



Anmerkungen:

Umgang mit Heterogenität, Förderung/Forderung, Unterrichtsentwicklung, sprachsensibler Fachunterricht, Medien, MINT/fächerübergreifende Aspekte, Lernen im Schulumfeld/MINT-Forscher-Park, Tipps, Materialien

Unterrichtsvorhaben 7.1

Themenfeld: Rationale Zahlen

Lernsituation: Plus und Minus - verknüpft mit: „Alles dreht sich“ (Kapitel 7)

Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen	Unterrichtsgegenstände	Anmerkungen
<p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <p>Arithmetik/Algebra</p> <p>Ordnen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ordnen und vergleichen rationale Zahlen. <p>Operieren:</p> <ul style="list-style-type: none"> führen Grundrechenarten für rationale Zahlen aus (Kopfrechnen und schriftliche Rechenverfahren). <p>Anwenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> verwenden ihre Kenntnisse über rationale Zahlen zur Lösung inner- und außermathematischer Probleme. <p>Systematisieren:</p> <ul style="list-style-type: none"> nennen außermathematische Gründe und Beispiele für die Zahlbereichserweiterungen von den natürlichen zu den rationalen Zahlen. 	<p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <p>Argumentieren/Kommunizieren</p> <p>Lesen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ziehen Informationen aus einfachen mathemathikhaltigen Darstellungen (Text/Bild/Tabelle/Graph), strukturieren und bewerten sie. <p>Verbalisieren:</p> <ul style="list-style-type: none"> erläutern die Arbeitsschritte bei mathematischen Verfahren (Konstruktionen, Rechenverfahren, Algorithmen) mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen. <p>Kommunizieren</p> <ul style="list-style-type: none"> vergleichen und bewerten Lösungswege, Argumentationen und Darstellungen. <p>Präsentieren</p> <ul style="list-style-type: none"> präsentieren Lösungswege in kurzen, vorbereiteten Beiträgen. <p>Begründen:</p> <ul style="list-style-type: none"> nutzen mathematisches Wissen für Begründungen, auch in mehrschrittigen Argumentationen. 	<ul style="list-style-type: none"> Beispiele nennen, wo negative Zahlen im Alltag vorkommen. Positive und negative Zahlen auf der Zahlengeraden ablesen und eintragen. Positive und negative Zahlen der Größe nach ordnen. Begründen, warum eine Zahl kleiner als eine andere ist. Additions- und Subtraktionsaufgaben mit Hilfe der Spiele „Guthaben und Schulden“ oder „Hin und Her“ veranschaulichen. Rationale Zahlen addieren und subtrahieren. Rationale Zahlen multiplizieren und dividieren (explizit positiv und negativ). Rationale Zahlen multiplizieren und dividieren (explizit zwei negative Zahlen). 	<p>Umgang mit Heterogenität</p> <ul style="list-style-type: none"> Arbeiten mit Arbeitsplänen (unterschiedliches Arbeitstempo, verschiedene Niveaus, Handbuch KV 1 und KV 2) Den Schülern bleibt es überlassen, ob sie mit dem Spiel „Guthaben und Schulden“ oder „Hin und Her“ spielend rechnen. <p>Förderung/Forderung:</p> <ul style="list-style-type: none"> Werkstattseiten (siehe Check-In) <p>UE:</p> <ul style="list-style-type: none"> Eigenständige Kontrolle von Aufgaben (Aufgaben werden mit einem roten Stift als richtig gekennzeichnet oder korrigiert) Check-In, Check-Out Check-Out wird im LEO-Ordner unter Lernstandsdokumentation abgeheftet Merkblätter oder Regelhefte werden nach Beendigung des Themas im LEO-Ordner abgeheftet



	<p>Problemlösen Erkunden:</p> <ul style="list-style-type: none">• untersuchen Muster und Beziehungen bei Zahlen und Figuren und stellen Vermutungen auf. <p>Lösen:</p> <ul style="list-style-type: none">• planen und beschreiben ihre Vorgehensweisen zur Lösung eines Problems.• nutzen Algorithmen zum Lösen mathematischer Standardaufgaben.• überprüfen bei einem Problem die Möglichkeit mehrerer Lösungen oder Lösungswege.• wenden die Problemlösestrategien „Zurückführen auf Bekanntes“ (Konstruktion von Hilfslinien, Zwischenrechnungen), „Spezialfälle finden“ und „Verallgemeinern“ an.• nutzen verschiedene Darstellungsformen zur Problemlösung. <p>Reflektieren:</p> <ul style="list-style-type: none">• überprüfen und bewerten Ergebnisse durch Plausibilitätsüberlegungen, Überschlagsrechnungen oder Skizzen.• überprüfen Lösungswege auf Richtigkeit und Schlüssigkeit. <p>Modellieren Mathematisieren:</p> <ul style="list-style-type: none">•übersetzen einfache Realsituationen in mathematische Modelle. <p>Validieren:</p> <ul style="list-style-type: none">•überprüfen die im mathematischen Modell gewonnenen Lösungen an der Realsituation und verändern ggf. das Modell. <p>Realisieren:</p> <ul style="list-style-type: none">•ordnen einem mathematischen Modell (Tabelle, Graph) eine passende Realsituation zu.		<p>Sprachsensibler Fachunterricht:</p> <ul style="list-style-type: none">• <p>Medien:</p> <ul style="list-style-type: none">• <p>MINT/fächerübergreifende Aspekte:</p> <ul style="list-style-type: none">• <p>Lernen im Schulumfeld/MINT-Forscher-Park:</p> <p>Tipps:</p> <ul style="list-style-type: none">• Lamierte Zahlengeraden für Schülertische• Merkblätter auf farbiges Papier zur besseren Kennzeichnung <p>Materialien</p> <ul style="list-style-type: none">• Spiel: Auf Zahlen treten, in Materialiensammlung vorhanden
--	---	--	---



	Werkzeuge Recherchieren: <ul style="list-style-type: none"> • nutzen Lexika, Schulbücher und Internet zur Informationsbeschaffung. 		
--	--	--	--

Unterrichtsvorhaben 7.2 Themenfeld: Zuordnungen Lernsituation: Unterwegs			
Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen	Unterrichtsgegenstände	Anmerkungen
<p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <p>Funktionen Darstellen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • stellen Zuordnungen mit eigenen Worten in Wertetabellen und als Graphen dar und wechseln zwischen diesen Darstellungen. <p>Interpretieren:</p> <ul style="list-style-type: none"> • interpretieren Graphen von Zuordnungen. <p>Anwenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • identifizieren proportionale Zuordnungen in Tabellen und Realsituationen sowie antiproportionale Zuordnungen in Tabellen und Realsituationen. • wenden die Eigenschaften von proportionalen und antiproportionalen Zuordnungen sowie einfache Dreisatzverfahren zur Lösung außer- und innermathematischer Problemstellungen an. 	<p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <p>Argumentieren/Kommunizieren Lesen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ziehen Informationen aus einfachen mathemathikhaltigen Darstellungen (Text/Bild/Tabelle/Graph), strukturieren und bewerten sie. <p>Kommunizieren</p> <ul style="list-style-type: none"> • vergleichen und bewerten Lösungswege, Argumentationen und Darstellungen. <p>Präsentieren</p> <ul style="list-style-type: none"> • präsentieren Lösungswege in kurzen, vorbereiteten Beiträgen. <p>Begründen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • nutzen mathematisches Wissen für Begründungen, auch in mehrschrittigen Argumentationen. <p>Problemlösen Erkunden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • untersuchen Muster und Beziehungen bei Zahlen und stellen Vermutungen auf. <p>Lösen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • planen und beschreiben ihre Vorge- 	<ul style="list-style-type: none"> • Werte aus Schaubildern ablesen und ihre Bedeutung erklären. • Schaubilder zu Aufgaben zeichnen. • Entscheiden, ob eine proportionale Zuordnung vorliegt. • Proportionale Zuordnungen zeichnerisch darstellen. • Aufgaben zu proportionalen Zuordnungen mit dem Dreisatz lösen. • Entscheiden, ob es sich um einen antiproportionale Zuordnung handelt. • Aufgaben zu antiproportionalen Zuordnungen mit dem Dreisatz lösen. 	<p>Umgang mit Heterogenität</p> <ul style="list-style-type: none"> • <p>Förderung/Forderung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Werkstattseiten (siehe Check-In) <p>UE:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Eigenständige Kontrolle von Aufgaben (Aufgaben werden mit einem roten Stift als richtig gekennzeichnet oder korrigiert) • Check-In, Check-Out • Check-Out wird im LEO-Ordner unter Lernstandsdokumentation abgeheftet • Merkblätter oder Regelhefte werden nach Beendigung des Themas im LEO-Ordner abgeheftet <p>Sprachsensibler Fachunterricht:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Eigene Geschichten/Wegbeschreibungen zu Schaubildern erzählen/schreiben <p>Medien:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <p>MINT/fächerübergreifende Aspekte:</p>



	<p>hensweisen zur Lösung eines Problems.</p> <ul style="list-style-type: none">• nutzen Algorithmen zum Lösen mathematischer Standardaufgaben und bewerten ihre Praktikabilität.• überprüfen bei einem Problem die Möglichkeit mehrerer Lösungen oder Lösungswege.• wenden die Problemlösestrategien „Zurückführen auf Bekanntes“ (Konstruktion von Hilfslinien, Zwischenrechnungen), „Spezialfälle finden“ und „Verallgemeinern“ an.• nutzen verschiedene Darstellungsformen zur Problemlösung. <p>Reflektieren:</p> <ul style="list-style-type: none">• überprüfen und bewerten Ergebnisse durch Plausibilitätsüberlegungen oder Skizzen.•überprüfen Lösungswege auf Richtigkeit und Schlüssigkeit. <p>Modellieren</p> <p>Mathematisieren:</p> <ul style="list-style-type: none">•übersetzen einfache Realsituationen in mathematische Modelle. <p>Validieren:</p> <ul style="list-style-type: none">•überprüfen die im mathematischen Modell gewonnenen Lösungen an der Realsituation und verändern ggf. das Modell. <p>Realisieren:</p> <ul style="list-style-type: none">•ordnen einem mathematischen Modell (Tabelle, Graph) eine passende Realsituation zu. <p>Werkzeuge</p> <p>Recherchieren:</p> <ul style="list-style-type: none">•nutzen Lexika, Schulbücher und Internet zur Informationsbeschaffung.		<ul style="list-style-type: none">• <p>Lernen im Schulumfeld/MINT-Forscher-Park:</p> <p>Tipps:</p> <ul style="list-style-type: none">• Merkblätter auf farbiges Papier zur besseren Kennzeichnung• Modellierungskreislauf• Experimente zur Proportionalität und Antiproportionalität <p>Materialien</p> <ul style="list-style-type: none">• Messbecher/Glaszylinder für Experimente mit Wasser aus der Chemie/Biologie ausleihbar
--	--	--	--



Unterrichtsvorhaben 7.3

Themenfeld: Bruchrechnung

Lernsituation: Von Flaschen und Gläsern

Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen	Unterrichtsgegenstände	Anmerkungen
<p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <p>Arithmetik/Algebra</p> <p>Operieren:</p> <ul style="list-style-type: none"> • führen Grundrechenarten für rationale Zahlen aus (Kopfrechnen und schriftliche Rechenverfahren). 	<p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <p>Argumentieren/Kommunizieren</p> <p>Lesen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ziehen Informationen aus einfachen mathemathikhaltigen Darstellungen (Text/Bild/Tabelle/Graph), strukturieren und bewerten sie. <p>Verbalisieren:</p> <ul style="list-style-type: none"> • erläutern die Arbeitsschritte bei mathematischen Verfahren mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen. <p>Präsentieren:</p> <ul style="list-style-type: none"> • präsentieren Lösungswege in kurzen, vorbereiteten Beiträgen. <p>Vernetzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • geben Ober- und Unterbegriffe an und führen Beispiele und Gegenbeispiele als Beleg an. <p>Begründen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • nutzen mathematisches Wissen für Begründungen, auch in mehrschrittigen Argumentationen. <p>Problemlösen</p> <p>Erkunden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • untersuchen Muster und Beziehungen bei Zahlen und Figuren und stellen Vermutungen auf. <p>Lösen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • planen und beschreiben ihre Vorgehensweisen zur Lösung eines Problems. • nutzen Algorithmen zum Lösen mathematischer Standardaufgaben und be- 	<ul style="list-style-type: none"> • Brüche vervielfachen und mit ganzen Zahlen multiplizieren. • Die Multiplikation von Brüchen mit Rechtecken veranschaulichen. • Zwei Brüche miteinander multiplizieren. • Brüche dividieren. • Mit gemischten Zahlen rechnen. • Fehler erkennen und korrigieren. • Rechenwege beschreiben und erklären. 	<p>Umgang mit Heterogenität</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bildliche Veranschaulichung (Ausschneidebogen Schokoladentafeln - mathe live-Code) • Bruchgeschichten <p>Förderung/Forderung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Werkstattseiten (siehe Check-In) <p>UE:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Eigenständige Kontrolle von Aufgaben (Aufgaben werden mit einem roten Stift als richtig gekennzeichnet oder korrigiert) • Check-In, Check-Out • Check-Out wird im LEO-Ordner unter Lernstandsdokumentation abgeheftet • Merkblätter oder Regelhefte werden nach Beendigung des Themas im LEO-Ordner abgeheftet <p>Sprachsensibler Fachunterricht:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bruchgeschichten <p>Medien:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <p>MINT/fächerübergreifende Aspekte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <p>Lernen im Schulumfeld/MINT-Forscher-Park:</p> <ul style="list-style-type: none"> •



	<p>werten ihre Praktikabilität.</p> <ul style="list-style-type: none"> • überprüfen bei einem Problem die Möglichkeit mehrerer Lösungen oder Lösungswege. • wenden die Problemlösestrategien „Zurückführen auf Bekanntes“ (Konstruktion von Hilfslinien, Zwischenrechnungen), „Spezialfälle finden“ und „Verallgemeinern“ an. • nutzen verschiedene Darstellungsformen zur Problemlösung. <p>Reflektieren:</p> <ul style="list-style-type: none"> • überprüfen Lösungswege auf Richtigkeit und Schlüssigkeit. <p>Modellieren</p> <p>Mathematisieren:</p> <ul style="list-style-type: none"> • übersetzen einfache Realsituationen in mathematische Modelle. <p>Validieren:</p> <ul style="list-style-type: none"> • überprüfen die im mathematischen Modell gewonnenen Lösungen an der Realsituation und verändern ggf. das Modell. <p>Realisieren:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ordnen einem mathematischen Modell (Tabelle, Graph) eine passende Realsituation zu. 		<p>Tipps:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Merkblätter auf farbiges Papier zur besseren Kennzeichnung <p>Materialien</p> <ul style="list-style-type: none"> • Experiment: „Flasche leer“, Flaschen in Materialiensammlung vorhanden
--	--	--	---

Unterrichtsvorhaben 7.4

Themenfeld: Prozentrechnung

Lernsituation: Gesundheit - Ernährung - Konsum

Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen	Unterrichtsgegenstände	Anmerkungen
-----------------------------	-----------------------------	------------------------	-------------



<p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <p>Funktionen</p> <p>Anwenden:</p> <ul style="list-style-type: none">wenden einfache Dreisatzverfahren zur Lösung inner- und außermathematischer Problemstellung an.berechnen Prozentsatz und Grundwert in einfachen Realsituationen.	<p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <p>Argumentieren/Kommunizieren</p> <p>Lesen:</p> <ul style="list-style-type: none">ziehen Informationen aus einfachen mathemathikhaltigen Darstellungen (Text/Bild/Tabelle/Graph), strukturieren und bewerten sie. <p>Kommunizieren</p> <ul style="list-style-type: none">vergleichen und bewerten Lösungswege, Argumentationen und Darstellungen. <p>Präsentieren:</p> <ul style="list-style-type: none">präsentieren Lösungswege in kurzen, vorbereiteten Beiträgen. <p>Begründen:</p> <ul style="list-style-type: none">nutzen mathematisches Wissen für Begründungen, auch in mehrschrittigen Argumentationen. <p>Problemlösen</p> <p>Erkunden:</p> <ul style="list-style-type: none">untersuchen Muster und Beziehungen bei Zahlen und stellen Vermutungen auf. <p>Lösen:</p> <ul style="list-style-type: none">planen und beschreiben ihre Vorgehensweisen zur Lösung eines Problems.überprüfen bei einem Problem die Möglichkeit mehrerer Lösungen oder Lösungswege.wenden die Problemlösestrategien „Zurückführen auf Bekanntes“ an. <p>Reflektieren:</p> <ul style="list-style-type: none">überprüfen Lösungswege auf Richtigkeit und Schlüssigkeit. <p>Modellieren</p> <p>Mathematisieren:</p> <ul style="list-style-type: none">übersetzen einfache Realsituationen in mathematische Modelle. <p>Validieren:</p>	<ul style="list-style-type: none">Anteile in Prozent angeben.Brüche in Prozent umwandeln und umgekehrt.Dezimalzahlen in Prozent umwandeln und umgekehrt.Bei Sachproblemen die Begriffe der Prozentrechnung zuordnen.Prozentsatz, Prozentwert, Grundwert berechnen.Rabatt, Skonto und Mehrwertsteuer berechnen.Mit der Tabellenkalkulation Prozentrechnungen durchführen.Prozente am Computer darstellen.	<p>Einführung des Taschenrechners</p> <p>Umgang mit Heterogenität</p> <ul style="list-style-type: none"> <p>Förderung/Forderung:</p> <ul style="list-style-type: none">Werkstattseiten (siehe Check-In) <p>UE:</p> <ul style="list-style-type: none">Eigenständige Kontrolle von Aufgaben (Aufgaben werden mit einem roten Stift als richtig gekennzeichnet oder korrigiert)Check-In, Check-OutCheck-Out wird im LEO-Ordner unter Lernstandsdokumentation abgeheftetMerkblätter oder Regelhefte werden nach Beendigung des Themas im LEO-Ordner abgeheftet <p>Sprachsensibler Fachunterricht:</p> <ul style="list-style-type: none"> <p>Medien:</p> <ul style="list-style-type: none">TaschenrechnerPC <p>MINT/fächerübergreifende Aspekte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <p>Lernen im Schulumfeld/MINT-Forscherpark</p> <ul style="list-style-type: none"> <p>Materialien</p> <ul style="list-style-type: none"> <p>Tipps:</p> <ul style="list-style-type: none">Prozentband herstellenMerkblätter auf farbiges Papier zur besseren Kennzeichnung
---	--	---	--



	<ul style="list-style-type: none"> überprüfen die im mathematischen Modell gewonnenen Lösungen an der Realsituation und verändern ggf. das Modell. <p>Realisieren:</p> <ul style="list-style-type: none"> ordnen einem mathematischen Modell (Tabelle, Graph) eine passende Realsituation zu. <p>Werkzeuge</p> <p>Erkunden:</p> <ul style="list-style-type: none"> nutzen Tabellenkalkulation zum Erkunden inner- und außermathematischer Zusammenhänge. <p>Berechnen:</p> <ul style="list-style-type: none"> nutzen den Taschenrechner. <p>Darstellen:</p> <ul style="list-style-type: none"> tragen Daten in elektronischer Form zusammen und stellen sie mit Hilfe einer Tabellenkalkulation dar. 		<ul style="list-style-type: none"> Tabellenkalkulation Darstellen am Computer - Diagramme
--	--	--	---

<p>Unterrichtsvorhaben 7.5</p> <p>Themenfeld: Wahrscheinlichkeitsrechnung</p> <p>Lernsituation: Glück und Zufall</p>			
Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen	Unterrichtsgegenstände	Anmerkungen
<p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <p>Stochastik</p> <p>Auswerten:</p> <ul style="list-style-type: none"> benutzen relative Häufigkeiten von langen Versuchsreihen zur Schätzung von Wahrscheinlichkeiten. verwenden einstufige Zufallsversuche zur Darstellung zufälliger Erscheinungen in alltäglichen Situationen. bestimmen Wahrscheinlichkeiten bei 	<p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <p>Argumentieren/Kommunizieren</p> <p>Lesen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ziehen Informationen aus einfachen mathemathhaltigen Darstellungen (Text/Bild/Tabelle/Graph), strukturieren und bewerten sie. <p>Verbalisieren:</p> <ul style="list-style-type: none"> erläutern die Arbeitsschritte bei mathematischen Verfahren (Konstruktionen, Rechenverfahren, Algorithmen) 	<ul style="list-style-type: none"> Laplace-Zufallsgeräte erkennen. Wahrscheinlichkeit bei Laplace-Zufallsgeräten angeben. Die Wahrscheinlichkeit für mehrere Ergebnisse von Zufallsversuchen berechnen. Wahrscheinlichkeiten über das Gegenereignis berechnen. Aus den Daten vieler Zufallsversuche die Wahrscheinlichkeit eines Ergebnisses schätzen. Sätze über Wahrscheinlichkeiten be- 	<p>Umgang mit Heterogenität</p> <ul style="list-style-type: none"> Verschiedene Lösungswege (Beispiel: Gegenereignis) Formale Schreibweise beachten (Übergang SI - SII) <p>Förderung/Forderung:</p> <ul style="list-style-type: none"> Werkstattseiten (siehe Check-In) <p>UE:</p> <ul style="list-style-type: none"> Eigenständige Kontrolle von Aufgaben (Aufgaben werden mit einem roten



<p>einstufigen Zufallsexperimenten mit Hilfe der Laplace-Regel.</p> <p>Beurteilen:</p> <ul style="list-style-type: none">• nutzen Wahrscheinlichkeiten zur Beurteilung von Chancen und Risiken und zur Schätzung von Häufigkeiten.	<p>mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen.</p> <p>Kommunizieren</p> <ul style="list-style-type: none">• vergleichen und bewerten Lösungswege, Argumentationen und Darstellungen. <p>Präsentieren</p> <ul style="list-style-type: none">• präsentieren Lösungswege in kurzen, vorbereiteten Beiträgen. <p>Begründen:</p> <ul style="list-style-type: none">• nutzen mathematisches Wissen für Begründungen, auch in mehrschrittigen Argumentationen. <p>Problemlösen</p> <p>Lösen:</p> <ul style="list-style-type: none">• planen und beschreiben ihre Vorgehensweisen zur Lösung eines Problems.• nutzen Algorithmen zum Lösen mathematischer Standardaufgaben.• überprüfen bei einem Problem die Möglichkeit mehrerer Lösungen oder Lösungswege.• wenden die Problemlösestrategien „Zurückführen auf Bekanntes“ an. <p>Reflektieren:</p> <ul style="list-style-type: none">• überprüfen und bewerten Ergebnisse durch Plausibilitätsüberlegungen, Überschlagsrechnungen oder Skizzen.• überprüfen Lösungswege auf Richtigkeit und Schlüssigkeit. <p>Modellieren</p> <p>Mathematisieren:</p> <ul style="list-style-type: none">• übersetzen einfache Realsituationen in mathematische Modelle. <p>Validieren:</p> <ul style="list-style-type: none">• überprüfen die im mathematischen Modell gewonnenen Lösungen an der Realsituation und verändern ggf. das Modell. <p>Realisieren:</p>	<p>werten.</p>	<p>Stift als richtig gekennzeichnet oder korrigiert)</p> <ul style="list-style-type: none">• Check-In, Check-Out• Check-Out wird im LEO-Ordner unter Lernstandsdokumentation abgeheftet• Merkblätter oder Regelhefte werden nach Beendigung des Themas im LEO-Ordner abgeheftet <p>Sprachsensibler Fachunterricht:</p> <ul style="list-style-type: none">• Genaue Sprache beachten (mathe live Seite 115) <p>Medien:</p> <ul style="list-style-type: none">• Taschenrechner <p>MINT/fächerübergreifende Aspekte:</p> <ul style="list-style-type: none">• <p>Lernen im Schulumfeld/MINT-Forscher-Park:</p> <ul style="list-style-type: none">• <p>Tipps:</p> <ul style="list-style-type: none">• Merkblätter auf farbiges Papier zur besseren Kennzeichnung• Zufallsgeräte von Schülern mitbringen lassen• Statistische Häufigkeiten mit Laplace-Zufallsgeräten auf Excel veranschaulichen• Simulation von Zufallszahlen mit Hilfe des Taschenrechners (mathe live S. 118) <p>Materialien</p> <ul style="list-style-type: none">• Zufallsgeräte
---	---	----------------	---



	<ul style="list-style-type: none"> ordnen einem mathematischen Modell (Tabelle, Graph) eine passende Realsituation zu. <p>Werkzeuge Berechnen:</p> <ul style="list-style-type: none"> nutzen den Taschenrechner. 		
--	--	--	--

Unterrichtsvorhaben 7.6 Themenfeld: Terme Lernsituation: Sprache der Mathematik			
Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen	Unterrichtsgegenstände	Anmerkungen
<p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <p>Arithmetik/Algebra Operieren:</p> <ul style="list-style-type: none"> führen Grundrechenarten für rationale Zahlen aus (Kopfrechnen und schriftliche Rechenverfahren). fassen Terme zusammen, multiplizieren sie aus (G-Niveau: kein Produkt von Summen) und faktorisieren Terme mit einem einfachen Faktor. 	<p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <p>Argumentieren/Kommunizieren Lesen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ziehen Informationen aus einfachen mathemathikhaltigen Darstellungen (Text/Bild/Tabelle/Graph), strukturieren und bewerten sie. <p>Verbalisieren:</p> <ul style="list-style-type: none"> erläutern die Arbeitsschritte bei mathematischen Verfahren (Konstruktionen, Rechenverfahren, Algorithmen) mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen. <p>Kommunizieren</p> <ul style="list-style-type: none"> vergleichen und bewerten Lösungswege, Argumentationen und Darstellungen. <p>Präsentieren</p> <ul style="list-style-type: none"> präsentieren Lösungswege in kurzen, vorbereiteten Beiträgen. <p>Begründen:</p> <ul style="list-style-type: none"> nutzen mathematisches Wissen für Begründungen, auch in mehrschrittigen Argumentationen. 	<ul style="list-style-type: none"> Terme mit Variablen aufstellen. Terme benutzen, um Sachprobleme zu lösen. Terme vereinfachen. Variablengleichungen aus Wortgleichungen aufstellen. Die Variablengleichung als Formeln nutzen und Aufgaben lösen. 	<p>Umgang mit Heterogenität</p> <ul style="list-style-type: none"> Terme haben eine besonders große Relevanz in Bezug auf den Übergang SI zur SII Der Zusammenhang von Weg-Zeit ist ein häufiger Sachzusammenhang von Aufgaben der SII <p>Förderung/Forderung:</p> <ul style="list-style-type: none"> Werkstattseiten (siehe Check-In) <p>UE:</p> <ul style="list-style-type: none"> Eigenständige Kontrolle von Aufgaben (Aufgaben werden mit einem roten Stift als richtig gekennzeichnet oder korrigiert) Check-In, Check-Out Check-Out wird im LEO-Ordner unter Lernstandsdokumentation abgeheftet Merkblätter oder Regelhefte werden nach Beendigung des Themas im LEO-Ordner abgeheftet <p>Sprachsensibler Fachunterricht:</p> <ul style="list-style-type: none"> Übersetzungshilfe von Aufstellen von



	<p>Problemlösen</p> <p>Erkunden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • untersuchen Muster und Beziehungen bei Zahlen und Figuren und stellen Vermutungen auf. <p>Lösen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • planen und beschreiben ihre Vorgehensweisen zur Lösung eines Problems. <p>Reflektieren:</p> <ul style="list-style-type: none"> • überprüfen und bewerten Ergebnisse durch Plausibilitätsüberlegungen, Überschlagsrechnungen oder Skizzen. • überprüfen Lösungswege auf Richtigkeit und Schlüssigkeit. <p>Modellieren</p> <p>Mathematisieren:</p> <ul style="list-style-type: none"> • übersetzen einfache Realsituationen in mathematische Modelle. <p>Validieren:</p> <ul style="list-style-type: none"> • überprüfen die im mathematischen Modell gewonnenen Lösungen an der Realsituation und verändern ggf. das Modell. <p>Realisieren:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ordnen einem mathematischen Modell (Tabelle, Graph) eine passende Realsituation zu. <p>Werkzeuge</p> <p>Berechnen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • nutzen den Taschenrechner. 		<p>Termen (mathe live S. 132)</p> <p>Medien:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Taschenrechner <p>MINT/fächerübergreifende Aspekte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <p>Lernen im Schulumfeld/MINT-Forscher-Park:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Im MINT-Forscher-Park können SuS den Zusammenhang von Weg-Zeit an der Fließgeschwindigkeit des Baches praktisch erkunden, um anschließend eine Formel für die Geschwindigkeit aufzustellen. <p>Tipps:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Merkblätter auf farbiges Papier zur besseren Kennzeichnung <p>Materialien</p> <ul style="list-style-type: none"> • Streichholzsachteln • Waagen
--	---	--	--

Unterrichtsvorhaben 7.7

Themenfeld: Dreiecke

Lernsituation: Rund ums Dreieck

Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen	Unterrichtsgegenstände	Anmerkungen
-----------------------------	-----------------------------	------------------------	-------------



<p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <p>Geometrie</p> <p>Erfassen:</p> <ul style="list-style-type: none">benennen und charakterisieren rechtwinklige, gleichschenklige und gleichseitige Dreiecke und identifizieren sie in ihrer Umwelt. <p>Konstruieren:</p> <ul style="list-style-type: none">zeichnen Dreiecke aus gegebenen Winkel- und Seitenmaßen. <p>Anwenden:</p> <ul style="list-style-type: none">erfassen und begründen Eigenschaften von Figuren mit Hilfe von Symmetrie, einfachen Winkelsätzen oder der Kongruenz. <p>Arithmetik/Algebra</p> <p>Operieren:</p> <ul style="list-style-type: none">lösen lineare Gleichungen sowohl durch Probieren als auch algebraisch und nutzen die Probe als Rechenkontrolle.	<p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <p>Argumentieren/Kommunizieren</p> <p>Begründen:</p> <ul style="list-style-type: none">nutzen mathematisches Wissen für Begründungen, auch in mehrschrittigen Argumentationen. <p>Problemlösen</p> <p>Erkunden:</p> <ul style="list-style-type: none">untersuchen Muster und Beziehungen bei Zahlen und Figuren und stellen Vermutungen auf. <p>Lösen:</p> <ul style="list-style-type: none">planen und beschreiben ihre Vorgehensweisen zur Lösung eines Problems.überprüfen bei einem Problem die Möglichkeit mehrerer Lösungen oder Lösungswege.wenden die Problemlösestrategien „Zurückführen auf Bekanntes“ (Konstruktion von Hilfslinien), „Spezialfälle finden“ und „Verallgemeinern“ an. <p>Reflektieren:</p> <ul style="list-style-type: none">überprüfen und bewerten Ergebnisse durch Plausibilitätsüberlegungen, Überschlagsrechnungen oder Skizzen.überprüfen Lösungswege auf Richtigkeit und Schlüssigkeit. <p>Werkzeuge</p> <p>Erkunden:</p> <ul style="list-style-type: none">nutzen Geometriesoftware zum Erkunden mathematischer Zusammenhänge - alternativ: nutzen Geodreieck und Zirkel zum Erkunden mathematischer Zusammenhänge.	<ul style="list-style-type: none">Fehlende Winkelgrößen an geschnittenen Geraden bestimmen.Die Winkelsumme im Dreieck zur Berechnung nutzen.Dreiecksarten benennen.Dreiecke mit den Konstruktionssätzen SSS, SWS und WSW zeichnen.Entscheiden, ob ein Dreieck mit gegebenen Angaben eindeutig konstruierbar ist.In einem Dreieck Höhen, Mittelsenkrechten und Winkelhalbierenden konstruieren.	<p>Umgang mit Heterogenität</p> <ul style="list-style-type: none">Kongruenzsätze und Satz des Thales sind für den G-Kurs nicht verpflichtendFalten statt zeichnen erlaubt unterschiedliche Zugänge zu besonderen Linien im Dreieck <p>Förderung/Forderung:</p> <ul style="list-style-type: none">Workstattseiten (siehe Check-In) <p>UE:</p> <ul style="list-style-type: none">Eigenständige Kontrolle von Aufgaben (Aufgaben werden mit einem roten Stift als richtig gekennzeichnet oder korrigiert)Check-In, Check-OutCheck-Out wird im LEO-Ordner unter Lernstandsdokumentation abgeheftetMerkblätter oder Regelhefte werden nach Beendigung des Themas im LEO-Ordner abgeheftet <p>Sprachsensibler Fachunterricht:</p> <ul style="list-style-type: none"> <p>Medien:</p> <ul style="list-style-type: none">Geometriesoftware (PC) <p>MINT/fächerübergreifende Aspekte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <p>Lernen im Schulumfeld/MINT-Forscher-Park:</p> <ul style="list-style-type: none">Konstruktion/Erzeugen von rechten WinkelnVertikale und horizontale Winkel können im MINT-Forscher-Park mit verschiedenen Messinstrumenten gemessen werden. <p>Tipps:</p> <ul style="list-style-type: none">Kantenmodelle bauen
---	--	---	---



			<ul style="list-style-type: none">• Merkblätter auf farbiges Papier zur besseren Kennzeichnung <p>Materialien</p> <ul style="list-style-type: none">• Magnetische Flächen zur Körperbildung und Veranschaulichung der Körpernetze in Bibliothek ausleihbar• Pythagorasschnur und Drehkreuze in der Materialiensammlung• Seil für das Ablaufen der Winkelsumme in Materialiensammlung vorhanden• Selbstgebaute Theodoliten (mit Bastelanleitung, Winkelmessgerät aus einem Geodreieck und Theodoliten aus einer CD-Spindel sind in der Materialiensammlung vorhanden).
--	--	--	---