

Übersichtsraster Unterrichtsvorhaben

<p>1 Daten</p> <p>Zusammenhang zwischen Größen: Diagramm, Tabelle, Wortform</p> <p>statistische Daten: Datenerhebung, Ur- und Strichlisten, Klasseneinteilung, Säulen- und Kreisdiagramme Kenngrößen: Minimum und Maximum, Spannweite</p> <p>ca. 6-12 Unterrichtseinheiten (UE)</p>	<p>2 Natürliche Zahlen</p> <p>Darstellung: Stellenwerttafel, Zahlenstrahl, Wortform</p> <p>ca. 7-11 Unterrichtseinheiten (UE)</p>	<p>3 Addieren und Subtrahieren</p> <p>Grundrechenarten: Addition, Subtraktion natürlicher Zahlen Gesetze und Regeln: Kommutativ-, Assoziativ- und Distributivgesetz für Addition natürlicher Zahlen Begriffsbildung: Rechenterm</p> <p>Zusammenhang zwischen Größen: Diagramm, Tabelle, Wortform</p> <p>ca. 5-11 Unterrichtseinheiten (UE)</p>
<p>4 Multiplizieren und Dividieren</p> <p>Grundrechenarten: Multiplikation und Division natürlicher Zahlen, schriftliche Division Gesetze und Regeln: Kommutativ-, Assoziativ- und Distributivgesetz für Multiplikation natürlicher Zahlen</p> <p>Zusammenhang zwischen Größen: Diagramm, Tabelle, Wortform</p> <p>ca. 10-17 Unterrichtseinheiten (UE)</p>	<p>5 Geometrie. Vierecke</p> <p>Ebene Figuren: besondere Vierecke, Winkel, Strecke, Gerade, kartesisches Koordinatensystem, Zeichnung Lagebeziehung und Symmetrie: Parallelität, Orthogonalität, Punkt- und Achsensymmetrie</p> <p>ca. 17-22 Unterrichtseinheiten (UE)</p>	<p>6 Größen und Maßstab</p> <p>Größen und Einheiten: Länge, Flächeninhalt, Volumen, Zeit, Geld, Masse</p> <p>Zusammenhang zwischen Größen: Diagramm, Tabelle, Wortform, Maßstab</p> <p>ca. 12-24 Unterrichtseinheiten (UE)</p>
<p>7 Umfang und Flächeninhalt</p> <p>Größen und Einheiten: Länge, Flächeninhalt, Volumen, Zeit, Geld, Masse</p> <p>Ebene Figuren: besondere Dreiecke, besondere Vierecke, Winkel, Strecke, Gerade, kartesisches Koordinatensystem, Zeichnung, Umfang und Flächeninhalt (Rechteck, rechtwinkliges Dreieck), Zerlegungs- und Ergänzungsstrategien</p> <p>ca. 10-17 Unterrichtseinheiten (UE)</p>	<p>8 Brüche</p> <p>Begriffsbildung: Bruchteile von Größen Zahlbereichserweiterung: positive rationale Zahlen Darstellung: Stellenwerttafel, Wortform, Bruch</p> <p>ca. 7-12 Unterrichtseinheiten (UE)</p>	

Wir empfehlen, die Inhalte in der vorgeschlagenen Reihenfolge zu unterrichten. Die Reihenfolge und auch der Kernlehrplan beziehen sich eng auf das eingeführte Lehrbuch. Hinweise zu Materialien, die in der Lehrer-Bibliothek zur Verfügung stehen, sind **gelb markiert**.

Konkretisierte Unterrichtsvorhaben

Jahrgang 5

Unterrichtsvorhaben 1	Inhaltsfelder (inhaltsbezogene Kompetenzen)
<p>Daten</p> <p>Wir lernen uns kennen! (Umgang mit statistischen Daten)</p> <p>ca. 6-12 Unterrichtseinheiten (UE)</p> <p>1 UE entspricht 65 Minuten</p>	<p>Funktionen</p> <p>Zusammenhang zwischen Größen: Diagramm, Tabelle, Wortform (1) beschreiben den Zusammenhang zwischen zwei Größen mithilfe von Worten, Diagrammen und Tabellen.</p> <p>Stochastik</p> <p>statistische Daten: Datenerhebung, Ur- und Strichlisten, Klasseneinteilung, Säulen- und Kreisdiagramme Kenngrößen: Minimum und Maximum, Spannweite (1) erheben Daten, fassen sie in Ur- und Strichlisten zusammen und bilden geeignete Klasseneinteilungen, (2) stellen Häufigkeiten in Tabellen und Diagrammen dar, auch unter Verwendung digitaler Mathematikwerkzeuge (Tabellenkalkulation), (3) bestimmen, vergleichen und deuten Häufigkeiten und Kenngrößen statistischer Daten, (4) lesen und interpretieren graphische Darstellungen statistischer Erhebungen, (5) diskutieren Vor- und Nachteile graphischer Darstellungen.</p>

Zeit	Umsetzung (Anregungen und Empfehlungen) Die Schülerinnen und Schüler ...	Kapitel im Buch	prozessbezogene Kompetenzen
1 UE		Standpunkt	Operieren
1-2 UE	(1) erheben Daten, fassen sie in Ur- und Strichlisten zusammen und bilden geeignete Klasseneinteilungen. - Leitfrage: <i>Wie kann ich einen Überblick über viele Zahlen bekommen?</i> - Fragebogen zum Thema „Unser Schulweg“ erstellen - Antworten sammeln und strukturieren z.B. mit Haftnotizzetteln an der Tafel (Kennenlernen von Ur- & Rangliste) - alt. Geburtstagskalender - Statistische Erhebung- Säulendiagramm	Daten in Listen erfassen	(6) führen Darstellungswechsel sicher aus, (8) nutzen schematisierte und strategiegeleitete Verfahren, Algorithmen und Regeln, (11) nutzen digitale Mathematikwerkzeuge (dynamische Geometriesoftware, Computer-Algebra-Systeme, Multipräsentationssysteme, Taschenrechner und Tabellenkalkulation),
1 UE	- Lehrperson bringt Gummibärchen (o. Smarties) mit. Sie bringt Diagramme (Balken, Streifen, Kreis etc.) erstellt, zu der Häufigkeit der Farben. Wie im Beispiel S. 12. Arbeitsteilig werden die Fragen: welche Farbe kommt am häufigsten vor, welche am wenigsten? Wie viele Gummibärchen waren es insgesamt? Die SuS erstellen eine Häufigkeitstabelle.	Diagramme lesen	(12) entscheiden situationsangemessen über den Einsatz mathematischer Hilfsmittel und digitaler Mathematikwerkzeuge und wählen diese begründet aus, (13) nutzen analoge und digitale Medien zur Unterstützung, zur Gestaltung mathematischer Prozesse und zur Präsentation.
2 UE	- 1UE Balken- und Säulendiagramm. Einstieg wie im Buch. Wichtig hierbei, Diagramm wird nachgezeichnet, da es ansonsten überfordernd ist. - 2UE Balken- und Säulendiagramm werden einem zur gleichen Häufigkeitstabelle Streifendiagramm gegenübergestellt. - Holzzahlenstreifen zur leichteren Visualisierung in Lehrerbib.	Daten in Diagrammen darstellen	Modellieren (2) stellen eigene Fragen zu realen Situationen, die mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten beantwortet werden können,
1-2 UE	- Die Fachbegriffe sind laut KLP verpflichtend . - Ähnlich werden die bei Aufgabe 1 sollen die Fachbegriffe einer Ur- und Rangliste zugeordnet werden (Think-Pair-Share). Fachbegriffe auf Karten schreiben, sodass sie frontal zugeordnet werden können.	EXTRA: Daten vergleichen	(4) übersetzen reale Situationen in mathematische Modelle bzw. wählen geeignete Modelle aus und nutzen geeignete Darstellungen,
2 UE	- Einstieg wie im Buch. - Vorstrukturiertes Arbeitsblatt zur Durchführung und Auswertung sinnvoll. - Digitales Umfragetool zur Datenerhebung (Edkimo, Forms) nutzen.	Eine Datenerhebung durchführen	(6) erarbeiten mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten Lösungen innerhalb des mathematischen Modells, (7) beziehen erarbeitete Lösungen auf die reale Situation und interpretieren diese als Antwort auf die Fragestellung.
1 UE	- Excel-Tabelle mit Lösungen vorbereiten (Ist bei Teams) - Ab Aufgabe 1 und 2 wie im Buch. Aufgabe 3-5 müssen z.B. durch ein Arbeitsblatt angeleitet werden.	MEDIEN: Tabellenkalkulation, Diagramme	Problemlösen (1) geben Problemsituationen in eigenen Worten wieder und stellen Fragen zu einer gegebenen Problemsituation,
2 UE	Arbeiten mit Lernplan ggf. Blätter aus dem Arbeitsheft, Vorbereitung auf die Klassenarbeit. Selbsteinschätzungsbogen im Arbeitsheft nutzen.	Basistraining, Anwenden, Nachdenken	(2) wählen geeignete heuristische Hilfsmittel (Skizze, informative Figur, Tabelle, experimentelle Verfahren), (4) wählen geeignete Begriffe, Zusammenhänge, Verfahren, Medien und Werkzeuge zur Problemlösung aus. Argumentieren (1) stellen Fragen, die für die Mathematik charakteristisch sind, und stellen begründete Vermutungen über die Existenz und Art von Zusammenhängen auf. Kommunizieren (1) entnehmen und strukturieren Information aus mathemathikhaltigen Texten und Darstellungen, (7) wählen je nach Situation und Zweck geeignete Darstellungsformen, (8) dokumentieren Arbeitsschritte nachvollziehbar und präsentieren diese.

12 UE	
-------	--

Unterrichtsvorhaben 2		Inhaltsfelder (inhaltsbezogene Kompetenzen)	
Natürliche Zahlen Mathematik in der Natur ca. 7-11 Unterrichtseinheiten (UE) 1 UE entspricht 65 Minuten	Arithmetik/Algebra Darstellung: Stellenwerttafel, Zahlenstrahl, Wortform (2) runden Zahlen im Kontext sinnvoll und wenden Überschlag und Probe als Kontrollstrategien an. Funktionen (3) erkunden Muster in Zahlenfolgen und beschreiben die Gesetzmäßigkeiten in Worten und mit Termen.		
Zeit	Umsetzung (<i>Anregungen und Empfehlungen</i>) Die Schülerinnen und Schüler ...	Kapitel im Buch	prozessbezogene Kompetenzen
1 UE		Standpunkt	Operieren
2 UE	Einstieg wie im Buch. Zahlenstrahl dazu erstellen und Fachbegriffe einführen. Hier kann es sinnvoll sein, mit dem Förderheft zu arbeiten, da dort große Zahlenstrahle vorgezeichnet sind.	Natürliche Zahlen	(3) übersetzen symbolische und formale Sprache in natürliche Sprache und umgekehrt, (7) führen Lösungs- und Kontrollverfahren sicher und effizient durch,
2-3 UE	Exemplarisch eine große Zahl an die Tafel schreiben und vorlesen lassen -> Problem: Wie heißt diese Zahl? Leitfrage, wie teile ich Zahlen ein, um sie leichter Lesen zu können. ->Stellenwerttafel um die Zahl herum. Für die Übungsphase den SuS eine große Stellenwerttafel zur Verfügung stellen.	Große Zahlen im Zehnersystem	(8) nutzen schematisierte und strategiegeleitete Verfahren, Algorithmen und Regeln, (10) recherchieren Informationen und Daten aus Medienangeboten (Printmedien, Internet und Formelsammlung). Modellieren (1) erfassen reale Situation und beschreiben diese mit Worten und Skizzen,
1-2 UE	Einstieg wie im Buch als Gruppenarbeit vorbereiten.	Runden von Zahlen	(6) erarbeiten mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten Lösungen innerhalb des mathematischen Modells.
1 UE	Die SuS erkunden das Schulgelände und schätzen zu vorgegebenen Fragen: z.B. Wie hoch ist das Schulgebäude? Wie viele Steine liegen auf dem Fußballfeld? Wieviele Blätter hat ein Baum? Etc. Die SuS präsentieren ihre Lösung und erklären ihr vorgehen. -> Lösungsstrategien	Schätzen	Problemlösen (3) setzen Muster und Zahlenfolgen fort, beschreiben Beziehungen zwischen Größen und stellen begründete Vermutungen über Zusammenhänge auf,
0-1	Ist nicht im Kernlehrplan, daher freiwillig. - Darstellen von Binärzahlen mithilfe des Fingersystems.	MEDIEN: Zahlen im Zweiersystem	(4) wählen geeignete Begriffe, Zusammenhänge, Verfahren, Medien und Werkzeuge zur Problemlösung aus,
0-1	Römische Zahlen im Alltag (aus z.B. Asterix und Obelix) als Einstieg.	EXTRA: Römische Zahlzeichen	(5) nutzen heuristische Strategien und Prinzipien,
	Arbeiten mit Lernplan ggf. Blätter aus dem Arbeitsheft, Vorbereitung auf die Klassenarbeit. Selbsteinschätzungsbogen im Arbeitsheft nutzen.	Basistraining, Anwenden, Nachdenken	(8) vergleichen verschiedene Lösungswege im Hinblick auf Gemeinsamkeiten und Unterschiede und beurteilen deren Effizienz, (9) analysieren und reflektieren Ursachen von Fehlern. Argumentieren (5) begründen Lösungswege und nutzen dabei mathematische Regeln bzw. Sätze und sachlogische Argumente, (6) verknüpfen Argumente zu Argumentationsketten, (7) nutzen verschiedene Argumentationsstrategien (Gegenbeispiel, direktes Schlussfolgern, Widerspruch). Kommunizieren

			<p>(1) entnehmen und strukturieren Information aus mathemathikhaltigen Texten und Darstellungen,</p> <p>(2) recherchieren und bewerten fachbezogene Informationen,</p> <p>(6) verwenden in angemessenem Umfang die fachgebundene Sprache,</p> <p>(8) dokumentieren Arbeitsschritte nachvollziehbar und präsentieren diese,</p> <p>(9) greifen Beiträge auf und entwickeln sie weiter.</p>
7 (11) UE			

Unterrichtsvorhaben 3		Inhaltsfelder (inhaltsbezogene Kompetenzen)	
Addieren und Subtrahieren	Arithmetik/Algebra		
Rechenkünstler werden	Grundrechenarten: Addition, Subtraktion natürlicher Zahlen Gesetze und Regeln: Kommutativ-, Assoziativ- und Distributivgesetz für Addition natürlicher Zahlen Begriffsbildung: Rechenterm		
ca. 5-11 Unterrichtseinheiten (UE)	(1) führen Grundrechenarten in unterschiedlichen Darstellungen sowohl im Kopf als auch schriftlich durch und stellen Rechenschritte nachvollziehbar dar,		
1 UE entspricht 65 Minuten	(2) runden Zahlen im Kontext sinnvoll und wenden Überschlag und Probe als Kontrollstrategien an, (3) begründen mithilfe von Rechengesetzen Strategien zum vorteilhaften Rechnen und nutzen diese (4) verbalisieren Rechenterme unter Verwendung von Fachbegriffen und übersetzen Rechenanweisungen und Sachsituationen in Rechenterme, (5) nutzen Variablen bei der Beschreibung von einfachen Sachzusammenhängen und bei der Formulierung von Rechengesetzen, (6) setzen Zahlen in Terme mit Variablen ein und berechnen deren Wert, (7) kehren Rechenanweisungen um.		
	Funktionen		
	Zusammenhang zwischen Größen: Diagramm, Tabelle, Wortform		
	(1) beschreiben den Zusammenhang zwischen zwei Größen mithilfe von Worten, Diagrammen und Tabellen, (2) erkennen Zusammenhänge in konkreten Situationen und Sachproblemen und lösen durch Rechnen, (3) erkunden Muster in Zahlenfolgen und beschreiben die Gesetzmäßigkeiten in Worten und mit Termen.		
	Stochastik		
	(4) lesen und interpretieren graphische Darstellungen statistischer Erhebungen.		
Zeit	Umsetzung (Anregungen und Empfehlungen) Die Schülerinnen und Schüler ...	Kapitel im Buch	prozessbezogene Kompetenzen
1 UE		Standpunkt	Operieren
1 UE	(1) führen Grundrechenarten in unterschiedlichen Darstellungen im Kopf durch und zerlegen vorteilhaft. (3) begründen mithilfe von Rechengesetzen Strategien zum vorteilhaften Rechnen und nutzen diese <i>Dabei (1) wenden sie grundlegende Kopfrechenfertigkeiten sicher an.</i> - <i>Eckenrechnen mit einfachen Kopfrechenaufgaben</i>	Kopfrechnen	(1) wenden grundlegende Kopfrechenfertigkeiten sicher an, (3) übersetzen symbolische und formale Sprache in natürliche Sprache und umgekehrt, (5) arbeiten unter Berücksichtigung mathematischer Regeln und Gesetze mit Variablen, Termen, Gleichungen und Funktionen,
1 UE	(1) führen Grundrechenarten in unterschiedlichen Darstellungen schriftlich durch und stellen Rechenschritte nachvollziehbar dar. Leitfrage: „Wie kann ich die schriftliche Rechenart für die Addition und Subtraktion erlernen?“ - SuS kalkulieren ihr Budget für die Klassenfahrt/Einkauf (Modellieren (2)) - Möglichkeiten mit Spielgeld (EIS Prinzip) - Stellenwerttafel zu Veranschaulichung der schriftlichen Rechenarten	Addieren	(7) führen Lösungs- und Kontrollverfahren sicher und effizient durch, (10) recherchieren Informationen und Daten aus Medienangeboten (Printmedien, Internet und Formelsammlung). Modellieren (1) erfassen reale Situation und beschreiben diese mit Worten und Skizzen,

	<p>Übungen Stellenwerttafel: https://www.interaktive-arbeitshefte.de/sites/html/55500950/55500950_05_gtzrz6z7tz64f_modul.html</p> <p>Einführungsvideo Addition: https://nrw.edupool.de/home?pid=09f459a56f12cb8bb4817e2fea03c5f3#7d3da949d65649314c684c2a41049b04</p>		<p>(2) stellen eigene Fragen zu realen Situationen, die mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten beantwortet werden können,</p> <p>(3) treffen begründet Annahmen und nehmen Vereinfachungen realer Situationen vor,</p> <p>(4) übersetzen reale Situationen in mathematische Modelle bzw. wählen geeignete Modelle aus und nutzen geeignete Darstellungen,</p>
2 UE	<p>(1) führen Grundrechenarten in unterschiedlichen Darstellungen schriftlich durch und stellen Rechenschritte nachvollziehbar dar, (2) runden Zahlen im Kontext sinnvoll und wenden Überschlag und Probe als Kontrollstrategien an, (7) führen Lösungs- und Kontrollverfahren sicher und effizient durch, (7) kehren Rechenanweisungen um.</p> <p>Umsetzungshinweise: - Stellenwerttafel zu Veranschaulichung der schriftlichen Rechenarten - Möglichkeiten mit Spielgeld (EIS Prinzip)</p>	Subtrahieren	<p>(5) ordnen einem mathematischen Modell passende reale Situationen zu,</p> <p>(6) erarbeiten mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten Lösungen innerhalb des mathematischen Modells.</p> <p>(7) beziehen erarbeitete Lösungen auf die reale Situation und interpretieren diese als Antwort auf die Fragestellung</p>
2 UE	<p>(5) arbeiten unter Berücksichtigung mathematischer Regeln und Gesetze mit Variablen, Termen, Gleichungen und Funktionen, <u>Klammerregeln</u> verinnerlichen und anwenden!</p>	Klammern	<p>Problemlösen</p> <p>(1) geben Problemsituationen in eigenen Worten wieder und stellen Fragen zu einer gegebenen Problemsituation,</p>
2 UE	<p>Einführung: Gleiche Terme mit unterschiedlicher Anordnung in Gruppen berechnen lassen. Ergebnisse gemeinsam vergleichen und anhand deren die Kommutativgesetz und Assoziativgesetz einführen.</p>	Rechengesetze	<p>(3) setzen Muster und Zahlenfolgen fort, beschreiben Beziehungen zwischen Größen und stellen begründete Vermutungen über Zusammenhänge auf,</p> <p>(5) nutzen heuristische Strategien und Prinzipien (Beispiele finden, Spezialfälle finden, Analogiebetrachtungen, Schätzen und Überschlagen, systematisches Probieren oder Ausschließen, Darstellungswechsel, Zerlegen und Ergänzen, Symmetrien verwenden, Invarianten finden, Zurückführen auf Bekanntes, Zerlegen in Teilprobleme, Fallunterscheidungen, Vorwärts- und Rückwärtsarbeiten, Schlussfolgern, Verallgemeinern),</p>
2 UE	<p>(4) verbalisieren Rechenterme unter Verwendung von Fachbegriffen und übersetzen Rechenanweisungen und Sachsituationen in Rechenterme, (5) nutzen Variablen bei der Beschreibung von einfachen Sachzusammenhängen und bei der Formulierung von Rechengesetzen, (6) setzen Zahlen in Terme mit Variablen ein und berechnen deren Wert, (1) erfassen reale Situation und beschreiben diese mit Worten und Skizzen,</p> <p>Einführung: Die SuS erlernen, dass eine Variable ein Platzhalter ist, indem sie das Spiel auf Seite 67 (Jokerspiel) in Partnerarbeit durchführen.</p>	Terme mit Variablen	<p>(7) überprüfen die Plausibilität von Ergebnissen,</p> <p>(9) analysieren und reflektieren Ursachen von Fehlern,</p> <p>(10) benennen zugrundeliegende heuristische Strategien und Prinzipien und übertragen diese begründet auf andere Problemstellungen.</p> <p>Argumentieren</p>
2 UE	<p>Die SuS müssen die Zusammenfassung S. 71 nutzen. Basistraining mit Hilfe einer Lerntheke oder Stationenarbeit zur Wiederholung</p> <p>https://www.bildungsmediathek-nrw.de/home?standort=SU&pid=4jl5g39ppvdqsqhv4thll0f9j4#7d3da949d65649314c684c2a41049b04</p>	Basistraining, Anwenden, Nachdenken	<p>(1) stellen Fragen, die für die Mathematik charakteristisch sind, und stellen begründete Vermutungen über die Existenz und Art von Zusammenhängen auf,</p> <p>(2) benennen Beispiele für vermutete Zusammenhänge,</p> <p>(3) präzisieren Vermutungen mithilfe von Fachbegriffen und unter Berücksichtigung der logischen Struktur,</p>
			<p>(4) stellen Relationen zwischen Fachbegriffen her (Ober-/Unterbegriff),</p> <p>(5) begründen Lösungswege und nutzen dabei mathematische Regeln bzw. Sätze und sachlogische Argumente,</p>

			<p>(8) erläutern vorgegebenen Argumentationen und Beweise hinsichtlich ihrer logischen Struktur,</p> <p>(10) ergänzen lückenhafte und korrigieren fehlerhafte Argumentationsketten.</p> <p>Kommunizieren</p> <p>(1) entnehmen und strukturieren Information aus mathematikhaltigen Texten und Darstellungen,</p> <p>(4) geben Beobachtungen, bekannte Lösungswege und Verfahren mit eigenen Worten und mithilfe mathematischer Begriffe wieder,</p> <p>(5) verbalisieren eigene Denkprozesse und beschreiben eigene Lösungswege,</p> <p>(6) verwenden in angemessenem Umfang die fachgebundene Sprache,</p> <p>(8) dokumentieren Arbeitsschritte nachvollziehbar und präsentieren diese,</p> <p>(9) greifen Beiträge auf und entwickeln sie weiter,</p> <p>(10) vergleichen und beurteilen Ausarbeitungen und Präsentationen hinsichtlich ihrer fachlichen Richtigkeit, Verständlichkeit und fachsprachlichen Qualität.</p>
12 UE			

Unterrichtsvorhaben 4		Inhaltsfelder (inhaltsbezogene Kompetenzen)	
<p>Multiplizieren und Dividieren</p> <p>Rechenbausteine</p> <p>ca. 10-17 Unterrichtseinheiten (UE)</p> <p>1 UE entspricht 65 Minuten</p>	<p>Arithmetik/Algebra</p> <p>Grundrechenarten: Multiplikation und Division natürlicher Zahlen, schriftliche Division</p> <p>Gesetze und Regeln: Kommutativ-, Assoziativ- und Distributivgesetz für Multiplikation natürlicher Zahlen</p> <p>(1) führen Grundrechenarten in unterschiedlichen Darstellungen sowohl im Kopf als auch schriftlich durch und stellen Rechenschritte nachvollziehbar dar,</p> <p>(2) runden Zahlen im Kontext sinnvoll und wenden Überschlag und Probe als Kontrollstrategien an,</p> <p>(3) begründen mithilfe von Rechengesetzen Strategien zum vorteilhaften Rechnen und nutzen diese,</p> <p>(4) verbalisieren Rechenterme unter Verwendung von Fachbegriffen und übersetzen Rechenanweisungen und Sachsituationen in Rechenterme,</p> <p>(5) nutzen Variablen bei der Beschreibung von einfachen Sachzusammenhängen und bei der Formulierung von Rechengesetzen,</p> <p>(6) setzen Zahlen in Terme mit Variablen ein und berechnen deren Wert,</p> <p>(7) kehren Rechenanweisungen um.</p> <p>Funktionen</p> <p>Zusammenhang zwischen Größen: Diagramm, Tabelle, Wortform</p> <p>(2) erkennen Zusammenhänge in konkreten Situationen und Sachproblemen und lösen durch Rechnen,</p> <p>(3) erkunden Muster in Zahlenfolgen und beschreiben die Gesetzmäßigkeiten in Worten und mit Termen.</p>		
Zeit	Umsetzung (Anregungen und Empfehlungen) Die Schülerinnen und Schüler ...	Kapitel im Buch	prozessbezogene Kompetenzen
1 UE		Standpunkt	Operieren
1 UE	<p><i>Mit Hilfe der halbschriftlichen Rechnung den Merksatz zur sinnvollen Zerlegung der Zahlen beim Kopfrechnen von Multiplikation und Division einführen.</i></p> <p><i>SuS erklären sich die Beispiele im Merksatz gegenseitig.</i></p> <p><i>Austeilen der Kleinen 1x1 und Große 1x1 – die SuS müssen diese auswendig lernen und wird von LK überprüft (spielerisch oder als Test)</i></p>	Kopfrechnen	<p>(1) wenden grundlegende Kopfrechenfertigkeiten sicher an,</p> <p>(3) übersetzen symbolische und formale Sprache in natürliche Sprache und umgekehrt,</p>

	<p>Didaktische Reserve: https://phet.colorado.edu/sims/html/arithmic/latest/arithmic_de.html (Wiederholung kleines 1x1 am Tablet)</p>		<p>(7) führen Lösungs- und Kontrollverfahren sicher und effizient durch, (11) nutzen digitale Mathematikwerkzeuge.</p> <p>Modellieren</p>
1 UE	<p>Wichtig: Rechenbegriffe müssen vermittelt und gesichert werden (z.B. Vokabelseite im Heft anlegen)</p> <p>Schriftliche Multiplikation wird an der Tafel von LK eingeführt.</p>	Multiplizieren	<p>(1) erfassen reale Situation und beschreiben diese mit Worten und Skizzen, (4) übersetzen reale Situationen in mathematische Modelle bzw. wählen geeignete Modelle aus und nutzen geeignete Darstellungen,</p>
2 UE	<p>Siehe Rechengesetze Addition (Einführung)</p> <p>Stufenzahlen: SuS müssen Stufenzahlen verstehen und anwenden. SuS müssen Plakat für die Klasse erstellen.</p>	Rechengesetze. Rechenvorteile	<p>(6) erarbeiten mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten Lösungen innerhalb des mathematischen Modells.</p> <p>Problemlösen</p>
1 UE	<p>SuS erarbeiten in PA die Einführungsseite auf S. 90</p> <p>Merkkasten + Beispiele in Heft übertragen (Fokus Basiszahl, Exponent und Potenz) Tipp beachten!</p>	Potenzen	<p>beschreiben Beziehungen zwischen Größen und stellen begründete Vermutungen über Zusammenhänge auf, (5) nutzen heuristische Strategien und Prinzipien,</p>
2 UE	<p>Wichtig: Schreibweise gut einführen und internalisieren</p> <p>Zu Beginn mit Arbeitsblättern mit vorgegebenem Schema arbeiten (Schreibweise!) (Arbeitsblätter im Förderheft 3fach Mathe S. 81!)</p> <p>SuS wenden die Umkehr- und Probeaufgabe an.</p> <p>Beachten bei der Divisionsaufgabe durch 0 das Ergebnis (siehe Beispiel b!)</p>	Dividieren	<p>(7) überprüfen die Plausibilität von Ergebnissen, (8) vergleichen verschiedene Lösungswege im Hinblick auf Gemeinsamkeiten und Unterschiede und beurteilen deren Effizienz, (9) analysieren und reflektieren Ursachen von Fehlern,</p>
3 UE	<p>Gemeinsame Einführung der Rechenregeln an der Tafeln. Dann Erläuterung der Punkt vor Strich Regel mit Vorrangsregeln im Straßenverkehr, Plakat erstellen mit KPS (siehe Tipp S. 96).</p> <p>Übungen auf Seite 21 im Förderheft.</p>	Klammer zuerst. Punkt vor Strich	<p>(10) benennen zugrundeliegende heuristische Strategien und Prinzipien und übertragen diese begründet auf andere Problemstellungen.</p> <p>Argumentieren</p>
2 UE	<p>LK gibt gleiche Aufgabe bei Beispiel a mit unterschiedlichem Rechenweg ($27 \times 20 + 27 \times 3$ bzw. 27×23) und bespricht diese.</p> <p>Beispiel b zeigt, dass durch Ausklammern der Rechenweg erleichtert wird. SuS erkennen dadurch den vorteilhaften Weg und wenden diesen an.</p> <p>Übungsaufgaben im Buch S. 1+2</p>	Ausklammern. Ausmultiplizieren	<p>(4) stellen Relationen zwischen Fachgegriffen her (Ober-/Unterbegriff), (5) begründen Lösungswege und nutzen dabei mathematische Regeln bzw. Sätze und sachlogische Argumente.</p> <p>Kommunizieren</p>
3 UE	<p>Arbeit mit Excel im Computerraum</p> <p>Einführung Excel und Übungen auf Seite 104 und 105</p>	Medienkompetenz Tabellenkalkulation mit Termen	<p>(3) erläutern Begriffsinhalte anhand von typischen inner- und außermathematischen Anwendungssituationen,</p>
2 UE	<p>Pool von interaktiven Übungsaufgaben: https://www.bildungsmediathek-nrw.de/home?pid=6d024a54179f194427ebafd52ee3b0b5#7d3da949d65649314c684c2a41049b04</p>	Basistraining, Anwenden. Nachdenken	<p>(5) verbalisieren eigene Denkprozesse und beschreiben eigene Lösungswege, (6) verwenden in angemessenem Umfang die fachgebundene Sprache, (8) dokumentieren Arbeitsschritte nachvollziehbar und präsentieren diese, (10) vergleichen und beurteilen Ausarbeitungen und Präsentationen hinsichtlich ihrer fachlichen Richtigkeit, Verständlichkeit und fachsprachlichen Qualität.</p>
17 UE			

Unterrichtsvorhaben 5		Inhaltsfelder (inhaltsbezogene Kompetenzen)	
Geometrie. Vierecke ca. 17-22 Unterrichtseinheiten (UE) 1 UE entspricht 65 Minuten		Funktionen (3) erkunden Muster in Zahlenfolgen und beschreiben die Gesetzmäßigkeiten in Worten und mit Termen. Geometrie Ebene Figuren: besondere Vierecke, Winkel, Strecke, Gerade, kartesisches Koordinatensystem, Zeichnung Lagebeziehung und Symmetrie: Parallelität, Orthogonalität, Punkt- und Achsensymmetrie (1) erläutern Grundbegriffe und verwenden diese zur Beschreibung von ebenen Figuren und Körpern sowie deren Lagebeziehungen zueinander, (2) charakterisieren und klassifizieren besondere Dreiecke und Vierecke, (4) zeichnen ebene Figuren unter Verwendung angemessener Hilfsmittel wie Zirkel, Lineal und Geodreieck sowie dynamischer Geometriesoftware, (5) erzeugen ebene symmetrische Figuren und Muster und ermitteln Symmetrieachsen bzw. Symmetriepunkte, (6) stellen ebene Figuren im kartesischen Koordinatensystem dar, (7) erzeugen Abbildungen ebener Figuren durch Verschieben und Spiegeln, auch im Koordinatensystem, (10) schätzen die Länge von Strecken und bestimmen sie mithilfe von Maßstäben.	
Zeit	Umsetzung (Anregungen und Empfehlungen) Die Schülerinnen und Schüler ...	Kapitel im Buch	prozessbezogene Kompetenzen
1 UE	Siehe „Strecke, Gerade und Halbgerade“	Standpunkt	Operieren
1 UE	-bilden ein erstes Verständnis für die geometrischen Grundbegriffe „Strecke“, „Gerade“ und „Halbgerade“ an Einstieg ins Thema: SuS legen mit Stiften Parallelen und Senkrechte Vorschlag: „Ich sehe was, was du nicht siehst ...“ mit geometrischen Begriffen im Klassenraum Wiederholung „Messen“: z.B. eigene Materialien messen (Längen)	Strecke, Gerade und Halbgerade	(3) übersetzen symbolische und formale Sprache in natürliche Sprache und umgekehrt, (8) nutzen schematisierte und strategiegeleitete Verfahren, Algorithmen und Regeln, (9) nutzen mathematische Hilfsmittel (Lineal, Geodreieck und Zirkel) zum Messen, genauen Zeichnen und Konstruieren,
2 UE	Einführung des Geodreiecks (Was bedeuten die Linien auf dem Geodreieck?) Einführung der Begriffe „senkrecht“, „orthogonal“, „parallel“ und „rechter Winkel“	Zueinander senkrecht / Zueinander parallel	(10) recherchieren Informationen und Daten aus Medienangeboten (Printmedien, Internet und Formelsammlung), (11) nutzen digitale Mathematikwerkzeuge (dynamische Geometrie-Software, Computer-Algebra-Systeme, Multipräsentationssysteme, Taschenrechner und Tabellenkalkulation),
3 UE	-können Bestandteile des Koordinatensystems benennen (x-Achse, y-Achse, Koordinatenursprung und können Koordinaten ablesen und Punkte ins Koordinatensystem eintragen Einführung des Koordinatensystems (z.B. „Schiffe versenken“) S. 122 Eselsbrücke: „Man geht zuerst hinein und fährt dann nach oben“ Vorschlag: Einhaltung der Längeneinheit (1cm = LE) im Koordinatensystem	Das Koordinatensystem	(12) entscheiden situationsangemessen über den Einsatz mathematischer Hilfsmittel und digitaler Mathematikwerkzeuge und wählen diese begründet aus. Problemlösen (1) geben Problemsituationen in eigenen Worten wieder und stellen Fragen zu einer gegebenen Problemsituation,
1 UE	-können Entfernungen zwischen zwei Punkten messen -Einführung von Abstand als kürzeste Entfernung -Begriffliche Unterscheidung von Entfernung und Abstand	Entfernung und Abstand	(3) setzen Muster und Zahlenfolgen fort, beschreiben Beziehungen zwischen Größen und stellen begründete Vermutungen über Zusammenhänge auf, (4) wählen geeignete Begriffe, Zusammenhänge, Verfahren, Medien und Werkzeuge zur Problemlösung aus,
2 UE	-können die Begriffe „Achsensymmetrie und Punktsymmetrie“ zuordnen und zeichnen - Einführung des Themas mithilfe der Falt- und Ausschneidetechnik - handlungsorientierte Arbeit mit Geometriespiegel (Tipp: Violette durchsichtige Geometriespiegel in der Lehrer-Bib zu finden)	Achsensymmetrie und Punktsymmetrie	(5) nutzen heuristische Strategien und Prinzipien, (6) entwickeln Ideen für mögliche Lösungen, planen Vorgehensweisen zur Lösung eines Problems und führen Lösungspläne zielgerichtet aus.
2 UE	- Klärung der Begrifflichkeiten - Handlungsorientierte Arbeit: Gummibänder spannen am Geo-Brett (in Lehrer-Bib) - Vertiefung von rechtem Winkel - Anwenden am Koordinatensystem	Rechteck und Quadrat	Argumentieren (1) stellen Fragen, die für die Mathematik charakteristisch sind, und stellenbegründete

	-Für leistungsschwache SuS: Medienkarton „Raum und Form“ in der Lehrer-Bib bei „Mathe-Lernspiele“		Vermutungen über die Existenz und Art von Zusammenhängen auf,
2 UE	- Klärung der Begrifflichkeiten - Handlungsorientierte Arbeit: Gummibänder spannen am Geo-Brett (in Lehrer-Bib) - Anwenden am Koordinatensystem -Für leistungsschwache SuS: Medienkarton „Raum und Form“ in der Lehrer-Bib bei „Mathe-Lernspiele“	Parallelogramm und Raute	(2) benennen Beispiele für vermutete Zusammenhänge. Kommunizieren (1) entnehmen und strukturieren Information aus mathemathikhaltigen Texten und Darstellungen, (6) verwenden in angemessenem Umfang die fachgebundene Sprache,
2 UE	-Medienanwendung mithilfe dynamischer Geometrie-Software (z.B. GeoGebra)	MEDIEN: DGS. Koordinatensystem	(10) vergleichen und beurteilen Ausarbeitungen und Präsentationen hinsichtlich ihrer fachlichen Richtigkeit, Verständlichkeit und fachsprachlichen Qualität.
1 UE	-Medienanwendung mithilfe dynamischer Geometrie-Software (z.B. GeoGebra)	MEDIEN: DGS. Symmetrie	
1 UE	-Üben und vertiefen	Basistraining, Anwenden. Nachdenken	
17 UE			

Unterrichtsvorhaben 6		Inhaltsfelder (inhaltsbezogene Kompetenzen)	
Größen und Maßstab ca. 12-24 Unterrichtseinheiten (UE) 1 UE entspricht 65 Minuten		Arithmetik/Algebra Größen und Einheiten: Länge, Flächeninhalt, Volumen, Zeit, Geld, Masse (2) runden Zahlen im Kontext sinnvoll und wenden Überschlag und Probe als Kontrollstrategien an, (5) nutzen Variablen bei der Beschreibung von einfachen Sachzusammenhängen und bei der Formulierung von Rechengesetzen, (6) setzen Zahlen in Terme mit Variablen ein und berechnen deren Wert, (7) kehren Rechenanweisungen um, (16) schätzen Größen, wählen Einheiten von Größen situationsgerecht aus und wandeln sie um. Funktionen Zusammenhang zwischen Größen: Diagramm, Tabelle, Wortform, Maßstab (1) beschreiben den Zusammenhang zwischen zwei Größen mithilfe von Worten, Diagrammen und Tabellen, (2) erkennen Zusammenhänge in konkreten Situationen und Sachproblemen und lösen durch Rechnen, (4) erfassen gängige Maßstabsverhältnisse und fertigen Zeichnungen in geeigneten Maßstäben an. Geometrie (10) schätzen die Länge von Strecken und bestimmen sie mithilfe von Maßstäben.	
Zeit	Umsetzung (Anregungen und Empfehlungen) Die Schülerinnen und Schüler ...	Kapitel im Buch	prozessbezogene Kompetenzen
1 UE		Standpunkt	Operieren (4) führen geeignete Rechenoperationen auf der Grundlage eines inhaltlichen Verständnisses durch, (7) führen Lösungs- und Kontrollverfahren sicher und effizient durch,
1 UE		Schätzen	
		Geld	(8) nutzen schematisierte und strategiegeleitete Verfahren, Algorithmen und Regeln,
		Zeit	(9) nutzen mathematische Hilfsmittel (Lineal, Geodreieck und Zirkel) zum Messen, genauen Zeichnen und Konstruieren,
		Masse	(10) recherchieren Informationen und Daten aus Medienangeboten (Printmedien, Internet und Formelsammlung).
		Maßstab	Modellieren (1) erfassen reale Situation und beschreiben diese mit Worten und Skizzen,
		Sachaufgaben	
		EXTRA: Mathematik in Beruf und Alltag	

		Basistraining, Anwenden. Nachdenken	<p>(2) stellen eigene Fragen zu realen Situationen, die mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten beantwortet werden können,</p> <p>(4) übersetzen reale Situationen in mathematische Modelle bzw. wählen geeignete Modelle aus und nutzen geeignete Darstellungen,</p> <p>(6) erarbeiten mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten Lösungen innerhalb des mathematischen Modells,</p> <p>(7) beziehen erarbeitete Lösungen auf die reale Situation und interpretieren diese als Antwort auf die Fragestellung,</p> <p>(8) überprüfen Lösungen auf ihre Plausibilität in realen Situationen.</p> <p>Argumentieren</p> <p>(5) begründen Lösungswege und nutzen dabei mathematische Regeln bzw. Sätze und sachlogische Argumente,</p> <p>(7) nutzen verschiedene Argumentationsstrategien (Gegenbeispiel, direktes Schlussfolgern, Widerspruch).</p> <p>Problemlösen</p> <p>(1) geben Problemsituationen in eigenen Worten wieder und stellen Fragen zu einer gegebenen Problemsituation,</p> <p>(5) nutzen heuristische Strategien und Prinzipien.</p> <p>Kommunizieren</p> <p>(1) entnehmen und strukturieren Information aus mathemathikhaltigen Texten und Darstellungen,</p> <p>(2) recherchieren und bewerten fachbezogene Informationen,</p> <p>(3) erläutern Begriffsinhalte anhand von typischen inner- und außermathematischen Anwendungssituationen.</p>
24 UE			

Unterrichtsvorhaben 7	Inhaltsfelder (inhaltsbezogene Kompetenzen)
<p>Umfang und Flächeninhalt</p> <p>ca. 10-17 Unterrichtseinheiten (UE)</p> <p>1 UE entspricht 65 Minuten</p>	<p>Arithmetik/Algebra</p> <p>Größen und Einheiten: Länge, Flächeninhalt, Volumen, Zeit, Geld, Masse</p> <p>(2) runden Zahlen im Kontext sinnvoll und wenden Überschlag und Probe als Kontrollstrategien an,</p> <p>(5) nutzen Variablen bei der Beschreibung von einfachen Sachzusammenhängen und bei der Formulierung von Rechengesetzen,</p> <p>(6) setzen Zahlen in Terme mit Variablen ein und berechnen deren Wert,</p> <p>(16) schätzen Größen, wählen Einheiten von Größen situationsgerecht aus und wandeln sie um.</p> <p>Funktionen</p> <p>(1) beschreiben den Zusammenhang zwischen zwei Größen mithilfe von Worten, Diagrammen und Tabellen,</p> <p>(2) erkennen Zusammenhänge in konkreten Situationen und Sachproblemen und lösen durch Rechnen,</p> <p>(3) erkunden Muster in Zahlenfolgen und beschreiben die Gesetzmäßigkeiten in Worten und mit Termen.</p> <p>Geometrie</p> <p>Ebene Figuren: besondere Dreiecke, besondere Vierecke, Winkel, Strecke, Gerade, kartesisches Koordinatensystem, Zeichnung, Umfang und Flächeninhalt (Rechteck, rechtwinkliges Dreieck), Zerlegungs- und Ergänzungsstrategien</p> <p>(2) charakterisieren und klassifizieren besondere Dreiecke und Vierecke,</p> <p>(10) schätzen die Länge von Strecken und bestimmen sie mithilfe von Maßstäben,</p> <p>(11) nutzen das Grundprinzip des Messens bei der Flächen- und Volumenbestimmung,</p>

	(12) berechnen den Umfang von Drei- und Vierecken, den Flächeninhalt von Rechtecken und rechtwinkligen Dreiecken sowie den Oberflächeninhalt und das Volumen von Quadern, (13) bestimmen den Flächeninhalt ebener Figuren durch Zerlegungs- und Ergänzungsstrategien.		
Zeit	Umsetzung (Anregungen und Empfehlungen) Die Schülerinnen und Schüler ...	Kapitel im Buch	prozessbezogene Kompetenzen
1 UE		Standpunkt	Operieren
1 UE	- Schätzen die Größe mehrerer Flächen im Raum (siehe Förderheft) - Bestimmen und vergleichen Flächeninhalte: Material: Geobretter/Nagelbretter (Materialschrank) „Spanne verschiedene Flächen und vergleiche ihre Größe durch Abzählen von ganzen und halben Kästchen „	Flächeninhalt	(5) arbeiten unter Berücksichtigung mathematischer Regeln und Gesetze mit Variablen, Termen, Gleichungen und Funktionen, (8) nutzen schematisierte und strategiegeleitete Verfahren, Algorithmen und Regeln, (9) nutzen mathematische Hilfsmittel (Lineal, Geodreieck und Zirkel) zum Messen, genauen Zeichnen und Konstruieren.
2 UE	- Stellen aus Tonpapier werden verschiedene Quadrate her. - Vergleichen deren Flächeninhalte durch die Herstellung von Einheitsquadraten (Buch S. 182, Einstieg oben) alternativ: - ordnen Piktogrammen entsprechende Maßeinheiten zu (Buch S. 183 Nr. 1) alternativ: - erstellen Quadratmeter aus Pappe und bestimmen Flächen durch Auslegen (Buch S. 186 oben)	Flächenmaße	Modellieren (7) beziehen erarbeitete Lösungen auf die reale Situation und interpretieren diese als Antwort auf die Fragestellung, (8) überprüfen Lösungen auf ihre Plausibilität in realen Situationen. Problemlösen (1) geben Problemsituationen in eigenen Worten wieder und stellen Fragen zu einer gegebenen Problemsituation,
2 UE	- benennen Rechtecke im Klassenraum - benennen die Eigenschaften von Rechtecken (Seite, Winkel) - erarbeiten die Flächen- und Umfangsformel siehe Beispiel Buch S. 186 oben Material: Magnetquadrate – Giant Magnetic Base 10 (Materialschrank) Vom Abzählen der Kästchen und Reihen zu den Formeln - wenden die Flächenformel und Umfangsformel an - wenden das Geodreieck zum Zeichnen von Rechtecken schrittweise (Förderheft S. 41)	Rechtecke	(2) wählen geeignete heuristische Hilfsmittel (Skizze, informative Figur, Tabelle, experimentelle Verfahren), (4) wählen geeignete Begriffe, Zusammenhänge, Verfahren, Medien und Werkzeuge zur Problemlösung aus, (5) nutzen heuristische Strategien und Prinzipien (Beispiele finden, Spezialfälle finden, Analogiebetrachtungen, Schätzen und Überschlagen, systematisches Probieren oder Ausschließen, Darstellungswechsel, Zerlegen und Ergänzen, Symmetrien verwenden, Invarianten finden, Zurückführen auf Bekanntes,
1 UE	- schätzen Flächen aus dem Alltag siehe Buch S. 189 Fermiaufgaben: Sport und Freizeit D1, D7 und Wirtschaft und Technik C6 (Materialschrank)	EXTRA: Flächeninhalte schätzen	Zerlegen in Teilprobleme, Fallunterscheidungen, Vorwärts- und Rückwärtsarbeiten, Schlussfolgern, Verallgemeinern), (6) entwickeln Ideen für mögliche Lösungen, planen Vorgehensweisen zur Lösung eines Problems und führen Lösungspläne zielgerichtet aus,
2 UE	- stellen rechtwinklige Dreiecke durch Falten von Rechteckenaus Papier/Tonpapier her und bestimmen deren Eigenschaften (Buch S.190 oben alternativ: - stellen mithilfe von Geobrettern/Nagelbrettern rechtwinklige Dreiecke her und bestimmen deren Eigenschaften (Materialschrank) - leiten die Formel für ein rechtwinkliges Dreieck aus der Flächenformel des Rechtecks her. - wenden das Geodreieck zum Zeichnen von rechtwinkligen Dreiecken schrittweise (Förderheft S. 42)	Rechtwinklige Dreiecke	

2 UE	- bestimmen eine aus verschiedenen Flächen zusammengesetzte Fläche indem sie <ul style="list-style-type: none"> • die Fläche zerlegen oder • die Fläche ergänzen Aufgabe: Ihr möchtet die Hauswand streichen ohne die Tür und das Fenster zu streichen. Wie würdest du vorgehen? Tipp 1: Um die Farbmenge zu berechnen, musst du die zu streichenden Flächen berechnen. Tipp 2: Zerlege die Wandfläche in kleinere Rechtecke.	Zusammengesetzte Figuren	(8) vergleichen verschiedene Lösungswege im Hinblick auf Gemeinsamkeiten und Unterschiede und beurteilen deren Effizienz, (9) analysieren und reflektieren Ursachen von Fehlern, (10) benennen zugrundeliegende heuristische Strategien und Prinzipien und übertragen diese begründet auf andere Problemstellungen. Argumentieren (4) stellen Relationen zwischen Fachgegriffen her (Ober-/Unterbegriff), (5) begründen Lösungswege und nutzen dabei mathematische Regeln bzw. Sätze und sachlogische Argumente,
2 UE	bearbeiten die Aufgaben in den LZ und zur Vorbereitung auf die KA	Basistraining, Anwenden, Nachdenken	(9) beurteilen, ob vorliegende Argumentationen und Argumentationsketten vollständig und fehlerfrei sind, (10) ergänzen lückenhafte und korrigieren fehlerhafte Argumentationsketten. Kommunizieren (1) entnehmen und strukturieren Information aus mathemathikhaltigen Texten und Darstellungen, (4) geben Beobachtungen, bekannte Lösungswege und Verfahren mit eigenen Worten und mithilfe mathematischer Begriffe wieder, (5) verbalisieren eigene Denkprozesse und beschreiben eigene Lösungswege, (6) verwenden in angemessenem Umfang die fachgebundene Sprache, (8) dokumentieren Arbeitsschritte nachvollziehbar und präsentieren diese, (9) greifen Beiträge auf und entwickeln sie weiter, (10) vergleichen und beurteilen Ausarbeitungen und Präsentationen hinsichtlich ihrer fachlichen Richtigkeit, Verständlichkeit und fachsprachlichen Qualität, (11) führen Entscheidungen auf der Grundlage fachbezogener Diskussionen herbei.
13 UE			

Unterrichtsvorhaben 8	Inhaltsfelder (inhaltsbezogene Kompetenzen)
Brüche ca. 7-12 Unterrichtseinheiten (UE) 1 UE entspricht 65 Minuten	Arithmetik/Algebra Begriffsbildung: Bruchteile von Größen Zahlbereichserweiterung: positive rationale Zahlen Darstellung: Stellenwerttafel, Wortform, Bruch (10) deuten Brüche als Anteile, Operatoren, Quotienten, Zahlen und Verhältnisse, (11) berechnen und deuten Bruchteil, Anteil und Ganzes im Kontext, (15) stellen Zahlen auf unterschiedliche Weisen dar, vergleichen sie und wechseln situationsangemessen zwischen den verschiedenen Darstellungen auch mithilfe digitaler Medien. Funktionen (3) erkunden Muster in Zahlenfolgen und beschreiben die Gesetzmäßigkeiten in Worten und mit Termen.

Zeit	Umsetzung (Anregungen und Empfehlungen) Die Schülerinnen und Schüler ...	Kapitel im Buch	prozessbezogene Kompetenzen
1 UE		Standpunkt	Operieren
1 UE	Erkennen in Kleingruppen die verschiedenen Bruchteile mithilfe des Legematerials aus dem Matheschrank Oder Erstellen Bruchanteile durch falten von Papier, siehe Buch Seite 204	Bruchteile erkennen und darstellen	(3) übersetzen symbolische und formale Sprache in natürliche Sprache und umgekehrt, (6) führen Darstellungswechsel sicher aus, (9) nutzen mathematische Hilfsmittel (Lineal, Geodreieck und Zirkel) zum Messen, genauen Zeichnen und Konstruieren.
3x 1UE	- Erkennen von Bruchteilen mithilfe von verschiedenen Verpackungen (Gewicht) oder mit der Waage (siehe Material Schrank) - Erkennen von Bruchteilen mithilfe von Tafellinealen (Längen). - Erkennen von Bruchteilen mithilfe der Analogen Uhr, Einführung in die Analoge Uhr (Uhrenbox) Materialschrank.	Bruchteile von Größen	Modellieren (1) erfassen reale Situation und beschreiben diese mit Worten und Skizzen, (6) erarbeiten mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten Lösungen innerhalb des mathematischen Modells.
3 UE	- 50 m Lauf auf dem Schulhof, Zeitmessen und vergleichen „wer ist der ...“ - Einführung der Stellenwerttafel - Rezepte mit Dezimalzahlen schreiben Buch Seite 212.	Dezimalzahlen	Problemlösen (1) geben Problemsituationen in eigenen Worten wieder und stellen Fragen zu einer gegebenen Problemsituation, (2) wählen geeignete heuristische Hilfsmittel (Skizze, informative Figur, Tabelle, experimentelle Verfahren), (4) wählen geeignete Begriffe, Zusammenhänge, Verfahren, Medien und Werkzeuge zur Problemlösung aus, (9) analysieren und reflektieren Ursachen von Fehlern.
2 UE	bearbeiten die Aufgaben in den LZ und zur Vorbereitung auf die KA	Basistraining, Anwenden. Nachdenken	Argumentieren (7) nutzen verschiedene Argumentationsstrategien (Gegenbeispiel, direktes Schlussfolgern, Widerspruch), (9) beurteilen, ob vorliegende Argumentationen und Argumentationsketten vollständig und fehlerfrei sind. Kommunizieren (1) entnehmen und strukturieren Information aus mathematikhaltigen Texten und Darstellungen, (4) geben Beobachtungen, bekannte Lösungswege und Verfahren mit eigenen Worten und mithilfe mathematischer Begriffe wieder, (5) verbalisieren eigene Denkprozesse und beschreiben eigene Lösungswege, (6) verwenden in angemessenem Umfang die fachgebundene Sprache, (8) dokumentieren Arbeitsschritte nachvollziehbar und präsentieren diese, (9) greifen Beiträge auf und entwickeln sie weiter, (10) vergleichen und beurteilen Ausarbeitungen und Präsentationen hinsichtlich ihrer fachlichen

			Richtigkeit, Verständlichkeit und fachsprachlichen Qualität.
9 UE			