

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

## Jahrgang 10

## Grundkurs

Die im Lehrplan angeführten Seitenzahlen beziehen sich auf das verwendete Lehrbuch **mathe live 10G** - Mathematik für Sekundarstufe I  
Ernst Klett Verlag  
ISBN 3-12-720380-6

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</i> )		
ca. 6-8 Wochen	<b>Kontext 1: Verpackungen</b> <i>Check-in</i> Aktiv: Projekt Verpackungen - Volumen und Oberfläche von Pyramide und Kegel - Materialbedarf und Inhalt - Volumen und Oberfläche der Kugel Thema: Recycling von Verpackungen Kompakt	19	<b>Geometrie</b> Erfassen die ebenen und räumlichen Strukturen von Zylinder, Pyramide, Kegel, Prisma und Kugel benennen und charakterisieren Konstruieren Schrägbilder skizzieren, Netze von Zylinder, Pyramiden und Kegeln entwerfen und Körper herstellen Messen Umfänge und Flächeninhalte von Kreisen und zusammengesetzten Flächen sowie Oberflächen und Volumina von Zylinder, Pyramide, Kegel, Prisma und Kugel schätzen und bestimmen Anwenden geometrische Größen berechnen und dazu den Satz des Pythagoras verwenden	<b>Problemlösen</b> Erkunden Probleme in Teilprobleme zerlegen Reflektieren Lösungswege vergleichen und bewerten  <b>Werkzeuge</b> Erkunden mathematische Werkzeuge zum Erkunden und Lösen mathematischer Probleme nutzen Darstellen geeignete Medien für die Dokumentation und Präsentation wählen		
		20				
		22				
		24-26				
		27-28				
		29-31				
		32				
		33				
		45			<b>Arithmetik/Algebra</b> Darstellen Zahlen in Zehnerpotenzschreibweise lesen und schreiben und die Potenzschreibweise mit ganzzahligen Exponenten erläutern	<b>Argumentieren/Kommunizieren</b> Lesen Informationen aus einfachen authentischen Texten und mathematischen Darstellungen ziehen  <b>Problemlösen</b> Erkunden Probleme in Teilprobleme zerlegen Reflektieren Lösungswege vergleichen und bewerten  <b>Werkzeuge</b> Berechnen ein geeignetes Werkzeug wählen und nutzen Recherchieren Print- und elektronische Medien zur Informationsbeschaffung selbstständig nutzen
		46				
48-49						
50						
51-52						
53						
54-55						
56						
57						

Zeit- rahmen	Lernkontexte/ Unterrichtsinhalte	Seite	fachbezogene Kompetenzen (Kernlehrplan Mathematik S. 18-21) <i>Schülerinnen und Schüler können ....</i>	
			inhaltsbezogene Kompetenzen	prozessbezogene Kompetenzen <i>(Schwerpunkte)</i>
ca. 8 Wochen	<b>Kontext 3: Parabelbögen</b>	59	<b>Arithmetik/Algebra</b>	<b>Problemlösen</b>
	<i>Check-in</i>	60	Operieren einfache quadratische Gleichungen lösen	Erkunden Probleme in Teilprobleme zerlegen Reflektieren Lösungswege vergleichen und bewerten
	Aktiv: Bögen beschreiben	62	Anwenden Kenntnisse über quadratische Gleichungen zur Lösung inner- und außermathematischer Problemstellungen	<b>Modellieren</b>
	- Graphen von quadratischen Funktionen	63-64		Mathematisieren Realsituationen in mathematische Modelle (Tabellen, Graphen, Terme) übersetzen
	- Die quadratische Funktion $f(x) = a \cdot x^2$	65-67		Realisieren zu mathematischen Modellen passende Realsituationen finden
- Bremsweg und quadratische Gleichungen lösen	68-70	<b>Funktionen</b>		<b>Werkzeuge</b>
Kompakt	71	Darstellen quadratische Funktionen mit eigenen Worten, in Wertetabellen, als Grafen und in Termen darstellen	Interpretieren Die Parameter der Termdarstellung von quadratischen Funktionen in der grafischen Darstellung deuten und dies in Anwendungssituationen nutzen	Erkunden mathematische Werkzeuge zum Erkunden und Lösen mathematischer Probleme nutzen
			Anwenden Quadratische 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)</i>
2-3 Wochen	<p><b>Kontext 4: Mathematik aus der Zeitung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Prozente, Prozente</li> <li>- Anschauliche Vergleiche</li> <li>- Richtig oder falsch?</li> <li>- Weitere Informationen berechnen</li> </ul> <p><i>Ergänzungen:</i> Mathematische Werkstatt</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Zinsrechnung</li> </ul>	73  74-75 76-77 77 78  113	<p><b>Festigung und Aufbereitung der bereits erworbenen Kompetenzen</b></p> <p><b>Arithmetik/Algebra</b></p> <p>Operieren      Grundrechenarten für rationale Zahlen ausführen</p> <p><b>Funktionen</b></p> <p>Anwenden      Eigenschaften von Zuordnungen sowie einfachen Dreisatzverfahren zur Lösung außer- und inner-mathematischer Problemstellungen anwenden Prozent- und Zinsrechnung durchführen</p> <p><b>Stochastik</b></p> <p>Beurteilen      grafische und statistische Darstellungen kritisch analysieren und Manipulationen erkennen</p>	<p><b>Argumentieren/Kommunizieren</b></p> <p>Lesen      Informationen aus einfachen authentischen Texten und mathematischen Darstellungen ziehen</p> <p><b>Problemlösen</b></p> <p>Erkunden      Probleme in Teilprobleme zerlegen Reflektieren      Lösungswege vergleichen und bewerten</p> <p><b>Werkzeuge</b></p> <p>Berechnen      ein geeignetes Werkzeug („Bleistift und Papier“, Taschenrechner, Tabellenkalkulation) wählen und nutzen</p> <p>Recherchieren      Print- und elektronische Medien zur Informationsbeschaffung selbstständig nutzen</p>

Zeit- rahmen	Lernkontexte/ Unterrichtsinhalte	Seite	fachbezogene Kompetenzen (Kernlehrplan Mathematik S. 18-21) <i>Schülerinnen und Schüler können ....</i>	
			inhaltsbezogene Kompetenzen	prozessbezogene Kompetenzen <i>(Schwerpunkte)</i>
ca. 5 Wochen	<p><b>Kontext 5: In der Welt der Statistik und der Wahrscheinlichkeit</b></p> <p><b>Statistik</b> - Listen, Kennwerte und Diagramme</p> <p><b>Zufall und Wahrscheinlichkeit</b> - Zufallsversuche, Häufigkeiten und Wahrscheinlichkeit</p>	<p>119 - 120</p> <p>121 - 122</p>	<p><b>Kompetenzentwicklung in unterschiedlichen Bereichen</b></p> <p><b>Stochastik - mit Daten und Zufall arbeiten</b></p> <p>Erheben statistische Erhebungen planen, durchführen und zur Erfassung neben Diagrammen auch eine Tabellenkalkulation nutzen</p> <p>Auswerten relative Häufigkeiten und Versuchsreihen zur Schätzung von Wahrscheinlichkeiten nutzen</p> <p>Beurteilen graphische und statistische Darstellungen kritisch beurteilen und interpretieren</p>	<p><b>Kompetenzentwicklung in unterschiedlichen Bereichen</b></p> <p><b>Argumentieren/Kommunizieren</b> Lesen Informationen aus einfachen authentischen Texten und mathematischen Darstellungen ziehen und beurteilen</p> <p><b>Modellieren</b> Mathematisieren Realsituationen in mathematische Modelle (Tabellen, Graphen) übersetzen</p> <p><b>Werkzeuge</b> Berechnen ein geeignetes Werkzeug („Bleistift und Papier“, Taschenrechner, Tabellenkalkulation) wählen und nutzen</p> <p>Recherchieren Print- und elektronische Medien zur Informationsbeschaffung selbstständig nutzen</p>

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>
	<p><b>Kontext 6: Wachstum</b></p> <p><i>Check-in</i></p> <p>Aktiv: Bevölkerungsverteilung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Wachstumsprozensatz, Wachstumsfaktor</li> <li>- Exponentielles Wachstum</li> <li>- Lineares oder exponentielles Wachstum?</li> </ul> <p>Thema: Radioaktivität und Halbwertszeiten</p>	<p>91</p> <p>92</p> <p>94</p> <p>96</p> <p>97</p> <p>102</p> <p>104</p>	<p><b>Funktionen</b></p> <p>Darstellen</p> <p>lineare und exponentielle Funktionen mit eigenen Worten, in Wertetabellen, als Grafen und in Termen darstellen</p> <p>Anwenden</p> <p>lineare und exponentielle Funktionen zur Lösung inner- und außermathematischer Problemstellungen anwenden (auch Zinseszins)</p> <p>exponentielles und lineares Wachstum gegeneinander abgrenzen</p>	<p><b>Modellieren</b></p> <p>Mathematisieren Realsituationen in mathematische Modelle (Tabellen, Graphen, Terme) übersetzen</p> <p>Realisieren zu mathematischen Modellen passende Realsituationen finden</p> <p><b>Problemlösen</b></p> <p>Erkunden Probleme in Teilprobleme zerlegen</p> <p>Reflektieren Lösungswege vergleichen und bewerten</p>

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