

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

Jahrgang 7

Die im Lehrplan angeführten Seitenzahlen beziehen sich auf das verwendete Lehrbuch **mathe live 7** - Mathematik für Sekundarstufe I
Ernst Klett Verlag
ISBN 3-12-720330-1
Im 7. Jahrgang wird zusätzlich das zum Schulbuch passende Arbeitsheft verwendet. ISBN 3-12-720335-6

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

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

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

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

Werden die aufgeführten Kompetenzen im Wesentlichen erreicht, so entspricht das in einem Grundkurs der Note „befriedigend“ und im E-Kurs der Note „ausreichend“.

Zeit- rahmen	Lernsituationen/ Unterrichtsinhalte	Seite	Kernlehrplan Mathematik	
			Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen (Schlüsselaufgaben)
4 – 5 Wochen	Kapitel 1: Plus und Minus 1.1 Mit Minuszahlen spielen - Rationale Zahlen darstellen, ordnen und vergleichen 1.2 Guthaben und Schulden - Rationale Zahlen addieren und subtrahieren <i>Thema: Ein eigenes Bankkonto</i> <i>Zusammenfassung</i> <i>Test</i> Mathematische Werkstatt	7	Arithmetik/Algebra Ordnen rationale Zahlen ordnen und vergleichen Operieren Grundrechenarten für rationale Zahlen ausführen Anwenden Kenntnisse über rationale Zahlen zur Lösung inner- und außermathematischer Problemen nutzen Systematisieren außermathematische Gründe und Beispiele für die Zahlenbereichserweiterung nennen	Argumentieren/Kommunizieren Kommunizieren Lösungswege, Argumentationen und Darstellungen vergleichen und bewerten (S.8/A1; S.14/A6; S.17/A3+4) Problemlösen Erkunden Muster und Beziehungen zwischen Zahlen und Figuren untersuchen und Vermutungen aufstellen (S.8/A2; S.14/A1+7; S.19/A21+22) Lösen Vorgehensweisen zur Lösung eines Problems planen und beschreiben (S.13/A13c+14; S.14/A4); Die Problemlösestrategie „Zurückführen auf Bekanntes“ und „Verallgemeinern“ anwenden (S.9/A5; S.14/A6; S.19/A22); Reflektieren Lösungswege auf Richtigkeit und Schlüssigkeit überprüfen (S.11/A9; S.19/A21) Modellieren Mathematisieren einfache Realsituationen in mathematische Modelle übersetzen (S.9/A3+5; S.14/A2; S.16/A2; S.20) Realisieren einem mathematischen Modell eine passende Realsituation zuordnen (S.11/A6; S.9/A7-9; S.16; S.17/A2) Werkzeuge Recherchieren Lexika, Schulbücher und Internet zur Informationsbeschaffung nutzen (S.11/A5; S.12/A7; S.13/A14)
		8-13		
		14-19		
		20 21 22		
		168-178		

Zeit- rahmen	Lernsituationen/ Unterrichtsinhalte	Seite	Kernlehrplan Mathematik	
			Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen (Schlüsselaufgaben)
4 – 5 Wochen	Kapitel 2: Räder und Getriebe	23	Arithmetik/Algebra	Argumentieren/Kommunizieren
	2.1 Lerne dein Rad kennen	24-29	Operieren Grundrechenarten für rationale Zahlen ausführen	Lesen Informationen aus einfachen mathematischen Darstellungen ziehen, diese strukturieren und bewerten (S.27/A3; S.29/A1; S.34/A19-21; S.39; S.46/A1+5)
	- Übersetzungen, Bruchschreibweise - Brüche vervielfachen - Anteile und Vielfache		Systematisieren außermathematische Gründe und Beispiele für die Zahlenerweiterung nennen	Verbalisieren Arbeitsschritte bei mathematischen Verfahren mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen erläutern (S.29/Kasten; S.42/A1; S.45/A2)
	2.2 Wir dreh'n am Rad	30-34	Anwenden Kenntnisse über rationale Zahlen zur Lösung inner- und außermathematischer Probleme nutzen	Präsentieren Lösungswege in kurzen, vorbereiteten Beispielen präsentieren (S.30/A4; S.45/A1)
	- Brüche multiplizieren - Anteile von Anteilen			Vernetzen Ober- und Unterbegriffe angeben und Beispiele und Gegenbeispiele als Beleg angeben (S.27/A3b; S.35/A2; S.41/A3; S.44/A7+8b)
	2.3 Rückwärts schieben	35-38		Begründen mathematisches Wissen für Begründungen nutzen (S.27/A5; S.36/A3+4; S.38/A7b+8b; S.45/A4)
	- Kehrwert - Brüche dividieren			Problemlösen
	2.4 Jetzt geht's rund	39-41		Erkunden Muster und Beziehungen zwischen Zahlen und Figuren untersuchen und Vermutungen aufstellen (S.34/A13+14; S.35/A1; S.38/A6; S.41/A3; S.44/A11; S.46/A2)
	- positive und negative Zahlen - Vorzeichen			Lösen Algorithmen zum Lösen mathematischer Standardaufgaben nutzen (S.32/A4; S.33/Kasten); die Problemlösestrategie „Zurückführen auf Bekanntes“ und „Verallgemeinern“ anwenden (S.25/A4d; S.27/A5; S.30/A2; S.36/A4; S.44/A11; S.45/A3-5); verschiedene Darstellungsformen zur Problemlösung nutzen (S.29/A9; S.32/A1+2; S.37/A2+Kasten)
	2.5 Wir bauen Getriebe	42-45		Reflektieren Lösungswege auf Richtigkeit und Schlüssigkeit überprüfen (S.30/A2; S.31/A5; S.45/Kasten)
- Rationale Zahlen multiplizieren			Modellieren	
<i>Thema: Komplexe Getriebe</i>	46		Mathematisieren einfache Realsituationen in mathematische Modelle übersetzen (S.25/A5+6; S.27/; S.29/A2+9; S.35/A2+4; S.41/A3+6+7)	
<i>Zusammenfassung</i>	47		Realisieren einem mathematischen Modell eine passende Realsituation zuordnen (S.41/A5; S.44/A7; S.45/A2)	
<i>Test</i>	48			
	Mathematische Werkstatt	179- 186		

Zeit- rahmen	Lernsituationen/ Unterrichtsinhalte	Seite	Kernlehrplan Mathematik	
			Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen (Schlüsselaufgaben)
4 – 5 Wochen	Kapitel 3: Glück und Zufall	49	Stochastik	Argumentieren/Kommunizieren Lesen Informationen aus einfachen mathematischen Darstellungen ziehen, diese strukturieren und bewerten (S.50/A1; S.54; S.58; S.60/Kasten; S.66) Verbalisieren Arbeitsschritte bei mathematischen Verfahren mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen erläutern (S.51/A9b; S.60/A19; S.64/A1) Kommunizieren Lösungswege, Argumentationen und Darstellungen vergleichen und bewerten (S.54/A3; S.59/Kasten; S.60/A19; S.61/A3) Vernetzen Ober- und Unterbegriffe angeben und Beispiele und Gegenbeispiele als Beleg angeben (S.51/A3+4c; S.54/A8; S.56/A7b+9b; S.64/A4) Begründen mathematisches Wissen für Begründungen nutzen (S.51/A7-9; S.52/A3; S.62/A4; S.63/A5; S66/A1+3) Problemlösen Erkunden Muster und Beziehungen zwischen Zahlen und Figuren untersuchen und Vermutungen aufstellen (S.54/A9; S.56/A5; S.61/A1; S.65) Lösen Algorithmen zum Lösen mathematischer Standardaufgaben nutzen (S.55; S.57; S.59; S.62/A1-3); die Möglichkeiten mehrere Lösungen und Lösungswege bei einem Problem überprüfen (S.51/A6+7c; S.56/A9; S.59/Kasten; S.60/A2) Reflektieren Ergebnisse durch Plausibilitätsüberlegungen, Überschlagsrechnungen oder Skizzen überprüfen und bewerten (S.56/A10e; S.61/A3; S.64/A4b) Werkzeuge Berechnen Taschenrechner nutzen (S.63/Kasten +A7)
	3.1 Spiele, Spiele, Spiele	50-60	Auswerten	
	- Zufall, Zufallsversuch - Chancen und Wahrscheinlichkeiten		relative Häufigkeiten von langen Versuchsreihen zur Schätzung von Wahrscheinlichkeiten nutzen;	
	- Laplace-Versuche - günstiges Ereignis - Zusammengesetzte Ereignisse		einstufige Zufallsversuche zur Darstellung zufälliger Erscheinungen in alltäglichen Situationen nutzen;	
	3.2 Reißnägel werfen	61-64	Beurteilen	
	- Schätzen von Wahrscheinlichkeiten - Simulation von Zufallszahlen - Deutung von Wahrscheinlichkeiten		Wahrscheinlichkeiten bei einstufigen Zufallsexperimenten mit Hilfe der Laplace-Regel bestimmen	
	<i>Thema: Der beste Weg zum Ziel</i>	65		
	<i>Thema: Auto oder Ziege?</i>	66		
	<i>Zusammenfassung</i>	67		
	<i>Test</i>	68		
Mathematische Werkstatt	195-197		Schätzung von Häufigkeiten nutzen	

Zeit- rahmen	Lernsituationen/ Unterrichtsinhalte	Seite	Kernlehrplan Mathematik	
			Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen (Schlüsselaufgaben)
4 – 5 Wochen	Kapitel 4: Unterwegs	69	Funktionen	Argumentieren/Kommunizieren Lesen Informationen aus einfachen mathematischen Darstellungen ziehen, diese strukturieren und bewerten (S.70/71; S.73; S.75) Kommunizieren Lösungswege, Argumentationen und Darstellungen vergleichen und bewerten (S.71/A5; S.75/A5d; S.77; S.83; S.86/A4) Begründen mathematisches Wissen für Begründungen nutzen (S.77; S.79/A2+5+6; S.80/A18b; S.83; S.85/A2) Problemlösen Lösen Algorithmen zum Lösen mathematischer Standardaufgaben nutzen (S.77; S.79/Kasten; S.80/81; S.83; S.85/Kasten; S.86); die Möglichkeiten mehrere Lösungen und Lösungswege bei einem Problem überprüfen (S.51/A6+7c; S.56/A9; S.59/Kasten; S.60/A2); verschiedene Darstellungsformen zur Problemlösung nutzen (S.73/A4; S.75/A4; S.76/Kasten; S.80; S.87/88) Reflektieren Lösungswege auf Richtigkeit und Schlüssigkeit überprüfen (S.79/Kasten; S.85/Kasten) Modellieren Mathematisieren einfache Realsituationen in mathematische Modelle übersetzen (S.73/A4; S.76/Kasten; S.80) Realisieren einem mathematischen Modell eine passende Realsituation zuordnen (S.70/A1+2; S.73/A3+5; S.76/Kasten)
	4.1 Bewegungsgeschichten - Schaubilder lesen und zeichnen - Zuordnungen	70-76	Darstellen Zuordnungen mit eigenen Worten, in Wertetabellen, als Graf darstellen und zwischen den Darstellungen wechseln	
	4.2 Je mehr, desto mehr? - proportionale Zuordnungen - Lösung mit Dreisatz	77-82	Interpretieren Grafen von Zuordnungen interpretieren	
	4.3 Je mehr, desto weniger? - antiproportionale Zuordnung - Lösung mit Dreisatz	83-86	Anwenden proportionale Zuordnungen in Tabellen und Realsituationen sowie antiproportionale Zuordnungen in Tabellen und Realsituationen anwenden;	
	<i>Thema: Tiere unterwegs</i>	87/88	Eigenschaften von proportionalen und antiproportionalen Zuordnungen sowie einfachen Dreisatzaufgaben zur Lösung außer- und innermathematischer Problemstellungen anwenden	
	<i>Zusammenfassung</i>	89		
	<i>Test</i>	90		

Zeit- rahmen	Lernsituationen/ Unterrichtsinhalte	Seite	Kernlehrplan Mathematik	
			Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen (Schlüsselaufgaben)
4 – 5 Wochen	Kapitel 5: Überall Prozente: Gesundheit, Ernährung und Konsum 5.1 Gesund leben - Prozent - Prozentsatz, Prozentwert und Grundwert - Berechnungen mit Dreisatz, am Zahlenstrahl und mit der Formel 5.2 Ich kauf mir was - Rabatt, Skonto, Mehrwertsteuer - Tabellenkalkulation - Darstellen von Prozenten mit dem Computer <i>Thema: Idealgewicht und gesunde Ernährung</i> <i>Zusammenfassung</i> <i>Test</i>	91	Funktionen Anwenden einfache Dreisatzaufgaben zur Lösung außer- und innermathematischer Problemstellungen anwenden; Prozentwert, Prozentsatz und Grundwert in Realsituationen berechnen Stochastik Erheben Datenerhebungen durch Tabellenkalkulation erfassen	Argumentieren/Kommunizieren Lesen Informationen aus einfachen mathematischen Darstellungen ziehen, diese strukturieren und bewerten (S.92/A1; S.93/A5; S.101/A31+33; S.102/A36-38; S.109/A3-5; S.111/A2+4) Verbalisieren Arbeitsschritte bei mathematischen Verfahren mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen erläutern (S.92/A1; S.95/A10; S.106/A14); Kommunizieren Lösungswege, Argumentationen und Darstellungen vergleichen und bewerten (S.92/A2; S.101/A33b; S.103; S.107/A20b; S.108/A1c) Präsentieren Lösungswege in kurzen, vorbereiteten Beiträgen präsentieren (S.92/A2; S.102/A37c; S.103; S.110/A7c) Begründen mathematisches Wissen für Begründungen nutzen (S.96/A20; S.98/A6; S.101/A32+34; S.105/A10) Problemlösen Lösen Vorgehensweisen zur Lösung eines Problems planen und beschreiben (S.103; S.112/A6); Algorithmen zum Lösen mathematischer Standardaufgaben nutzen (S.95/Kasten; S.98-100); verschiedene Darstellungsformen zur Problemlösung nutzen (S.93/A6+7; S.94/A2; S.96; S.97/A1+2; S.100/A20-22; S.102/A39+40; S.110) Werkzeuge Erkunden Tabellenkalkulation zum Erkunden nutzen (S.106/Kasten+A15-16; S.107/A17; S.108-110); Taschenrechner nutzen (S.96/A18-21; S.99/A17-19; S.104/105); Darstellen Daten in elektronischer Form zusammentragen und mit Hilfe der Tabellenkalkulation darstellen (S.106/Kasten+A15-16; S.107/A17; S.108-110) Recherchieren Lexika, Schulbücher und Internet zur Informationsbeschaffung nutzen (S.93/A3; S.109/A6; S.111/A1)
		92-102		
		103-110		
		111/112		
		113 114		

Zeit- rahmen	Lernsituationen/ Unterrichtsinhalte	Seite	Kernlehrplan Mathematik	
			Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen (Schlüsselaufgaben)
4 – 5 Wochen	Kapitel 6: Ein Streifzug rund ums Dreieck	115	Geometrie	Argumentieren/Kommunizieren
	6.1 Parkette und Netze aus Dreiecken	116- 123	Erfassen Dreiecke benennen, charakterisieren und in der Umwelt identifizieren	Vernetzen Ober- und Unterbegriffe angeben und Beispiele und Gegenbeispiele als Beleg angeben (S.119/A3+4; S.135/A7+8)
	- Dreiecksformen - Winkelsumme im Dreieck		Konstruieren Dreiecke aus gegebenen Winkel- und Seitenmaßen zeichnen	Begründen mathematisches Wissen für Begründungen nutzen (S.135/A1d+8c; S.136/A11b+16b)
	6.2 Probieren und konstruieren	124- 129		Problemlösen
	- Dreiecke konstruieren - Maßstäbliche Konstruktion - Kongruenzsätze			Erkunden Muster und Beziehungen zwischen Zahlen und Figuren untersuchen und Vermutungen aufstellen (S.116/117; S119/A5; S.129/A9+10; S.124; S.126/A7-10;S.137/138)
	6.3 Konstruieren mit und ohne Computer	130- 136		Lösen Vorgehensweisen zur Lösung eines Problems planen und beschreiben (S.124/A4; S.131/Kasten); die Problemlösestrategie „Zurückführen auf Bekanntes“ und „Verallgemeinern“ anwenden (S.120/A8+9; S.123/A8-10; S.136/A11+12+16)
	- Zeichnen und konstruieren mit Geonext - Besondere Linien im Dreieck - Winkelbeziehungen untersuchen			Reflektieren Ergebnisse durch Plausibilitätsüberlegungen, Überschlagsrechnungen oder Skizzen überprüfen und bewerten (S.122/A7; S.127/A12; S.135/A9a)
	<i>Thema: Dreiecke und Ornamente</i>	137/138		
	<i>Zusammenfassung</i>	139		
	<i>Test</i>	140		
	Mathematische Werkstatt	188/190		Werkzeuge
	(blau = Inhalte des E-Kurses)			Erkunden Geometriesoftware zum Erkunden inner- und außermathematischer Zusammenhänge nutzen (S.130-133; S.135/A1-5; S.136/A13+16)

Zeit- rahmen	Lernsituationen/ Unterrichtsinhalte	Seite	Kernlehrplan Mathematik	
			Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen (Schlüsselaufgaben)
4 – 5 Wochen	Kapitel 7: Sprache der Mathematik I	141	Arithmetik/Algebra	Argumentieren/Kommunizieren
	7.1 Gleiche Seiten und Flächen	142-	Operieren	Lesen
	- Terme und Variablen	152		
	- Werte von Termen vergleichen und berechnen		Anwenden	Problemlösen
	- Terme addieren und subtrahieren			
	- Terme multiplizieren und dividieren		Reflektieren	Werkzeuge
	6.2 Knobeln mit Gleichungen	153-		
	- Gleichungen lösen durch Probieren	156	Darstellen	
	<i>Zusammenfassung</i>	157		
	<i>Test</i>	158		
Mathematische Werkstatt	192-			
	194			

Arithmetik/Algebra

Operieren Grundrechenarten für rationale Zahlen ausführen; Terme zusammenfassen; Lineare Gleichungen durch Probieren lösen und die Probe als Rechenkontrolle nutzen

Anwenden Kenntnisse über rationale Zahlen und linearen Gleichungen zur Lösung inner- und außer-mathematischer Probleme nutzen

Argumentieren/Kommunizieren

Lesen Informationen aus einfachen mathematischen Darstellungen ziehen, diese strukturieren und bewerten (S.142/A 1; S.145/Kasten)

Verbalisieren Arbeitsschritte bei mathematischen Verfahren mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen erläutern (S.142/A2; S.144/A2; S.147/A6; S.150/A4; S.135/A2+3c+6)

Problemlösen

Erkunden Muster und Beziehungen zwischen Zahlen und Figuren untersuchen und Vermutungen aufstellen (S.142/143; S.151/A11c; S.153/154)

Lösen die Möglichkeiten mehrere Lösungen und Lösungswege bei einem Problem überprüfen (S.149/A11; S.151/A6+8); die Problemlösestrategie „Zurückführen auf Bekanntes“ und „Verallgemeinern“ anwenden (S.143/A4d; S.156/A7)

Reflektieren Ergebnisse durch Plausibilitätsüberlegungen, Überschlagsrechnungen oder Skizzen überprüfen und bewerten (S.146/A1; S.155/A1); Lösungswege auf Richtigkeit und Schlüssigkeit überprüfen (S.146/A1; S.149/A7)

Werkzeuge

Erkunden Tabellenkalkulation zum Erkunden inner- und außer-mathematischer Zusammenhänge nutzen (S.152; S.156/A10)

Darstellen Daten in elektronischer Form zusammentragen und mit Hilfe der Tabellenkalkulation darstellen (S.152; S.156/A10)