibweise 2.2 Die Mikrowelt - Kleine Zahlen in Zehnerpotenzschreibweise - Datenmengen in der Informationstechnik <i>Thema: Der Mensch und ...</i> <i>Zusammenfassung</i>	149	Arithmetik/Algebra	Argumentieren/Kommunizieren Lesen Informationen aus einfachen authentischen Texten und mathematischen Darstellungen ziehen; Aussagen analysieren und beurteilen (S.152/A1+3; S.157/A1; S.161/A8+10; S.162/A4) Präsentieren Problembearbeitungen in vorbereiteten Vorträgen präsentieren (S.152/A4; S.156/A12b; S.157/A2; S.162/A5) Problemlösen Erkunden Probleme in Teilprobleme zerlegen (S.156/A11; S.157/A4; S.161/A8+11; S.162/A5) Modellieren Realisieren Zu einem mathematischen Modell eine passende Realsituation finden (S.152/A3; S.156/Kasten+A12; S.157/A5) Werkzeuge Berechnen Ein geeignetes Werkzeug wählen und nutzen (S.153/A9; S.154/A9; S.156/A9; S.157/A4; S.159/A5)
		150	Darstellen Zahlen in Zehnerpotenzschreibweise lesen und schreiben; Die Potenzschreibweise mit ganzzahligen Exponenten erläutern	
		152-156		
		157-161		
		162		
		163		

Zeit- rahmen	Lernkontexte/ Unterrichtsinhalte	Seite	fachbezogene Kompetenzen (Kernlehrplan Mathematik S. 18-21) <i>Schülerinnen und Schüler können</i>	
			inhaltsbezogene Kompetenzen	prozessbezogene Kompetenzen <i>(Schwerpunkte und Schlüsselaufgaben)</i>
7-8 Wochen	Kontext 3: Tarife und Kosten im Vergleich <i>Check-in</i> 3.1 Strom- und Wasserverbrauch - Lineare Funktionen 3.2 Kopierer - kaufen oder leasen? - Schnittpunkte grafisch bestimmen - Schnittpunkte berechnen 3.3 Zwei Unbekannte - Lineare Gleichungen mit zwei Variablen - Gleichungssysteme lösen mithilfe des Additionsverfahrens - Gleichungssysteme lösen mithilfe des Gleichsetzungsverfahrens <i>Zusammenfassung</i>	35	Arithmetik/Algebra	Argumentieren/Kommunizieren Kommunizieren Problembearbeitungen überprüfen und bewerten (S.42/A7; S.51/A8; S.52/A1) Vernetzen Begriffe und Verfahren miteinander in Beziehung setzen (S.42/A5; S.45/A6-8; S.54/A13+14) Problemlösen Reflektieren Lösungswege und Problemlösestrategien vergleichen und bewerten (S.48/A3; S.51/A8; S.52/A1; S.53/A4) Modellieren Mathematisieren Realsituationen in mathematische Modelle übersetzen (S.39/A4-6; S.42/A9+10; S.44/A1+2; S.47/A4-8; S.49/A1-3; S.51/A9+10; S.54/A10-12) Realisieren Zu einem mathematischen Modell eine passende Realsituation finden (S.45/A3; S.48/A2; S.49/A4) Werkzeuge Erkunden Mathematische Werkzeuge zum Erkunden und Lösen mathematischer Probleme nutzen (S.42/A10c; S.45/Kasten +7+8; S.47/A5a+9) Berechnen Ein geeignetes Werkzeug wählen und nutzen (S.42/A10c; S.45/Kasten +7+8; S.47/A5a+9)
		36	Operieren	
		38-42	Lineare Gleichungssysteme mit zwei Variablen sowohl durch Probieren als auch algebraisch und grafisch lösen und die Probe als Rechenkontrolle nutzen	
		43-47	Anwenden	
		48-54	Kenntnisse über lineare Gleichungssysteme zur Lösung inner- und außermathematischer Probleme nutzen	
		55	Funktionen	
56	Darstellen			
		55	Interpretieren	
		56	Die Parameter der Termdarstellung von linearen Funktionen in der grafischen Darstellung deuten und in Anwendungssituationen nutzen	
			Anwenden	
			Lineare Funktionen zur Lösung inner- und außermathematischer Problemstellungen anwenden	

Zeit- rahmen	Lernkontexte/ Unterrichtsinhalte	Seite	fachbezogene Kompetenzen (Kernlehrplan Mathematik S. 18-21) <i>Schülerinnen und Schüler können</i>	
			inhaltsbezogene Kompetenzen	prozessbezogene Kompetenzen <i>(Schwerpunkte und Schlüsselaufgaben)</i>
6-7 Wochen	Kontext 4: Unter Dach und Fach - Der Satz des Pythagoras <i>Check-in</i> 4.1 Seile spannen und Quadrate legen - Dreiecke und Quadrate über ihren Seiten 4.2 Wir beweisen den Satz des Pythagoras - Der Satz des Pythagoras 3.3 Die Wurzel des Quadrates - Pythagoras und Quadratwurzeln - Mit Wurzeln rechnen - Irrationale Zahlen <i>Thema: Beweisen</i> <i>Zusammenfassung</i> 4.3 Fachwerke und Dachstühle - Komplexe Aufgaben bearbeiten 4.4 Dachformen - Oberfläche der Pyramide <i>Thema: Gut bedacht</i> <i>Zusammenfassung</i>	57	Arithmetik/Algebra	Argumentieren/Kommunizieren Verbalisieren Mathematische Zusammenhänge und Einsichten mit eigenen Worten erläutern und mit geeigneten Fachbegriffen präzisieren (S.60/61; S.69/A3; S.74/A4; S.75/A10; S.78-S.80) Kommunizieren Problembearbeitungen überprüfen und bewerten (S.63/A9; S.71/A7; S.76/A2; S.87/A6; S.92/A2; S.94/A2; S.95/A10) Präsentieren Problembearbeitungen in vorbereiteten Vorträgen präsentieren (S.61/A7b+8; S.67/A7; S.77/A5) Begründen Mathematisches Wissen und mathematische Symbole für Begründungen und Argumentationsketten nutzen (S.62/A1; S.63/A8; S.74/A2; S.75/A6+10; S.78ff) Problemlösen Erkunden Probleme in Teilprobleme zerlegen (S.67/A8; S.72/Kasten; S.73/Kasten; S.88/Kasten; S.94/Kasten; S.97/A19; S.98) Lösen Problemlösestrategien „Vorwärts- und Rückwärtsarbeiten“ anwenden (S.62/A2; S.67/A8; S.68/A9) Reflektieren Lösungswege und Problemlösestrategien vergleichen und bewerten (S.62/A3; S.63/A7; S.68/A9-11; S.86/A2; S.87/A5; S.95/A10; S.96/Kasten) Modellieren Mathematisieren Realsituationen in mathematische Modelle übersetzen (S.71/Kasten; S.72/A14-17; S.73/A19+20) Werkzeuge Erkunden Mathematische Werkzeuge zum Erkunden und Lösen mathematischer Probleme nutzen (S.61/A8; S.65/A5; S.77/A4+5) Recherchieren Medien zur Informationsbeschaffung selbstständig nutzen (S.65/A5; S.67/A7; S.80/A10)
		58	Operieren Das Radizieren als Umkehrung des Potenzierens anwenden;	
		60-63	Einfache Quadratwurzeln im Kopf berechnen und überschlagen	
		64-68	Systematisieren Rationale und irrationale Zahlen unterscheiden; Die Bestimmung von irrationalen Zahlen durch Intervallschachtelung erläutern	
		69-77	Geometrie	
		78	Erfassen Pyramiden benennen, charakterisieren und in der Umwelt identifizieren	
		81	Konstruieren Schrägbilder skizzieren; Netze von Pyramiden entwerfen; Körper herstellen	
		86-91	Messen Oberfläche von Pyramiden schätzen und bestimmen	
		92-97	Anwenden Geometrische Größen berechnen und den Satz des Pythagoras bzw. Ähnlichkeitsbeziehungen verwenden	
		98		
99				

Zeit- rahmen	Lernkontexte/ Unterrichtsinhalte	Seite	fachbezogene Kompetenzen (Kernlehrplan Mathematik S. 18-21) <i>Schülerinnen und Schüler können</i>	
			inhaltsbezogene Kompetenzen	prozessbezogene Kompetenzen <i>(Schwerpunkte und Schlüsselaufgaben)</i>
8 - 9 Wochen	Kontext 5: Rund um den Kreis	127	Geometrie	Argumentieren/Kommunizieren Lesen Informationen aus einfachen authentischen Texten und mathematischen Darstellungen ziehen; Aussagen analysieren und beurteilen (S.132/A7+10; S.136/A7; S.146/10+11) Verbalisieren Mathematische Zusammenhänge und Einsichten mit eigenen Worten erläutern und mit geeigneten Fachbegriffen präzisieren (S.130/A1; S.131/A4; S.135/A1g; S.141/A2; S.134/A1+2) Kommunizieren Problembearbeitungen überprüfen und bewerten (S.133/A13+17; S.139/A5; S.145/A1) Begründen Mathematisches Wissen und mathematische Symbole für Begründungen und Argumentationsketten nutzen (S.136/A10; S.138/1b; S.139/A4; S.142/A3) Problemlösen Reflektieren Lösungswege und Problemlösestrategien vergleichen und bewerten (S.134; S.135/A3; S.138/A1; S.140/A26) Werkzeuge Darstellen Geeignete Medien für die Dokumentation und Präsentation auswählen (S.134/Kasten; S.137/A16)
	<i>Check-in</i>	128	Erfassen Zylinder und Kegel benennen, charakterisieren und in der Umwelt identifizieren	
	5.1 Entdeckungen am Kreis	130-	Konstruieren Schrägbilder skizzieren; Netze von Zylindern und Kegeln entwerfen; Körper herstellen	
	- Kreisumfang	133		
	5.2 Wir untersuchen die Kreisfläche	134-	Messen Umfänge und Flächeninhalte von Kreisen und zusammengesetzten Flächen, Oberfläche und Volumina von Zylindern sowie Oberfläche von Kegeln schätzen und bestimmen	
	- Flächeninhalt vom Kreis	137		
	<i>Thema: Die Kreiszahl π</i>	138-		
		140		
	5.3 Eistüten und andere Kegel	141-		
	- Oberfläche des Kegels	142		
5.4 Dosen	143-			
- Oberfläche des Zylinders	146			
- Volumen des Zylinders				
<i>Zusammenfassung</i>	147			

Zeit- rahmen	Lernkontexte/ Unterrichtsinhalte	Seite	Kernlehrplan Mathematik	
			Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen <i>(Schlüsselaufgaben)</i>