

Jahrescurriculum Mathematik – H5

Zeit	Themen + Inhalte	Inhaltsbezogene Kompetenzen <i>Der Lernende lernt...kennen</i>	Prozessbezogene Kompetenzen <i>Die Lernenden...</i>
Sommerferien bis Herbstferien	1. Natürliche Zahlen <ul style="list-style-type: none"> • Strichlisten und Diagramme • Zahlenstrahl und Anordnung • Große Zahlen • Runden und Darstellen großer Zahlen 	Zahlen <ul style="list-style-type: none"> • Natürliche Zahlen • Vergleichen, Ordnen von natürlichen Zahlen • Runden von natürlichen Zahlen • Darstellungen (Zahlenstrahl) Statistische Erhebungen und Auswertungen <ul style="list-style-type: none"> • Umfragen und Erhebungen (Planung, Durchführung und statistische Auswertung) • Darstellen von Daten (Listen und Diagramme) IB Lernen - Einschränkung des Zahlbereichs auf Zahlen bis 1000, bei der Erweiterung bis zur Million / Milliarde steht das Ausschreiben und Lesen der Zahlen im Vordergrund	Darstellen <ul style="list-style-type: none"> • erkennen Grundstrukturen und Grundmuster in der Lebensumwelt wieder und stellen sie sachgerecht dar • entwickeln Darstellungen • verwenden unterschiedliche Darstellungsformen und beschreiben Beziehungen zwischen ihnen • vergleichen Darstellungen miteinander und bewerten diese Kommunizieren <ul style="list-style-type: none"> • beschreiben Vorgehensweisen • verwenden die eingeführten Fachbegriffe und Darstellungen Umgehen mit symbolischen, formalen und technischen Elementen <ul style="list-style-type: none"> • erstellen einfache Tabellen und Diagramme und entnehmen diesen Daten und Werte Problemlösen <ul style="list-style-type: none"> • entnehmen einer anwendungsbezogenen Problemstellung die zu ihrer Lösung relevanten Daten

	<p>2. Addieren und Subtrahieren</p> <ul style="list-style-type: none"> • Addieren • Subtrahieren • Summe und Differenz • Rechnen mit Klammern 	<p>Operationen und ihre Eigenschaften</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundrechenarten und Rechengesetze bei natürlichen Zahlen • Strategien zum vorteilhaften Rechnen <p>IB Lernen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Einschränkung des Zahlbereichs auf Zahlen bis 1000 - Addition mit bis zu drei Summanden, Subtraktion evtl. einschränken auf lediglich einen Subtrahenden. - Rechnungen ohne Klammern - Das Ergänzungsverfahren muss zunächst nicht näher verstanden werden sondern ist lediglich als Verfahren zu vermitteln, da es für SuS schwer nachzuvollziehen ist. 	<p>Kommunizieren</p> <ul style="list-style-type: none"> • beschreiben Vorgehensweisen • vollziehen mathematische Argumentationen anderer nach und überprüfen sie • präsentieren, erläutern und überprüfen Arbeitsergebnisse sowie die zugrunde liegenden Überlegungen und Strategien • verwenden die eingeführten Fachbegriffe und Darstellungen <p>Argumentieren</p> <ul style="list-style-type: none"> • hinterfragen und verdeutlichen mathematische Sachverhalte und überprüfen diese • setzen mathematische Begriffe und deren anschauliche Konkretisierung zueinander in Beziehung • beschreiben, vergleichen und bewerten unterschiedliche Verfahren, Lösungswege und Argumentationen <p>Umgehen mit symbolischen, formalen und technischen Elementen</p> <ul style="list-style-type: none"> • übersetzen in Sachzusammenhängen Fachsprache in Umgangssprache und umgekehrt und verwenden geeignete Symbole • führen Lösungs- und Kontrollverfahren durch <p>Problemlösen</p> <ul style="list-style-type: none"> • erfassen in Problemsituationen mögliche mathematische Fragestellungen, formulieren diese in eigenen Worten und entwickeln Lösungsideen • wenden heuristische Problemlösestrategien und mathematische Verfahren zur Lösung einfacher Alltagsprobleme an • entnehmen einer anwendungsbezogenen Problemstellung die zu ihrer Lösung relevanten Daten • interpretieren Ergebnisse mit Blick auf das zu lösende Probleme
--	--	--	--

<p>Herbstferien bis Weihnachtsferien</p>	<p>3. Multiplizieren und Dividieren</p> <ul style="list-style-type: none"> • Produkt und Quotient • Multiplikation und Division • Verbindung der Grundrechenarten • Rechengesetze • Schriftliches Multiplizieren • Schriftliches Dividieren • Sachaufgaben 	<p>Operationen und ihre Eigenschaften</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundrechenarten und Rechengesetze bei natürlichen Zahlen • Strategien zum vorteilhaften Rechnen <p>IB Lernen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Einschränkung des Zahlbereichs auf Zahlen bis 1000 - Multiplikation mit einer einstelligen evtl. zweistelligen Zahl - Zahlen mit „10“, „100“, „1000“ multiplizieren - Division durch einstellige Zahlen - Division mit Rest - Keine Verbindung der vier Grundrechenarten - einfach strukturierte Sachaufgaben 	<p>Siehe 2. Addieren und Subtrahieren</p>
	<p>4. Geometrische Grundbegriffe</p> <ul style="list-style-type: none"> • Strecken, Strahlen und Geraden • Zueinander senkrecht • Zueinander parallel • Quadratgitter • Entfernung und Abstand 	<p>Beziehungen zwischen geometrischen Objekten</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fachbegriffe parallel, senkrecht, Abstand <p>Ebene Figuren</p> <p>Kartesisches Koordinatensystem im ersten Quadranten</p> <p>IB Lernen</p> <ul style="list-style-type: none"> - evtl. Einschränkung auf ganze bzw. halbe Zentimeter beim Zeichnen von parallelen Geraden 	<p>Kommunizieren</p> <ul style="list-style-type: none"> • beschreiben Vorgehensweisen • verwenden die eingeführten Fachbegriffe und Darstellungen <p>Argumentieren</p> <ul style="list-style-type: none"> • hinterfragen und verdeutlichen mathematische Sachverhalte und überprüfen diese • äußern begründete Vermutungen über mathematische Sachverhalte und überprüfen diese • setzen mathematische Begriffe und deren anschauliche Konkretisierung zueinander in Beziehung

<p>Weihnachtsferien bis Osterferien</p>	<p>5. Bewegungen und Symmetrien</p> <ul style="list-style-type: none"> • Symmetrische Figuren • Achsenspiegelung im Quadratgitter • Verschiebungen im Quadratgitter • Konstruktionshilfen: Das Geodreieck 	<p>Ebene Figuren</p> <ul style="list-style-type: none"> • Konstruktion von Figuren und Mustern • Symmetrieeigenschaften (Achsensymmetrie) • Kartesisches Koordinatensystem im ersten Quadranten <p>Beziehungen zwischen geometrischen Objekten</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bewegungen von Figuren: Spiegelungen, Verschiebungen <p>IB Lernen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Achsenspiegelung ohne Quadratgitter - evtl. Einschränkung auf Achsensymmetrie ohne Spiegelung 	<ul style="list-style-type: none"> • Darstellen • erkennen Grundstrukturen und Grundmuster in der Lebensumwelt wieder und stellen sie sachgerecht dar • Kommunizieren • beschreiben Vorgehensweisen • verwenden die eingeführten Fachbegriffe und Darstellungen • Argumentieren • hinterfragen und verdeutlichen mathematische Sachverhalte und überprüfen diese <p>setzen mathematische Begriffe und deren anschauliche Konkretisierung zueinander in Beziehung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Umgehen mit symbolischen, formalen und technischen Elementen • nutzen angemessen die Werkzeugkiste mit Messgeräten, Lineal, Geodreieck und Zirkel
	<p>6. Flächen und Körper</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rechteck und Quadrat • Parallelogramm und Raute • Noch mehr ebene Figuren • Würfel • Quader • Würfel und Quader im Schrägbild 	<p>Ebene Figuren</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundfiguren (Quadrat, Rechteck, Dreieck) und zusammengesetzte Figuren <p>Körper</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundfiguren (Quader, Würfel) und zusammengesetzte Körper • Modelle, Schrägbilder und Netze der Grundkörper <p>Beziehungen zwischen geometrischen Objekten</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fachbegriffe parallel, senkrecht, Abstand 	<p>Darstellen</p> <ul style="list-style-type: none"> • erkennen Grundstrukturen und Grundmuster in der Lebensumwelt wieder und stellen sie sachgerecht dar <p>Kommunizieren</p> <ul style="list-style-type: none"> • beschreiben Vorgehensweisen • präsentieren, erläutern und überprüfen Arbeitsergebnisse sowie die zugrunde liegenden Überlegungen und Strategien • verwenden die eingeführten Fachbegriffe und Darstellungen <p>Argumentieren</p> <ul style="list-style-type: none"> • hinterfragen und verdeutlichen mathematische Sachverhalte und überprüfen diese • äußern begründete Vermutungen über mathematische Sachverhalte und überprüfen diese

			<ul style="list-style-type: none"> • setzen mathematische Begriffe und deren anschauliche Konkretisierung zueinander in Beziehung <p>Umgehen mit symbolischen, formalen und technischen Elementen</p> <ul style="list-style-type: none"> • deuten Variablen als Platzhalter in Gleichungen zur symbolischen Darstellung mathematischer Probleme und von Sachsituationen • nutzen angemessen die Werkzeugkiste mit Messgeräten, Lineal, Geodreieck und Zirkel
Osterferien bis Sommerferien	<p>7. Sachrechnen</p> <p>Geld Zeit Gewicht Länge Maßstab Sachaufgaben</p>	<p>Zahlen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Natürliche Zahlen • Vergleichen, Ordnen von natürlichen Zahlen • Runden von natürlichen Zahlen • Darstellungen (Zahlenstrahl) <p>Operationen und ihre Eigenschaften</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundrechenarten und Rechengesetze für natürliche Zahlen • Strategie zum vorteilhaften Rechnen <p>Umgang mit Größen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Größenvorstellungen • Repräsentanten, Schätzungen und Überschlagsrechnungen • Runden • Umrechnen von Größen • Vorsilbe von Einheiten <p>Messvorgänge</p>	<p>Darstellen</p> <ul style="list-style-type: none"> • entwickeln Darstellungen • Vergleichen Darstellungen miteinander und bewerten diese <p>Umgehen mit symbolischen, formalen und technischen Elementen</p> <ul style="list-style-type: none"> • deuten Variablen als Platzhalter in Gleichungen zur symbolischen Darstellung mathematischer Probleme und von Sachsituationen • übersetzen in Sachzusammenhängen Fachsprache in Umgangssprache und umgekehrt und verwenden geeignete Symbole • Problemlösen • wenden heuristische Problemlösestrategien und mathematische Verfahren zur Lösung einfacher Alltagsprobleme an • entnehmen einer anwendungsbezogenen Problemstellung die zu ihrer Lösung relevanten Daten • interpretieren Ergebnisse mit Blick auf das zu lösende Probleme • reflektieren Lösungen

		<ul style="list-style-type: none"> • Länge • Masse/Gewicht • Währung/Geld • Zeitspanne <p>Zuordnungen und ihre Darstellungen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundvorstellungen zu Zuordnungen von Größen <p>IB Lernen - Einschränkung auf überschaubare Zahlen bzw. lediglich umrechnen von einer größeren in die nächstkleinere Einheit und umgekehrt.</p>	
	<p>8. Flächeninhalt und Rauminhalt</p> <ul style="list-style-type: none"> • Flächen vergleichen • Flächeneinheiten • Berechnungen am Rechteck • Rauminhalte vergleichen • Raumeinheiten • Berechnungen am Quader • Flächeninhalt und Umfang von Quadrat und Rechteck • Volumen und Oberflächeninhalt von Grundkörpern 	<p>Ebene Figuren</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundfiguren (Quadrat, Rechteck) und zusammengesetzte Figuren <p>Körper</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundfiguren (Quadrat, Rechteck) und zusammengesetzte Figuren • Beschreibung von Volumen und Oberflächeninhalt der Grundkörper • Modelle, Schrägbilder und Netze der Grundkörper <p>Umgang mit Größen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Größenvorstellungen • Einheitsquadrat, Einheitswürfel • Umrechnen von Größen • Vorsilben von Einheiten <p>Messvorgänge</p>	<p>Darstellen</p> <ul style="list-style-type: none"> • erkennen Grundstrukturen und Grundmuster in der Lebensumwelt und stellen sie sachgerecht dar <p>Kommunizieren</p> <ul style="list-style-type: none"> • präsentieren, erläutern und überprüfen Arbeitsergebnisse sowie die zugrunde liegenden Überlegungen und Strategien • verwenden die eingeführten Fachbegriffe und Darstellungen Umgehen mit symbolischen, formalen und technischen Elementen • nutzen angemessen die Werkzeugkiste mit Messgeräten, Lineal, Geodreieck und Zirkel <p>Modellieren</p> <ul style="list-style-type: none"> • formulieren zu Termen, Gleichungen und bildlichen Darstellungen Sachaufgaben

Zeit	Themen + Inhalte	Inhaltsbezogene Kompetenzen <i>Der Lernende lernt...kennen</i>	Prozessbezogene Kompetenzen <i>Die Lernenden...</i>
Sommerferien bis Herbstferien	<p>1.</p> <p>Teilbarkeit und Brüche</p> <ul style="list-style-type: none"> • Teiler und Vielfache • Endziffernregeln • Quersummenregeln • Primzahlen • Brüche erkennen und darstellen • Brüche am Zahlenstrahl • Bruchteile von Größen • Erweitern und Kürzen • Brüche ordnen • Prozent 	<p>Zahlen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Brüche als Teil eines Ganzen, als Teil mehrerer Ganzen, als Maßzahl und zur Beschreibung von Verhältnissen • einfache Prozentangaben • Vergleichen, Ordnen von gebrochenen Zahlen (gewöhnliche Brüche) • Gemeinsame Teiler und gemeinsame Vielfache • Darstellungen (Zahlenstrahl) <p>IB Lernen</p> <ul style="list-style-type: none"> - mindestens Teilbarkeit durch 2 - Einschränkung der Brüche auf gebräuchliche Nenner (Halbe, Drittel, Achtel,...) 	<p>Darstellen</p> <ul style="list-style-type: none"> • vergleichen Darstellungen miteinander und bewerten diese <p>Kommunizieren</p> <ul style="list-style-type: none"> • beschreiben Vorgehensweisen • verwenden die eingeführten Fachbegriffe und Darstellungen <p>Argumentieren</p> <ul style="list-style-type: none"> • setzen mathematische Begriffe und deren anschauliche Konkretisierung zueinander in Beziehung <p>Umgehen mit symbolischen, formalen und technischen Elementen</p> <ul style="list-style-type: none"> • übersetzen in Sachzusammenhängen Fachsprache in Umgangssprache und umgekehrt und verwenden geeignete Symbole • nutzen angemessen die Werkzeugkiste mit Messgeräten, Lineal, Geodreieck und Zirkel <p>Problemlösen</p> <ul style="list-style-type: none"> • wenden heuristische Problemlösestrategien und mathematische Verfahren zur Lösung einfacher Alltagsprobleme an <p>Modellieren</p> <ul style="list-style-type: none"> • entnehmen Sachtexten und Darstellungen aus der Lebenswirklichkeit Informationen

<p>Herbstferien bis Weihnachtsferien</p>	<p>2. Rechnen mit Brüchen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Addieren und Subtrahieren gleichnamiger Brüche • Addieren und Subtrahieren ungleichnamiger Brüche • Vervielfachen von Brüchen • Teilen von Brüchen • Multiplizieren von Brüchen • Dividieren von Brüchen • Punkt vor Strich. Klammern 	<p>Operationen und ihre Eigenschaften</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundrechenarten und Rechengesetze bei gebrochenen Zahlen • Strategien zum vorteilhaften Rechnen • Grundaufgaben der Bruchrechnung <p>IB Lernen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Addition und Subtraktion von Brüchen mit überschaubaren Nennern - Multiplikation vorrangig mit ganzen Zahlen - Brüche als Maßzahlen von Größen 	<p>Kommunizieren</p> <ul style="list-style-type: none"> • beschreiben Vorgehensweisen • vollziehen mathematische Argumentationen anderer nach und überprüfen sie • präsentieren, erläutern und überprüfen Arbeitsergebnisse sowie die zugrunde liegenden Überlegungen und Strategien • verwenden die eingeführten Fachbegriffe und Darstellungen • Argumentieren • hinterfragen und verdeutlichen mathematische Sachverhalte und überprüfen diese • setzen mathematische Begriffe und deren anschauliche Konkretisierung zueinander in Beziehung • beschreiben, vergleichen und bewerten unterschiedliche Verfahren, Lösungswege und Argumentationen • Umgehen mit symbolischen, formalen und technischen Elementen • übersetzen in Sachzusammenhängen Fachsprache in Umgangssprache und umgekehrt und verwenden geeignete Symbole • führen Lösungs- und Kontrollverfahren durch • Problemlösen • erfassen in Problemsituationen mögliche mathematische Fragestellungen, formulieren diese in eigenen Worten und entwickeln Lösungsideen • wenden heuristische Problemlösestrategien und mathematische Verfahren zur Lösung einfacher Alltagsprobleme an • entnehmen einer anwendungsbezogenen Problemstellung die zu ihrer Lösung relevanten Daten • interpretieren Ergebnisse mit Blick auf das zu lösende Problem
--	--	--	--

<p>Weihnachts- ferien bis Osterferien</p>	<p>3. Dezimalbrüche</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dezimalschreibweise • Vergleichen und Ordnen von Dezimalbrüchen • Umwandeln von Brüchen in Dezimalbrüche • Periodische Dezimalbrüche 	<p>Zahlen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dezimalbrüche (abbrechend, periodisch) und Begründung für Abbruch bzw. Periodizität • Vergleichen, Ordnen von gebrochenen Zahlen (Dezimalbrüche) • Runden von Dezimalbrüchen • Darstellungen (Zahlenstrahl) <p>IB Lernen</p> <p>- evtl. Einschränkung beim Ordnen und Vergleichen von Dezimalzahlen auf zwei Stellen nach dem Komma</p> <p>- nur abbrechende Dezimalbrüche</p>	<p>Kommunizieren</p> <ul style="list-style-type: none"> • beschreiben Vorgehensweisen • vollziehen mathematische Argumentationen anderer nach und überprüfen sie • präsentieren, erläutern und überprüfen Arbeitsergebnisse sowie die zugrunde liegenden Überlegungen und Strategien • verwenden die eingeführten Fachbegriffe und Darstellungen <p>Argumentieren</p> <ul style="list-style-type: none"> • hinterfragen und verdeutlichen mathematische Sachverhalte und überprüfen diese • setzen mathematische Begriffe und deren anschauliche Konkretisierung zueinander in Beziehung • beschreiben, vergleichen und bewerten unterschiedliche Verfahren, Lösungswege und Argumentationen <p>Umgehen mit symbolischen, formalen und technischen Elementen</p> <ul style="list-style-type: none"> • übersetzen in Sachzusammenhängen Fachsprache in Umgangssprache und umgekehrt und verwenden geeignete Symbole • führen Lösungs- und Kontrollverfahren durch <p>Problemlösen</p> <ul style="list-style-type: none"> • erfassen in Problemsituationen mögliche mathematische Fragestellungen, formulieren diese in eigenen Worten und entwickeln Lösungsideen • wenden heuristische Problemlösestrategien und mathematische Verfahren zur Lösung einfacher Alltagsprobleme an • entnehmen einer anwendungsbezogenen Problemstellung die zu ihrer Lösung relevanten Daten • interpretieren Ergebnisse mit Blick auf das Problem
---	--	---	--

	<p>4. Rechnen mit Dezimalbrüchen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Addieren und Subtrahieren • Multiplizieren und Dividieren mit Zehnerpotenzen • Multiplizieren • Dividieren • Verbindung der Rechenarten • Daten darstellen und auswerten 	<p>Zahlen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Runden von Dezimalbrüchen • Darstellungen <p>Operationen und ihre Eigenschaften</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundrechenarten und Rechengesetze bei gebrochenen Zahlen • Strategien zum vorteilhaften Rechnen • Grundaufgaben der Bruchrechnung <p>Zuordnungen und ihre Darstellungen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundvorstellung zu Zuordnungen von Größen • Darstellung der Zuordnung in Schaubildern und Tabellen und in sprachlicher Form <p>statistische Erhebungen und ihre Auswertung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Umfragen durchführen und Erhebungen (Planung, Durchführung) • Darstellen von Daten (Listen und Diagramme) <p>IB Lernen</p> <p>- Addition und Subtraktion beschränken auf Dezimalzahlen mit drei</p>	<p>Kommunizieren</p> <ul style="list-style-type: none"> • beschreiben Vorgehensweisen • vollziehen mathematische Argumentationen anderer nach und überprüfen sie • präsentieren, erläutern und überprüfen Arbeitsergebnisse sowie die zugrunde liegenden Überlegungen und Strategien • verwenden die eingeführten Fachbegriffe und Darstellungen <p>Argumentieren</p> <ul style="list-style-type: none"> • hinterfragen und verdeutlichen mathematische Sachverhalte und überprüfen diese • setzen mathematische Begriffe und deren anschauliche Konkretisierung zueinander in Beziehung • beschreiben, vergleichen und bewerten unterschiedliche Verfahren, Lösungswege und Argumentationen <p>Umgehen mit symbolischen, formalen und technischen Elementen</p> <ul style="list-style-type: none"> • übersetzen in Sachzusammenhängen Fachsprache in Umgangssprache und umgekehrt und verwenden geeignete Symbole • führen Lösungs- und Kontrollverfahren durch <p>Problemlösen</p> <ul style="list-style-type: none"> • erfassen in Problemsituationen mögliche mathematische Fragestellungen, formulieren diese in eigenen Worten und entwickeln Lösungsideen • wenden heuristische Problemlösestrategien und mathematische Verfahren zur Lösung einfacher Alltagsprobleme an • entnehmen einer anwendungsbezogenen Problemstellung die zu ihrer Lösung relevanten Daten • interpretieren Ergebnisse mit Blick auf das zu
--	---	--	---

		<p>Nachkommastellen und Begrenzung der Anzahl der Summanden und Subtrahenden</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bei der Multiplikation und Division steht das Multiplizieren bzw. Dividieren mit ganzen Zahlen im Vordergrund, die weitestgehend einstellig sind - keine Verbindung der vier Grundrechenarten 	<p>lösende Probleme</p>
<p>Osterferien bis Sommerferien</p>	<p>5. Körper</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prisma • Pyramide • Schrägbilder • Zylinder. Kegel. Kugel 	<p>Körper</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundkörper (Quader, Würfel) und zusammengesetzte Körper • Beschreibung von Volumen und Oberflächeninhalt der Grundkörper • Modelle, Schrägbilder und Netze der Grundkörper <p>Beziehungen zwischen geometrischen Objekten</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fachbegriffe parallel, senkrecht, Abstand 	<p>Darstellen</p> <ul style="list-style-type: none"> • erkennen Grundstrukturen und Grundmuster in der Lebensumwelt wieder und stellen sie sachgerecht dar <p>Kommunizieren</p> <ul style="list-style-type: none"> • beschreiben Vorgehensweisen • präsentieren, erläutern und überprüfen Arbeitsergebnisse sowie die zugrunde liegenden Überlegungen und Strategien • verwenden die eingeführten Fachbegriffe und Darstellungen <p>Argumentieren</p> <ul style="list-style-type: none"> • hinterfragen und verdeutlichen mathematische Sachverhalte und überprüfen diese • äußern begründete Vermutungen über mathematische Sachverhalte und überprüfen diese • setzen mathematische Begriffe und deren anschauliche Konkretisierung zueinander in Beziehung

			<p>Umgehen mit symbolischen, formalen und technischen Elementen</p> <ul style="list-style-type: none"> • deuten Variablen als Platzhalter in Gleichungen zur symbolischen Darstellung mathematischer Probleme und von Sachsituationen • nutzen angemessen die Werkzeugkiste mit Messgeräten, Lineal, Geodreieck und Zirkel
	<p>6. Flächeninhalt und Rauminhalt</p> <ul style="list-style-type: none"> • Flächenmaße • Rauminhalte vergleichen • Raumeinheiten • Berechnungen am Quader 	<p>Ebene Figuren</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundfiguren (Quadrat) • Grundkörper • Grundkörper (Würfel) • Beschreibung von Volumen und Oberflächeninhalt der Grundkörper • Umgang mit Größen • Größenvorstellungen • Einheitsquadrat, Einheitswürfel • Runden • Umrechnen von Größen • Vorsilben bei Einheiten • Messvorgänge • Länge • Flächeninhalt von Quadrat und Rechteck • Volumen und Oberflächeninhalt der Grundkörper 	<p>Darstellen</p> <ul style="list-style-type: none"> • erkennen Grundstrukturen und Grundmuster in der Lebensumwelt und stellen sie sachgerecht dar <p>Kommunizieren</p> <ul style="list-style-type: none"> • präsentieren, erläutern und überprüfen Arbeitsergebnisse sowie die zugrunde liegenden Überlegungen und Strategien • verwenden die eingeführten Fachbegriffe und Darstellungen <p>Umgehen mit symbolischen, formalen und technischen Elementen</p> <ul style="list-style-type: none"> • nutzen angemessen die Werkzeugkiste mit Messgeräten, Lineal, Geodreieck und Zirkel <p>Modellieren</p> <ul style="list-style-type: none"> • formulieren zu Termen, Gleichungen und bildlichen Darstellungen Sachaufgaben

		<p>Zuordnungen und ihre Darstellungen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundvorstellung zu Zuordnungen von Größen <p>IB Lernen</p> <p>- Hier steht vor allem das Erkennen der Körper mit ihren Ecken, Kanten, Flächen und Netzen im Vordergrund.</p> <p>- Umfangs- und Flächeninhaltsberechnungen sind mit einfachen Zahlen (z.B. Kopfrechnen) durchzuführen.</p> <p>- Oberflächeninhalts- und Volumenberechnungen sind teilweise möglich. Hier sollte die Anschaulichkeit von Netzen und dem Begriff Volumen als Rauminhalt jedoch im Vordergrund stehen.</p>	
	<p>7. Zufall und Wahrscheinlichkeit</p> <ul style="list-style-type: none"> • Absolute und relative Häufigkeiten • Zufallsversuche • Wahrscheinlichkeit von Ereignissen 	<p>Statistische Erhebungen und ihre Auswertung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Umfragen und Erhebungen (Planung, Durchführung und statistische Auswertung) • Kenngrößen (Häufigkeiten) • Darstellen von Daten (Listen und Diagrammen) 	<p>Kommunizieren</p> <ul style="list-style-type: none"> • beschreiben Vorgehensweisen • vollziehen mathematische Argumentationen anderer nach und überprüfen sie • präsentieren, erläutern und überprüfen Arbeitsergebnisse sowie die zugrunde liegenden Überlegungen und Strategien • verwenden die eingeführten Fachbegriffe und Darstellungen

			<p>Argumentieren</p> <ul style="list-style-type: none">• äußern begründete Vermutungen über mathematische Zusammenhänge und stellen Vergleiche an <p>Umgang mit dem Zufall</p> <ul style="list-style-type: none">• Zufallserscheinungen in alltäglichen Situationen• Verschiedene Vorstellungen vom Wahrscheinlichkeitsbegriff• Absolute und relative Häufigkeit• setzen mathematische Begriffe und deren anschauliche Konkretisierung zueinander in Beziehung• beschreiben, vergleichen und bewerten unterschiedliche Verfahren, Lösungswege und Argumentationen <p>Umgehen mit symbolischen, formalen und technischen Elementen</p> <ul style="list-style-type: none">• übersetzen in Sachzusammenhängen Fachsprache in Umgangssprache und umgekehrt und verwenden geeignete Symbole• erstellen einfache Tabellen und Diagramme und entnehmen diesen Daten und Werte <p>Problemlösen</p> <ul style="list-style-type: none">• wenden heuristische Problemlösestrategien und mathematische Verfahren zur Lösung einfacher Alltagsprobleme an• interpretieren Ergebnisse mit Blick auf das zu lösende Problem• reflektieren Lösungen <p>Modellieren</p> <ul style="list-style-type: none">• arbeiten innerhalb des gewählten mathematischen Modells• interpretieren die im mathematischen Modell gewonnenen Lösungen in der Realsituation und überprüfen sie• bewerten das gewählte Modell
--	--	--	---

Jahrescurriculum Mathematik – H7

Zeit	Themen + Inhalte	Inhaltsbezogene Kompetenzen <i>Der Lernende lernt...kennen</i>	Prozessbezogene Kompetenzen <i>Die Lernenden...</i>
Sommerferien bis Herbstferien	1. Rationale Zahlen <ul style="list-style-type: none"> • Ganze Zahlen • Rationale Zahlen • Anordnung • Zunahme und Abnahme • Das Koordinatensystem 	Zahlen <ul style="list-style-type: none"> • rationale Zahlen • vergleichen, Ordnen und Runden von rationalen Zahlen • Orientierung im zweidimensionalen Koordinatensystem Ebene Figuren <ul style="list-style-type: none"> • kartesisches Koordinatensystem in allen vier Koordinaten IB Lernen <p>- Das Thema „Rationale Zahlen“ steht nicht im Lehrplan der Schule für Lernhilfe. Da die SuS Begriffe wie z.B. „Schulden“ oder „Minusgrade“ jedoch bereits aus dem Alltag kennen, ist eine Vorstellung zum Bereich der negativen Zahlen wünschenswert und anzustreben.</p>	Darstellen <ul style="list-style-type: none"> • erkennen Grundstrukturen und Grundmuster in der Lebensumwelt wieder und stellen sie sachgerecht dar • entwickeln Darstellungen • verwenden differenzierte und übersichtliche Darstellungsformen und wechseln zwischen ihnen • vergleichen Darstellungen miteinander und bewerten diese Kommunizieren <ul style="list-style-type: none"> • beschreiben Vorgehensweisen • verwenden die eingeführten Fachbegriffe und Darstellungen Umgehen mit symbolischen, formalen und technischen Elementen <ul style="list-style-type: none"> • übersetzen in Sachzusammenhängen Fachsprache in Umgangssprache und umgekehrt und verwenden geeignete Symbole • setzen mathematische Werkzeuge sinnvoll und verständig ein Werkzeuge: <ul style="list-style-type: none"> - Standardfunktionen des Taschenrechners - Tabellenkalkulationssoftware Problemlösen <ul style="list-style-type: none"> • entnehmen einer anwendungsbezogenen Problemstellung die zu ihrer Lösung relevanten Daten

	<p>2. Rechnen mit rationalen Zahlen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Addieren • Subtrahieren • Addition und Subtraktion. Klammern • Multiplizieren • Dividieren • Verbindung der Rechenarten 	<p>Operationen und ihre Eigenschaften</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rechenverfahren, Rechengesetze und deren Verknüpfungen im Bereich der rationalen Zahlen • Klammern <p>IB Lernen</p> <p>- Das Rechnen mit rationalen Zahlen kann im Zusammenhang mit einfachen Sachaufgaben aus dem Bereich „Temperatur“ oder „Geld“ noch gelingen.</p>	<p>Kommunizieren</p> <ul style="list-style-type: none"> • beschreiben Vorgehensweisen • vergleichen, diskutieren und bewerten unterschiedliche Lösungswege, Argumentationen und Ergebnisse sachgerecht, • präsentieren, erläutern und überprüfen Arbeitsergebnisse sowie die zugrunde liegenden Überlegungen und Strategien, • verwenden die eingeführten Fachbegriffe und Darstellungen <p>Argumentieren</p> <ul style="list-style-type: none"> • begründen mathematische Sachverhalte, Regeln und Rechenverfahren und überprüfen diese, • setzen mathematische Begriffe und deren anschauliche Konkretisierung zueinander in Beziehung, • vollziehen mathematische Argumentationen nach, bewerten sie und begründen sachgerecht <p>Umgehen mit symbolischen, formalen und technischen Elementen</p> <ul style="list-style-type: none"> • übersetzen in Sachzusammenhängen Fachsprache in Umgangssprache und umgekehrt und verwenden geeignete Symbole, • führen Lösungs- und Kontrollverfahren durch, • setzen mathematische Werkzeuge sinnvoll und verständig ein <p>Werkzeuge:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Standardfunktionen des Taschenrechners <p>Problemlösen</p> <ul style="list-style-type: none"> • erfassen in Problemsituationen mögliche mathematische Fragestellungen, formulieren diese in eigenen Worten und entwickeln Lösungsideen, • wenden heuristische Problemlösestrategien und mathematische Verfahren zur Lösung einfacher Alltagsprobleme an,
--	---	---	---

			<ul style="list-style-type: none"> • entnehmen einer anwendungsbezogenen Problemstellung die zu ihrer Lösung relevanten Daten, • interpretieren Ergebnisse mit Blick auf das zu lösende Problem, reflektieren Lösungen
Herbstferien bis Weihnachtsferien	3. Zuordnungen <ul style="list-style-type: none"> • Zuordnungen und Schaubilder • Graphen von Zuordnungen • Proportionale Zuordnungen • Antiproportionale Zuordnungen 	Zuordnungen und ihre Darstellungen <ul style="list-style-type: none"> • Proportionale und antiproportionale Zuordnungen und ihre Eigenschaften • Dreisatzmethoden • Darstellungen der Proportionalen und antiproportionalen Zuordnungen in sprachlicher, tabellarischer und grafischer Form IB Lernen - Verwenden von einfachen Zahlen, da insbesondere ein Verständnis für die proportionalen Funktionen entwickelt werden soll. Wichtig ist hierbei das Lesen und Aufstellen von Tabellen sowie die grafische Darstellung.	Darstellen <ul style="list-style-type: none"> • erkennen Grundstrukturen und Grundmuster in der Lebensumwelt wieder und stellen sie sachgerecht dar, • entwickeln Darstellungen, • verwenden differenzierte und übersichtliche Darstellungsformen und wechseln zwischen ihnen, • vergleichen Darstellungen miteinander und bewerten diese Kommunizieren <ul style="list-style-type: none"> • beschreiben Vorgehensweisen • vergleichen, diskutieren und bewerten unterschiedliche Lösungswege, Argumentationen und Ergebnisse sachgerecht, • präsentieren, erläutern und überprüfen Arbeitsergebnisse sowie die zugrunde liegenden Überlegungen und Strategien, • verwenden die eingeführten Fachbegriffe und Darstellungen Argumentieren <ul style="list-style-type: none"> • begründen mathematische Sachverhalte, Regeln und Rechenverfahren und überprüfen diese, • äußern begründete Vermutungen über mathematische Zusammenhänge und stellen Vergleiche an, • setzen mathematische Begriffe und deren anschauliche Konkretisierung zueinander in Beziehung, • vollziehen mathematische Argumentationen nach, bewerten sie und begründen sachgerecht

			<p>Umgehen mit symbolischen, formalen und technischen Elementen</p> <ul style="list-style-type: none">• stellen einfache Sachzusammenhänge durch Funktionen dar• nutzen Software zur Darstellung und Manipulation funktionaler Zusammenhänge• setzen mathematische Werkzeuge sinnvoll und verständlich ein Werkzeuge:<ul style="list-style-type: none">• Standardfunktionen des Taschenrechners• Tabellenkalkulationssoftware <p>Problemlösen</p> <ul style="list-style-type: none">• wenden heuristische Problemlösestrategien und mathematische Verfahren zur Lösung einfacher Alltagsprobleme an• nutzen unterschiedliche Darstellungsformen und Verfahrensweisen zur Problemlösung• entnehmen einer anwendungsbezogenen Problemstellung die zu ihrer Lösung relevanten Daten• interpretieren Ergebnisse mit Blick auf das zu lösende Problem• reflektieren Lösungen <p>• Modellieren</p> <ul style="list-style-type: none">• entnehmen Sachtexten und Darstellungen aus der Lebenswirklichkeit relevante Informationen übersetzen Realsituationen in mathematische Modelle arbeiten innerhalb des gewählten mathematischen Modells
--	--	--	--

	<p>4. Prozente</p> <ul style="list-style-type: none"> • Absoluter und relativer Vergleich • Prozente • Prozentsatz • Prozentwert • Grundwert 	<p>.Operationen und ihre Eigenschaften</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundaufgaben zur Prozentrechnung <p>statistische Erhebungen und ihre Auswertung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Darstellung von Daten in Diagrammen (Kreisdiagramm) <p>IB Lernen</p> <p>- Einbettung der Aufgaben in einfache Sachbeispiele aus dem Lebensbereich der SuS. Kreisdiagramm als „Knobelaufgabe“.</p>	<p>Darstellen</p> <ul style="list-style-type: none"> • erkennen Grundstrukturen und Grundmuster in der Lebensumwelt wieder und stellen sie sachgerecht dar, • entwickeln Darstellungen, • verwenden differenzierte und übersichtliche Darstellungsformen und wechseln zwischen ihnen, • vergleichen Darstellungen miteinander und bewerten diese <p>Kommunizieren</p> <ul style="list-style-type: none"> • beschreiben Vorgehensweisen • vergleichen, diskutieren und bewerten unterschiedliche Lösungswege, Argumentationen und Ergebnisse sachgerecht, • präsentieren, erläutern und überprüfen Arbeitsergebnisse sowie die zugrunde liegenden Überlegungen und Strategien, • verwenden die eingeführten Fachbegriffe und Darstellungen <p>Argumentieren</p> <ul style="list-style-type: none"> • begründen mathematische Sachverhalte, Regeln und Rechenverfahren und überprüfen diese, • äußern begründete Vermutungen über mathematische Zusammenhänge und stellen Vergleiche an, • setzen mathematische Begriffe und deren anschauliche Konkretisierung zueinander in Beziehung, <p>Umgehen mit symbolischen, formalen und technischen Elementen</p> <ul style="list-style-type: none"> • übersetzen in Sachzusammenhängen Fachsprache in Umgangssprache und umgekehrt und verwenden geeignete Symbole • nutzen Software zur Darstellung und Manipulation funktionaler Zusammenhänge • führen Lösungs- und Kontrollverfahren durch • setzen mathematische Werkzeuge sinnvoll und verständig ein • Werkzeuge:
--	--	--	--

			<ul style="list-style-type: none"> • Standardfunktionen des Taschenrechners • Formelsammlungen • Tabellenkalkulationssoftware <p>Problemlösen</p> <ul style="list-style-type: none"> • erfassen in Problemsituationen mögliche mathematische Fragestellungen, formulieren diese in eigenen Worten und entwickeln Lösungsideen, • interpretieren Ergebnisse mit Blick auf das zu lösende Problem, • reflektieren Lösungen <p>Modellieren</p> <ul style="list-style-type: none"> • entnehmen Sachtexten und Darstellungen aus der Lebenswirklichkeit relevante Informationen, • übersetzen Realsituationen in mathematische Modelle, • arbeiten innerhalb des gewählten mathematischen Modells • interpretieren die im mathematischen Modell gewonnenen Lösungen in der Realsituation und modifizieren ggf. das verwendete Modell, • bewerten das gewählte Modell, • geben für mathematische Modelle typische Realsituationen an
Weihnachtsferien bis Osterferien	<p>5. Dreiecke</p> <ul style="list-style-type: none"> • Winkel im Schnittpunkt von Geraden • Winkelsumme im Dreieck • Dreiecksformen • Konstruktion von kongruenten Dreiecken • Umkreis und Inkreis • Schwerpunkt und Höhenschnittpunkt 	<p>Ebene Figuren</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundfiguren • Konstruktionen mit Zeichengerät und dynamischer Geometriesoftware <p>Beziehungen zwischen Geometrischen Objekten</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fachbegriffe (Kongruenz, Symmetrie) • Satz des Thales • 	<p>Kommunizieren</p> <ul style="list-style-type: none"> • beschreiben Vorgehensweisen • vergleichen, diskutieren und bewerten unterschiedliche Lösungswege, Argumentationen und Ergebnisse sachgerecht • verwenden die eingeführten Fachbegriffe und Darstellungen <p>Argumentieren</p> <ul style="list-style-type: none"> • begründen mathematische Sachverhalte, Regeln und Rechenverfahren und überprüfen diese • äußern begründete Vermutungen über mathematische Zusammenhänge und stellen Vergleiche an • setzen mathematische Begriffe und deren anschauliche

	<ul style="list-style-type: none"> • Der Satz des Thales • Achsenspiegelung 	<p>Umgang mit Größen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Winkelsummensatz und die Winkelsätze an Geradenkreuzungen <p>IB Lernen</p> <p>- Das Thema „Dreiecke“ ist unter den Punkten „Ebene Figuren 1-3“, im Lehrplan verankert. Hier wird die Konstruktion von Dreiecken nicht explizit gefordert. Jedoch sollen Figuren gezeichnet und der Flächeninhalt von Dreiecken bestimmt werden. Hierfür ist die Höhe eines Dreiecks notwendig. Dieser Begriff ist daher zwingend einzuführen. Es ist auf einfache Aufgabenstellungen zu achten.</p> <p>Im Sinne des Zeichnens von Figuren können einfache Dreieckskonstruktionen wie z.B. WSW, SSS und SWS durchgeführt werden, wobei keine vorherigen Winkelberechnungen durchzuführen sein sollten.</p> <p>Die Konstruktion von Dreiecken erfordert ein motorisches Geschick im Umgang mit Zirkel und Geodreieck. Das messen von Winkeln (insbesondere von spitzen, rechtwinkligen und stumpfwinkligen Winkeln), muss vorher geübt worden sein.</p>	<p>Konkretisierung zueinander in Beziehung</p> <p>Umgehen mit symbolischen, formalen und technischen Elementen</p> <ul style="list-style-type: none"> • setzen mathematische Werkzeuge sinnvoll und verständig ein - Werkzeuge: <ul style="list-style-type: none"> - Standardfunktionen des Taschenrechners - dynamische Geometriesoftware - Tabellenkalkulationssoftware <p>Problemlösen</p> <ul style="list-style-type: none"> • erfassen in Problemsituationen mögliche mathematische Fragestellungen, formulieren diese in eigenen Worten und entwickeln Lösungsideen
--	---	--	---

	<p>6. Rechnen mit Termen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Terme und Variablen • Addition und Subtraktion von Termen • Multiplikation und Division von Termen 	<p>Zahlen</p> <ul style="list-style-type: none"> • rationale Zahlen <p>Operationen und ihre Eigenschaften</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rechenverfahren, Rechengesetze und deren Verknüpfungen im Bereich der rationalen Zahlen • Terme und Variablen <p>IB Lernen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Terme als mathematische Darstellung von Sachsituationen verstehen. - Variable als Unbekannte, die für eine Zahl z.B. einen Preis oder etwas anderes (z.B. eine Brezel) stehen kann. Das Rechnen mit Termen sollte anschaulich und einfach strukturiert sein. Ergebnisse im negativen Bereich sind zu vermeiden, ebenso Aufgaben mit mehr als zwei Variablen. - Einsetzen von ganzen Zahlen um den Wert eines Terms zu berechnen. 	<p>Darstellen</p> <ul style="list-style-type: none"> • erkennen Grundstrukturen und Grundmuster in der Lebensumwelt wieder und stellen sie sachgerecht dar • entwickeln Darstellungen <p>Kommunizieren</p> <ul style="list-style-type: none"> • beschreiben Vorgehensweisen • vergleichen, diskutieren und bewerten unterschiedliche Lösungswege, Argumentationen und Ergebnisse sachgerecht, • präsentieren, erläutern und überprüfen Arbeitsergebnisse sowie die zugrunde liegenden Überlegungen und Strategien, • verwenden die eingeführten Fachbegriffe und Darstellungen <p>Argumentieren</p> <ul style="list-style-type: none"> • begründen mathematische Sachverhalte, Regeln und Rechenverfahren und überprüfen diese, • äußern begründete Vermutungen über mathematische Zusammenhänge und stellen Vergleiche an, • setzen mathematische Begriffe und deren anschauliche Konkretisierung zueinander in Beziehung <p>Umgehen mit symbolischen, formalen und technischen Elementen</p> <ul style="list-style-type: none"> • übersetzen in Sachzusammenhängen Fachsprache in Umgangssprache und umgekehrt und verwenden geeignete Symbole • führen Lösungs- und Kontrollverfahren durch <p>Problemlösen</p> <ul style="list-style-type: none"> • erfassen in Problemsituationen mögliche mathematische Fragestellungen, formulieren diese in eigenen Worten und entwickeln Lösungsideen, • wenden heuristische Problemlösestrategien und mathematische Verfahren zur Lösung einfacher Alltagsprobleme an, • nutzen unterschiedliche Darstellungsformen und
--	--	--	--

			<p>Verfahrensweisen zur Problemlösung</p> <ul style="list-style-type: none">• entnehmen einer anwendungsbezogenen Problemstellung die zu ihrer Lösung relevanten Daten,• interpretieren Ergebnisse mit Blick auf das zu lösende Problem,• reflektieren Lösungen <p>Modellieren</p> <ul style="list-style-type: none">• entnehmen Sachtexten und Darstellungen aus der Lebenswirklichkeit relevante Informationen,• übersetzen Realsituationen in mathematische Modelle,• arbeiten innerhalb des gewählten mathematischen Modells• interpretieren die im mathematischen Modell gewonnenen Lösungen in der Realsituation und modifizieren ggf. das verwendete Modell,• bewerten das gewählte Modell,• geben für mathematische Modelle typische Realsituationen an
--	--	--	---

<p>Osterferien bis Sommerferien</p>	<p>7. Gleichungen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lösen durch Probieren • Gleichungen umformen • Lesen und Lösen 	<p>Zahlen</p> <ul style="list-style-type: none"> • rationale Zahlen <p>Operationen und ihre Eigenschaften</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rechenverfahren, Rechengesetze und deren Verknüpfungen im Bereich der rationalen Zahlen • Terme und Variablen • Funktionen und Gleichungen • Lösen von linearen Gleichungen • Vergleich des Vorgehens beim Lösen von linearen Gleichungen <p>IB Lernen</p> <p>- Einfache Gleichungen mit x auf einer Seite bzw. auf beiden Seiten. Rechenausdrücke mit Klammern sind zu vermeiden.</p>	<p>Darstellen</p> <ul style="list-style-type: none"> • erkennen Grundstrukturen und Grundmuster in der Lebensumwelt wieder und stellen sie sachgerecht dar • entwickeln Darstellungen <p>Kommunizieren</p> <ul style="list-style-type: none"> • beschreiben Vorgehensweisen • vergleichen, diskutieren und bewerten unterschiedliche Lösungswege, Argumentationen und Ergebnisse sachgerecht, • präsentieren, erläutern und überprüfen Arbeitsergebnisse sowie die zugrunde liegenden Überlegungen und Strategien, • verwenden die eingeführten Fachbegriffe und Darstellungen <p>Argumentieren</p> <ul style="list-style-type: none"> • begründen mathematische Sachverhalte, Regeln und Rechenverfahren und überprüfen diese, • äußern begründete Vermutungen über mathematische Zusammenhänge und stellen Vergleiche an, • setzen mathematische Begriffe und deren anschauliche Konkretisierung zueinander in Beziehung, <p>Umgehen mit symbolischen, formalen und technischen Elementen</p> <ul style="list-style-type: none"> • übersetzen in Sachzusammenhängen Fachsprache in Umgangssprache und umgekehrt und verwenden geeignete Symbole • nutzen Software zur Darstellung und Manipulation funktionaler Zusammenhänge • führen Lösungs- und Kontrollverfahren durch, • setzen mathematische Werkzeuge sinnvoll und verständlich ein • Werkzeuge: <ul style="list-style-type: none"> • - Tabellenkalkulationssoftware <p>Problemlösen</p> <ul style="list-style-type: none"> • erfassen in Problemsituationen mögliche mathematische
-------------------------------------	---	---	---

			<p>Fragestellungen, formulieren diese in eigenen Worten und entwickeln Lösungsideen,</p> <ul style="list-style-type: none">• wenden heuristische Problemlösestrategien und mathematische Verfahren zur Lösung einfacher Alltagsprobleme an,• nutzen unterschiedliche Darstellungsformen und Verfahrensweisen zur Problemlösung• entnehmen einer anwendungsbezogenen Problemstellung die zu ihrer Lösung relevanten Daten,• interpretieren Ergebnisse mit Blick auf das zu lösende Problem,• reflektieren Lösungen <p>Modellieren</p> <ul style="list-style-type: none">• entnehmen Sachtexten und Darstellungen aus der Lebenswirklichkeit relevante Informationen,• übersetzen Realsituationen in mathematische Modelle,• arbeiten innerhalb des gewählten mathematischen Modells• interpretieren die im mathematischen Modell gewonnenen Lösungen in der Realsituation und modifizieren ggf. das verwendete Modell,• bewerten das gewählte Modell, geben für mathematische Modelle typische Realsituationen an
--	--	--	---

Jahrescurriculum Mathematik – H8

Zeit	Themen + Inhalte	Inhaltsbezogene Kompetenzen <i>Der Lernende lernt...kennen</i>	Prozessbezogene Kompetenzen <i>Die Lernenden...</i>
Sommerferien bis Herbstferien	<p>1. Rechnen mit Termen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ausmultiplizieren. Ausklammern • Multiplizieren von Summen • Binomische Formeln • Faktorisieren mit binomischen Formeln 	<p>Zahlen</p> <ul style="list-style-type: none"> • rationale Zahlen <p>Operationen und ihre Eigenschaften</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rechenverfahren, Rechengesetze und deren Verknüpfungen im Bereich der rationalen Zahlen • Klammern, Binome • Terme und Variablen <p>IB Lernen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Terme als mathematische Darstellung von Sachsituationen oder in geometrischen Zusammenhängen verstehen - Variable als Unbekannte, die für eine Zahl z.B. einen Preis oder etwas anderes (z.B. eine Brezel) stehen kann. Das Rechnen mit Termen sollte anschaulich und einfach strukturiert sein. Ergebnisse im negativen Bereich sind zu vermeiden, ebenso Ergebnisse mit mehr als zwei Variablen. 	<p>Darstellen</p> <ul style="list-style-type: none"> • erkennen Grundstrukturen und Grundmuster in der Lebensumwelt wieder und stellen sie sachgerecht dar • entwickeln Darstellungen <p>Kommunizieren</p> <ul style="list-style-type: none"> • beschreiben Vorgehensweisen • vergleichen, diskutieren und bewerten unterschiedliche Lösungswege, Argumentationen und Ergebnisse sachgerecht, • präsentieren, erläutern und überprüfen Arbeitsergebnisse sowie die zugrunde liegenden Überlegungen und Strategien, • verwenden die eingeführten Fachbegriffe und Darstellungen <p>Argumentieren</p> <ul style="list-style-type: none"> • begründen mathematische Sachverhalte, Regeln und Rechenverfahren und überprüfen diese, • äußern begründete Vermutungen über mathematische Zusammenhänge und stellen Vergleiche an, • setzen mathematische Begriffe und deren anschauliche Konkretisierung zueinander in Beziehung <p>Umgehen mit symbolischen, formalen und technischen Elementen</p> <ul style="list-style-type: none"> • übersetzen in Sachzusammenhängen Fachsprache in Umgangssprache und umgekehrt und verwenden geeignete Symbole

		<p>- Einsetzen von ganzen Zahlen um den Wert eines Terms zu berechnen.</p> <p>- Keine binomischen Formeln, kein Multiplizieren von Summen</p>	<ul style="list-style-type: none">• führen Lösungs- und Kontrollverfahren durch <p>Problemlösen</p> <ul style="list-style-type: none">• erfassen in Problemsituationen mögliche mathematische Fragestellungen, formulieren diese in eigenen Worten und entwickeln Lösungsideen,• wenden heuristische Problemlösestrategien und mathematische Verfahren zur Lösung einfacher Alltagsprobleme an,• nutzen unterschiedliche Darstellungsformen und Verfahrensweisen zur Problemlösung• entnehmen einer anwendungsbezogenen Problemstellung die zu ihrer Lösung relevanten Daten,• interpretieren Ergebnisse mit Blick auf das zu lösende Problem,• reflektieren Lösungen <p>Modellieren</p> <ul style="list-style-type: none">• entnehmen Sachtexten und Darstellungen aus der Lebenswirklichkeit relevante Informationen,• übersetzen Realsituationen in mathematische Modelle,• arbeiten innerhalb des gewählten mathematischen Modells• interpretieren die im mathematischen Modell gewonnenen Lösungen in der Realsituation und modifizieren ggf. das verwendete Modell,• bewerten das gewählte Modell,• geben für mathematische Modelle typische Realsituationen an
--	--	---	---

	<p>2. Gleichungen und Ungleichungen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gleichungen mit Klammern • Ungleichungen • Formeln 	<p>Zahlen</p> <ul style="list-style-type: none"> • rationale Zahlen <p>Operationen und ihre Eigenschaften</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rechenverfahren, Rechengesetze und deren Verknüpfungen im Bereich der rationalen Zahlen • Klammern, Binome • Terme und Variablen <p>Funktionen und Gleichungen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lösen von linearen Gleichungen • Vergleich des Vorgehens beim Lösen von linearen Gleichungen • Lösen von Ungleichungen <p>IB Lernen</p> <p>- Einfache Gleichungen mit x auf einer Seite bzw. auf beiden Seiten. Rechenausdrücke mit Klammern sind zu vermeiden.</p> <p>– Formeln als Anwendung von Gleichungen mit Variablen (z.B. beim Umfang des Rechtecks).</p>	<p>Darstellen</p> <ul style="list-style-type: none"> • erkennen Grundstrukturen und Grundmuster in der Lebensumwelt wieder und stellen sie sachgerecht dar • entwickeln Darstellungen <p>Kommunizieren</p> <ul style="list-style-type: none"> • beschreiben Vorgehensweisen • vergleichen, diskutieren und bewerten unterschiedliche Lösungswege, Argumentationen und Ergebnisse sachgerecht, • präsentieren, erläutern und überprüfen Arbeitsergebnisse sowie die zugrunde liegenden Überlegungen und Strategien, • verwenden die eingeführten Fachbegriffe und Darstellungen <p>Argumentieren</p> <ul style="list-style-type: none"> • begründen mathematische Sachverhalte, Regeln und Rechenverfahren und überprüfen diese, • äußern begründete Vermutungen über mathematische Zusammenhänge und stellen Vergleiche an, • setzen mathematische Begriffe und deren anschauliche Konkretisierung zueinander in Beziehung <p>Umgehen mit symbolischen, formalen und technischen Elementen</p> <ul style="list-style-type: none"> • übersetzen in Sachzusammenhängen Fachsprache in Umgangssprache und umgekehrt und verwenden geeignete Symbole • nutzen Software zur Darstellung und Manipulation funktionaler Zusammenhänge • führen Lösungs- und Kontrollverfahren durch, • setzen mathematische Werkzeuge sinnvoll und verständlich ein • - Tabellenkalkulationssoftware
--	---	--	---

		<ul style="list-style-type: none">- Geometrische Inhalte können bei der Veranschaulichung zum Aufstellen von Termen helfen.- Keine Ungleichungen	<p>Problemlösen</p> <ul style="list-style-type: none">• erfassen in Problemsituationen mögliche mathematische Fragestellungen, formulieren diese in eigenen Worten und entwickeln Lösungsideen,• wenden heuristische Problemlösestrategien und mathematische Verfahren zur Lösung einfacher Alltagsprobleme an,• nutzen unterschiedliche Darstellungsformen und Verfahrensweisen zur Problemlösung• entnehmen einer anwendungsbezogenen Problemstellung die zu ihrer Lösung relevanten Daten,• interpretieren Ergebnisse mit Blick auf das zu lösende Problem,• reflektieren Lösungen <p>Modellieren</p> <ul style="list-style-type: none">• entnehmen Sachtexten und Darstellungen aus der Lebenswirklichkeit relevante Informationen,• übersetzen Realsituationen in mathematische Modelle,• arbeiten innerhalb des gewählten mathematischen Modells• interpretieren die im mathematischen Modell gewonnenen Lösungen in der Realsituation und modifizieren ggf. das verwendete Modell,• bewerten das gewählte Modell,• geben für mathematische Modelle typische Realsituationen an
--	--	---	---

<p>Herbstferien bis Weihnachtsferien</p>	<p>3. Vierecke. Vielecke</p> <ul style="list-style-type: none"> • Achsenspiegelung • Haus der Vierecke • Vierecke. Winkelsumme • Vierecke konstruieren • Regelmäßige Vierecke 	<p>Ebene Figuren</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundfiguren (Parallelogramm, Trapez, Raute, Drachen) • Konstruktion mit Zeichengeräten und dynamischer Geometriesoftware • Symmetrieeigenschaften von Figuren <p>Beziehungen zwischen geometrischen Objekten</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fachbegriffe (Symmetrie) <p>Umgang mit Größen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zusammengesetzte Figuren • Winkelsummensatz <p>IB Lernen Grundfiguren (Rechteck, Parallelogramm, Trapez, Raute; Drachen und Quadrat) erkennen und parallele wie auch gleich lange Seiten beschreiben. Rechtwinkligkeit beachten. Symmetrien durch z.B. Falten erkennen. Grundfiguren auf einfachem Niveau zeichnen bzw. vervollständigen (z.B. ein Parallelogramm bei bereits zwei eingezeichneten Seiten). Quadrat und Rechteck sind nach Vorgabe selbst zu zeichnen.</p>	<p>Kommunizieren</p> <ul style="list-style-type: none"> • beschreiben Vorgehensweisen • vergleichen, diskutieren und bewerten unterschiedliche Lösungswege, Argumentationen und Ergebnisse sachgerecht • verwenden die eingeführten Fachbegriffe und Darstellungen <p>Argumentieren</p> <ul style="list-style-type: none"> • begründen mathematische Sachverhalte, Regeln und Rechenverfahren und überprüfen diese • äußern begründete Vermutungen über mathematische Zusammenhänge und stellen Vergleiche an • setzen mathematische Begriffe und deren anschauliche Konkretisierung zueinander in Beziehung <p>Umgehen mit symbolischen, formalen und technischen Elementen</p> <ul style="list-style-type: none"> • setzen mathematische Werkzeuge sinnvoll und verständig ein <p>Werkzeuge:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Standardfunktionen des Taschenrechners - dynamische Geometriesoftware - Tabellenkalkulationssoftware <p>Problemlösen</p> <ul style="list-style-type: none"> • erfassen in Problemsituationen mögliche mathematische Fragestellungen, formulieren diese in eigenen Worten und entwickeln Lösungsideen
--	---	---	---

	<p>4. Umfang und Flächeninhalt</p> <ul style="list-style-type: none"> • Quadrat und Rechteck • Parallelogramm und Raute • Dreieck • Trapez • Vielecke 	<p>Ebene Figuren</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundfiguren (Parallelogramm, Trapez, Raute, Drachen) • Konstruktion mit Zeichengeräten und dynamischer Geometriesoftware • Symmetrieeigenschaften von Figuren • Kartesisches Koordinatensystem in allen vier Quadranten <p>Beziehungen zwischen geometrischen Objekten</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fachbegriffe (Symmetrie) <p>Umgang mit Größen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zusammengesetzte Figuren • Winkelsummensatz <p>Messvorgänge</p> <ul style="list-style-type: none"> • Flächeninhalt und Umfang von Dreieck, Parallelogramm, Trapez, Raute, Drachen 	<p>Kommunizieren</p> <ul style="list-style-type: none"> • beschreiben Vorgehensweisen • vergleichen, diskutieren und bewerten unterschiedliche Lösungswege, Argumentationen und Ergebnisse sachgerecht, • präsentieren, erläutern und überprüfen Arbeitsergebnisse sowie die zugrunde liegenden Überlegungen und Strategien, • verwenden die eingeführten Fachbegriffe und Darstellungen <p>Argumentieren</p> <ul style="list-style-type: none"> • begründen mathematische Sachverhalte, Regeln und Rechenverfahren und überprüfen diese, • äußern begründete Vermutungen über mathematische Zusammenhänge und stellen Vergleiche an, • setzen mathematische Begriffe und deren anschauliche Konkretisierung zueinander in Beziehung <p>Umgehen mit symbolischen, formalen und technischen Elementen</p> <ul style="list-style-type: none"> • übersetzen in Sachzusammenhängen Fachsprache in Umgangssprache und umgekehrt und verwenden geeignete Symbole • führen Lösungs- und Kontrollverfahren durch • setzen mathematische Werkzeuge sinnvoll und verständlich ein Werkzeuge: <ul style="list-style-type: none"> - Standardfunktionen des Taschenrechners - Formelsammlungen - dynamische Geometriesoftware - Tabellenkalkulationssoftware
--	---	---	---

		<p>IB Lernen Berechnen von Flächeninhalt und Umfang bei Rechteck, Quadrat, Parallelogramm, Dreieck und evtl. Trapez. Es ist auf die Verwendung einfacher Formeln zu achten. Das Trapez kann als zusammengesetzte Figur berechnet werden. Zusammengesetzte Figuren aus Rechtecken, sowie Dreieck und Rechteck, sind zu erkennen und der Flächeninhalt zu berechnen. Die Zahlen sollten einfach gewählt sein.</p>	<p>Problemlösen</p> <ul style="list-style-type: none"> • erfassen in Problemsituationen mögliche mathematische Fragestellungen, formulieren diese in eigenen Worten und entwickeln Lösungsideen • wenden heuristische Problemlösestrategien und mathematische Verfahren zur Lösung einfacher Alltagsprobleme an <p>Modellieren</p> <ul style="list-style-type: none"> • entnehmen Sachtexten und Darstellungen aus der Lebenswirklichkeit relevante Informationen, • übersetzen Realsituationen in mathematische Modelle, • arbeiten innerhalb des gewählten mathematischen Modells • interpretieren die im mathematischen Modell gewonnenen Lösungen in der Realsituation und modifizieren ggf. das verwendete Modell, • bewerten das gewählte Modell, geben für mathematische Modelle typische Realsituationen an
<p>Weihnachtsferien bis Osterferien</p>	<p>5. Prismen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Quader und Würfel • Prisma. Netz und Oberfläche • Schrägbild • Prisma. Volumen • Zusammengesetzte Körper 	<p>Ebene Figuren</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundfiguren (Parallelogramm, Trapez, Raute, Drachen) <p>Körper</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundkörper (Prisma) • Beschreibung von Volumen und Oberflächeninhalt beim Prisma • Modelle, Schrägbilder und Netze bekannter Körper 	<p>Darstellen</p> <ul style="list-style-type: none"> • erkennen Grundstrukturen und Grundmuster in der Lebensumwelt wieder und stellen sie sachgerecht dar, <p>Kommunizieren</p> <ul style="list-style-type: none"> • beschreiben Vorgehensweisen • präsentieren, erläutern und überprüfen Arbeitsergebnisse sowie die zugrunde liegenden Überlegungen und Strategien • verwenden die eingeführten Fachbegriffe und Darstellungen <p>Argumentieren</p> <ul style="list-style-type: none"> • äußern begründete Vermutungen über mathematische Zusammenhänge und stellen Vergleiche an • setzen mathematische Begriffe und deren anschauliche Konkretisierung zueinander in Beziehung

		<p>IB Lernen Verschiedene Abstufungen sind bei diesem Thema möglich: - einfaches Erkennen, Benennen und Zuordnen von Netzen und Schrägbildern zu Körpern. - berechnen des Volumens bei gegebener Grundfläche - berechnen der Mantelfläche bei Entnahme der notwendigen Maße aus einem gegebenen Netz - das Berechnen des Volumens von Würfel und Quader sollte mit Hilfe einer Formel möglich sein.</p>	<p>Umgehen mit symbolischen, formalen und technischen Elementen</p> <ul style="list-style-type: none">• übersetzen in Sachzusammenhängen Fachsprache in Umgangssprache und umgekehrt und verwenden geeignete Symbole• setzen mathematische Werkzeuge sinnvoll und verständlich ein Werkzeuge:<ul style="list-style-type: none">- Standardfunktionen des Taschenrechners- Formelsammlungen- dynamische Geometriesoftware- Tabellenkalkulationssoftware
--	--	--	--

	<p>6. Prozent- und Zinsrechnung</p>	<p>Zahlen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rationale Zahlen <p>Operationen und ihre Eigenschaften</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rechenverfahren, Rechengesetze und deren Verknüpfungen im Bereich der rationalen Zahlen • Grundaufgaben der Prozent- und Zinsrechnung • Prozentrechnung mit erhöhtem und vermindertem Grundwert <p>IB Lernen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Grundaufgaben der Prozent- und Zinsrechnung inklusive Monatszinsen (ohne Formel) - Vermehrter und verminderter Grundwert anhand einfacher Sachaufgaben wie z.B. Rabatt-, Skontorechnungen 	<p>Darstellen</p> <ul style="list-style-type: none"> • erkennen Grundstrukturen und Grundmuster in der Lebensumwelt wieder und stellen sie sachgerecht dar, • entwickeln Darstellungen, • verwenden differenzierte und übersichtliche Darstellungsformen und wechseln zwischen ihnen, • vergleichen Darstellungen miteinander und bewerten diese <p>Kommunizieren</p> <ul style="list-style-type: none"> • beschreiben Vorgehensweisen • vergleichen, diskutieren und bewerten unterschiedliche Lösungswege, Argumentationen und Ergebnisse sachgerecht, • präsentieren, erläutern und überprüfen Arbeitsergebnisse sowie die zugrunde liegenden Überlegungen und Strategien, • verwenden die eingeführten Fachbegriffe und Darstellungen <p>Argumentieren</p> <ul style="list-style-type: none"> • begründen mathematische Sachverhalte, Regeln und Rechenverfahren und überprüfen diese, • äußern begründete Vermutungen über mathematische Zusammenhänge und stellen Vergleiche an, • setzen mathematische Begriffe und deren anschauliche Konkretisierung zueinander in Beziehung, <p>Umgehen mit symbolischen, formalen und technischen Elementen</p> <ul style="list-style-type: none"> • übersetzen in Sachzusammenhängen Fachsprache in Umgangssprache und umgekehrt und verwenden geeignete Symbole • nutzen Software zur Darstellung und Manipulation
--	--	---	--

			<p>funktionaler Zusammenhänge</p> <ul style="list-style-type: none">• führen Lösungs- und Kontrollverfahren durch• setzen mathematische Werkzeuge sinnvoll und verständig ein Werkzeuge:<ul style="list-style-type: none">- Standardfunktionen des Taschenrechners- Formelsammlungen- Tabellenkalkulationssoftware <p>Problemlösen</p> <ul style="list-style-type: none">• erfassen in Problemsituationen mögliche mathematische Fragestellungen, formulieren diese in eigenen Worten und entwickeln Lösungsideen,• interpretieren Ergebnisse mit Blick auf das zu lösende Problem,• reflektieren Lösungen <p>Modellieren</p> <ul style="list-style-type: none">• entnehmen Sachtexten und Darstellungen aus der Lebenswirklichkeit relevante Informationen,• übersetzen Realsituationen in mathematische Modelle,• arbeiten innerhalb des gewählten mathematischen Modells• interpretieren die im mathematischen Modell gewonnenen Lösungen in der Realsituation und modifizieren ggf. das verwendete Modell,• bewerten das gewählte Modell,• geben für mathematische Modelle typische Realsituationen an
--	--	--	--

<p>Osterferien bis Sommerferien</p>	<p>7. Zufall und Wahrscheinlichkeit, beschreibende Statistik</p> <ul style="list-style-type: none"> • Absolute und relative Wahrscheinlichkeit • Zufallsversuche • Wahrscheinlichkeiten • Ereignisse • Schätzen von Wahrscheinlichkeiten • Zusammengesetzte Ereignisse • Zweistufige Zufallsversuche • Umgang mit Daten • Mittelwerte 	<p>Umgang mit dem Zufall</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zweistufige Zufallsexperimente • Baumdiagramme • Pfadregeln • die Begriffe Urliste, Rangliste, relative und absolute Häufigkeit, arithmetisches Mittel • fakultativ: Modalwert und Median <p>IB Lernen</p> <p>Bruch- zur Darstellung einer Wahrscheinlichkeit verwenden und deuten</p> <ul style="list-style-type: none"> - evtl. zweistufige Zufallsversuche mit jeweils nur zwei möglichen Pfaden. - evtl. Pfadregel 	<p>Kommunizieren</p> <ul style="list-style-type: none"> • beschreiben Vorgehensweisen • vergleichen, diskutieren und bewerten unterschiedliche Lösungswege, Argumentationen und Ergebnisse sachgerecht, • präsentieren, erläutern und überprüfen Arbeitsergebnisse sowie die zugrunde liegenden Überlegungen und Strategien, • verwenden die eingeführten Fachbegriffe und Darstellungen <p>Argumentieren</p> <ul style="list-style-type: none"> • begründen mathematische Sachverhalte, Regeln und Rechenverfahren und überprüfen diese • äußern begründete Vermutungen über mathematische Zusammenhänge und stellen Vergleiche an • setzen mathematische Begriffe und deren anschauliche Konkretisierung zueinander in Beziehung • vollziehen mathematische Argumentationen nach, bewerten sie und begründen sachgerecht <p>Umgehen mit symbolischen, formalen und technischen Elementen</p> <ul style="list-style-type: none"> • übersetzen in Sachzusammenhängen Fachsprache in Umgangssprache und umgekehrt und verwenden geeignete Symbole • nutzen Software zur Darstellung und Manipulation funktionaler Zusammenhänge • führen Lösungs- und Kontrollverfahren durch • setzen mathematische Werkzeuge sinnvoll und verständlich ein <p>Werkzeuge:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Standardfunktionen des Taschenrechners • Formelsammlungen
-------------------------------------	---	---	---

- Tabellenkalkulationssoftware

Problemlösen

- erfassen in Problemsituationen mögliche mathematische Fragestellungen, formulieren diese in eigenen Worten und entwickeln Lösungsideen
- wenden heuristische Problemlösestrategien und mathematische Verfahren zur Lösung einfacher Alltagsprobleme an

Modellieren

- entnehmen Sachtexten und Darstellungen aus der Lebenswirklichkeit relevante Informationen,
- übersetzen Realsituationen in mathematische Modelle,
- arbeiten innerhalb des gewählten mathematischen Modells
- interpretieren die im mathematischen Modell gewonnenen Lösungen in der Realsituation und modifizieren ggf. das verwendete Modell,
- bewerten das gewählte Modell, geben für mathematische Modelle typische Realsituationen an

	<p>8. Lineare Funktionen (fakultativ)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Funktionen • Proportionale Funktionen • Lineare Funktionen • Modellieren von Funktionen 	<p>Zahlen</p> <ul style="list-style-type: none"> • rationale Zahlen • Orientierung im zweidimensionalen Koordinatensystem <p>Operationen und ihre Eigenschaften</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rechenverfahren, Rechengesetze und deren Verknüpfungen im Bereich der rationalen Zahlen <p>Zuordnungen und ihre Darstellungen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Proportionale Zuordnungen und ihre Eigenschaften • Darstellungen der proportionalen Zuordnungen in graphischer Form <p>Funktionen und lineare Gleichungen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lineare Funktionen und ihre Gleichungen 	<p>Darstellen</p> <ul style="list-style-type: none"> • erkennen Grundstrukturen und Grundmuster in der Lebensumwelt wieder und stellen sie sachgerecht dar • entwickeln Darstellungen <p>Kommunizieren</p> <ul style="list-style-type: none"> • beschreiben Vorgehensweisen • vergleichen, diskutieren und bewerten unterschiedliche Lösungswege, Argumentationen und Ergebnisse sachgerecht, • präsentieren, erläutern und überprüfen Arbeitsergebnisse sowie die zugrunde liegenden Überlegungen und Strategien, • verwenden die eingeführten Fachbegriffe und Darstellungen <p>Argumentieren</p> <ul style="list-style-type: none"> • begründen mathematische Sachverhalte, Regeln und Rechenverfahren und überprüfen diese, • äußern begründete Vermutungen über mathematische Zusammenhänge und stellen Vergleiche an, • setzen mathematische Begriffe und deren anschauliche Konkretisierung zueinander in Beziehung <p>Umgehen mit symbolischen, formalen und technischen Elementen</p> <ul style="list-style-type: none"> • stellen einfache Sachzusammenhänge durch Funktionen dar • nutzen Software zur Darstellung und Manipulation funktionaler Zusammenhänge • setzen mathematische Werkzeuge sinnvoll und verständlich ein Werkzeuge: <ul style="list-style-type: none"> - Standardfunktionen des Taschenrechners - Tabellenkalkulationssoftware
--	---	--	---

		<p>IB Lernen</p> <ul style="list-style-type: none">- Wiederholen des Themas proportionale Funktionen- Anknüpfen an Situationen aus dem Alltag und Graphen linearer Funktionen kennenlernen bzw. interpretieren	<p>Problemlösen</p> <ul style="list-style-type: none">• erfassen in Problemsituationen mögliche mathematische Fragestellungen, formulieren diese in eigenen Worten und entwickeln Lösungsideen• wenden heuristische Problemlösestrategien und mathematische Verfahren zur Lösung einfacher Alltagsprobleme an <p>Modellieren</p> <ul style="list-style-type: none">• entnehmen Sachtexten und Darstellungen aus der Lebenswirklichkeit relevante Informationen,• übersetzen Realsituationen in mathematische Modelle,• arbeiten innerhalb des gewählten mathematischen Modells• interpretieren die im mathematischen Modell gewonnenen Lösungen in der Realsituation und modifizieren ggf. das verwendete Modell,• bewerten das gewählte Modell, <p>geben für mathematische Modelle typische Realsituationen an</p>
--	--	--	--

Jahrescurriculum Mathematik – H9

Zeit	Themen + Inhalte	Inhaltsbezogene Kompetenzen <i>Der Lernende lernt...kennen</i>	Prozessbezogene Kompetenzen <i>Die Lernenden...</i>
Sommerferien bis Herbstferien	<p>1. Lineare Gleichungssysteme (fakultativ)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lineare Gleichungen mit zwei Variablen • Lineare Gleichungssysteme • Lösen durch Gleichsetzen • Lösen durch Addieren • Modellieren mit linearen Gleichungssystemen 	<p>Operationen und ihre Eigenschaften</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rechenverfahren, Rechengesetze und deren Verknüpfungen im Bereich der reellen Zahlen <p>Zuordnungen und ihre Darstellungen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Darstellungen von Zuordnungen in sprachlicher, tabellarischer oder grafischer Form <p>Reelle Zahlen Funktionen und Gleichungen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lösen von linearen 2x2-Gleichungssystemen <p>IB Lernen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Interpretieren graphischer Gleichungssysteme, entnehmen von Daten - Lösen von einfachen Gleichungssystemen nach dem Einsetzungsverfahren 	<p>Darstellen</p> <ul style="list-style-type: none"> • erkennen Beziehungen zwischen verschiedenen Darstellungsformen und wechseln zwischen ihnen • interpretieren und bewerten Darstellungen <p>Kommunizieren</p> <ul style="list-style-type: none"> • beschreiben Vorgehensweisen • stellen unterschiedliche Lösungswege vor, erläutern, vergleichen und bewerten diese, • dokumentieren Überlegungen, Lösungswege bzw. Ergebnisse, stellen diese adressatengerecht dar und präsentieren sie, auch unter Nutzung geeigneter Medien, • verwenden Fachsprache adressatengerecht <p>Argumentieren</p> <ul style="list-style-type: none"> • stellen Fragen nach Verallgemeinerung und Spezifikation mathematische Sachverhalte und prüfen diese auf Korrektheit, • äußern begründete Vermutungen über mathematische Zusammenhänge und stellen Vergleiche an, • analysieren mathematische Aussagen und Verfahren, erläutern und begründen solche auch durch mehrschrittige Argumentationskette, • vollziehen mathematische Argumentation nach, bewerten sie und begründen sachgerecht <p>Umgehen mit symbolischen, formalen und technischen Elementen</p> <ul style="list-style-type: none"> • arbeiten formal mit Variablen, Termen und Gleichungen

			<ul style="list-style-type: none">• Umgangssprache und umgekehrt und verwenden geeignete Symbole• führen Lösungs- und Kontrollverfahren durch Problemlösen <ul style="list-style-type: none">• erfassen in Problemsituationen mögliche mathematische Fragestellungen, formulieren diese in eigenen Worten und entwickeln Lösungsideen,• wählen geeignete heuristische Hilfsmittel, Strategien und Prinzipien zum Problemlösen aus, wenden sie an und bewerten Lösungswege,• nutzen unterschiedliche Darstellungsformen und Verfahrensweisen zur Problemlösung,• entnehmen Problemstellungen die relevanten Größen und beschreiben die Abhängigkeiten zwischen ihnen,• interpretieren Ergebnisse mit Blick auf das zu lösende Problem,• reflektieren Lösungen Modellieren <ul style="list-style-type: none">• entnehmen Informationen aus komplexen, nicht vertrauten Situationen und aus unterschiedlichen Informationsquellen• übersetzen mit Hilfe mathematische Begriffe den Bereich oder die Situation, die modelliert werden soll, in bekannte mathematische Strukturen und Zusammenhänge, unter Berücksichtigung von Einflussfaktoren und Abhängigkeiten,• arbeiten innerhalb des gewählten mathematischen Modells und übersetzen die Ergebnisse zurück in die Realsituation,• prüfen und interpretieren Ergebnisse in Realsituationen unter Einbeziehung einer kritischen Einschätzung des gewählten Modells• bewerten das gewählte Modell,• geben für mathematische Modelle typische Realsituationen an
--	--	--	--

<p>Herbstferien bis Weihnachtsferien</p>	<p>2. Potenzen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Potenzen • Potenzen mit gleicher Basis • Potenzen mit gleichen Exponenten • Potenzen mit negativen Exponenten • Sehr groß - sehr klein • Potenzfunktionen 	<p>Operationen und ihre Eigenschaften</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rechenverfahren, Rechengesetze und deren Verknüpfungen im Bereich der reellen Zahlen • Potenzen mit rationalen Zahlen <p>Zuordnungen und ihre Darstellungen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundvorstellungen zu nicht-proportionalen funktionalen Zusammenhängen • Darstellungen von Zuordnungen in Sprachlicher, tabellarischer oder grafischer Form <p>Funktionen und Gleichungen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einfache Potenzfunktionen <p>IB Lernen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Potenz als Kurzschreibweise für das Multiplizieren - Wert der Potenz berechnen - Darstellbarkeit von sehr großen und sehr kleinen Zahlen durch Potenzen (auch unter Zuhilfenahme des Taschenrechners) kennenlernen evtl. Vorsilben kennen 	<p>Kommunizieren</p> <ul style="list-style-type: none"> • stellen unterschiedliche Lösungswege vor • erläutern, vergleichen und bewerten diese • verwenden Fachsprache adressatengerecht <p>Argumentieren</p> <ul style="list-style-type: none"> • stellen Fragen nach Verallgemeinerung und Spezifikation mathematische Sachverhalte und prüfen diese auf Korrektheit, • äußern begründete Vermutungen über mathematische Zusammenhänge und stellen Vergleiche an, • analysieren mathematische Aussagen und Verfahren, erläutern und begründen solche auch durch mehrschrittige Argumentationskette, • vollziehen mathematische Argumentation nach, bewerten sie und begründen sachgerecht <p>Umgehen mit symbolischen, formalen und technischen Elementen</p> <ul style="list-style-type: none"> • arbeiten formal mit Variablen, Termen und Gleichungen • übersetzen in Sachzusammenhängen Fachsprache in Umgangssprache und umgekehrt und verwenden geeignete Symbole • führen Lösungs- und Kontrollverfahren durch • setzen mathematische Werkzeuge wie Formelsammlungen, Taschenrechner, Software sinnvoll und verständig ein. Dabei wählen sie die Werkzeuge unter Berücksichtigung der Kriterien Genauigkeit, Zeitökonomie und Fehleranfälligkeit aus • Problemlösen • erfassen in Problemsituationen mögliche mathematische Fragestellungen, formulieren diese in eigenen Worten und entwickeln Lösungsideen,
--	--	--	---

		<p>- „hoch 3“ als Taste auf dem Taschenrechner kennen um das Volumen vom Würfel zu berechnen</p>	<ul style="list-style-type: none">• wählen geeignete heuristische Hilfsmittel, Strategien und Prinzipien zum Problemlösen aus, wenden sie an und bewerten Lösungswege,• nutzen unterschiedliche Darstellungsformen und Verfahrensweisen zur Problemlösung,• entnehmen Problemstellungen die relevanten Größen und beschreiben die Abhängigkeiten zwischen ihnen,• interpretieren Ergebnisse mit Blick auf das zu lösende Problem,• reflektieren Lösungen• Modellieren• entnehmen Informationen aus komplexen, nicht vertrauten Situationen und aus unterschiedlichen Informationsquellen• übersetzen mit Hilfe mathematische Begriffe den Bereich oder die Situation, die modelliert werden soll, in bekannte mathematische Strukturen und Zusammenhänge, unter Berücksichtigung von Einflussfaktoren und Abhängigkeiten,• arbeiten innerhalb des gewählten mathematischen Modells und übersetzen die Ergebnisse zurück in die Realsituation,• prüfen und interpretieren Ergebnisse in Realsituationen unter Einbeziehung einer kritischen Einschätzung des gewählten Modells• bewerten das gewählte Modell,• geben für mathematische Modelle typische Realsituationen an
--	--	--	---

	<p>3. Wurzeln</p> <ul style="list-style-type: none"> • Quadratwurzeln • Bestimmen von Quadratwurzeln • Multiplikation und Division • Addition und Subtraktion • Umformen von Wurzeltermen • 3. Wurzel 	<p>Zahlen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reelle Zahlen (Wurzeln) • Darstellungen (Zahlengerade, Dezimalbrüche) <p>Operationen und ihre Eigenschaften</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rechenverfahren, Rechengesetze und deren Verknüpfungen im Bereich der reellen Zahlen • Potenzen mit rationalen Zahlen <p>IB Lernen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Quadratwurzel als Umkehrung des Potenzierens kennenlernen und in den Taschenrechner eingeben können - Dritte Wurzel als Umkehrung des Potenzierens am Beispiel Würfel kennenlernen 	<p>Kommunizieren</p> <ul style="list-style-type: none"> • beschreiben Vorgehensweisen • stellen unterschiedliche Lösungswege vor, erläutern, vergleichen und bewerten diese, • dokumentieren Überlegungen, Lösungswege bzw. Ergebnisse, stellen diese adressatengerecht dar und präsentieren sie, auch unter Nutzung geeigneter Medien, • verwenden Fachsprache adressatengerecht <p>Argumentieren</p> <ul style="list-style-type: none"> • stellen Fragen nach Verallgemeinerung und Spezifikation mathematische Sachverhalte und prüfen diese auf Korrektheit, • äußern begründete Vermutungen über mathematische Zusammenhänge und stellen Vergleiche an, • analysieren mathematische Aussagen und Verfahren, erläutern und begründen solche auch durch mehrschrittige Argumentationskette, • vollziehen mathematische Argumentation nach, bewerten sie und begründen sachgerecht <p>Umgehen mit symbolischen, formalen und technischen Elementen</p> <ul style="list-style-type: none"> • arbeiten formal mit Variablen, Termen und Gleichungen • übersetzen in Sachzusammenhängen Fachsprache in Umgangssprache und umgekehrt und verwenden geeignete Symbole • erstellen Tabellen und entnehmen diesen Daten und Werte • führen Lösungs- und Kontrollverfahren durch • setzen mathematische Werkzeuge wie Formelsammlungen, Taschenrechner, Software sinnvoll und verständig ein
--	--	---	--

<p>Weihnachtsferien bis Osterferien</p>	<p>4. Kreis und Zylinder</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kreisumfang • Kreisfläche • Kreisteile • Zylinder. Oberfläche • Zylinder. Volumen • Zusammengesetzte Körper 	<p>Zahlen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reelle Zahlen (Wurzeln und die Zahl π als Proportionalitätsfaktor) <p>Körper</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundkörper (Zylinder) <p>Messvorgänge</p> <ul style="list-style-type: none"> • Flächeninhalt und Umfang vom Kreis • Volumen und Oberflächeninhalt beim Zylinder <p>IB Lernen Verschiedene Abstufungen und Inhalte sind zu diesem Thema denkbar. Die Zahl Pi sollte handlungsorientiert veranschaulicht werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> - zeichnen von Kreisen bei gegebenem Durchmesser bzw. Radius - berechnen der Kreisfläche und einfacher Kreisteile wie z.B. Halbkreis bzw. Viertelkreis - Umfangsberechnung des Kreises - berechnen des Volumens eines Zylinders bei gegebener Grundfläche 	<p>Kommunizieren</p> <ul style="list-style-type: none"> • beschreiben Vorgehensweisen • stellen unterschiedliche Lösungswege vor, erläutern, vergleichen und bewerten diese, • dokumentieren Überlegungen, Lösungswege bzw. Ergebnisse, stellen diese adressatengerecht dar und präsentieren sie, auch unter Nutzung geeigneter Medien, • verwenden Fachsprache adressatengerecht <p>Argumentieren</p> <ul style="list-style-type: none"> • stellen Fragen nach Verallgemeinerung und Spezifikation mathematische Sachverhalte und prüfen diese auf Korrektheit, • äußern begründete Vermutungen über mathematische Zusammenhänge und stellen Vergleiche an, • analysieren mathematische Aussagen und Verfahren, erläutern und begründen solche auch durch mehrschrittige Argumentationskette, • vollziehen mathematische Argumentation nach, bewerten sie und begründen sachgerecht <p>Umgehen mit symbolischen, formalen und technischen Elementen</p> <ul style="list-style-type: none"> • arbeiten formal mit Variablen, Termen und Gleichungen • übersetzen in Sachzusammenhängen Fachsprache in Umgangssprache und umgekehrt und verwenden geeignete Symbole • setzen mathematische Werkzeuge wie Formelsammlungen, Taschenrechner, Software, Messgeräte sinnvoll und verständlich ein. Dabei wählen sie die Werkzeuge unter Berücksichtigung der Kriterien Genauigkeit, Zeitökonomie und Fehleranfälligkeit aus
---	--	---	--

			<p>Problemlösen</p> <ul style="list-style-type: none">• erfassen in Problemsituationen mögliche mathematische Fragestellungen, formulieren diese in eigenen Worten und entwickeln Lösungsideen• interpretieren Ergebnisse mit Blick auf das zu lösende Problem• reflektieren Lösungen <p>Modellieren</p> <ul style="list-style-type: none">• entnehmen Informationen aus komplexen, nicht vertrauten Situationen und aus unterschiedlichen Informationsquellen• übersetzen mit Hilfe mathematische Begriffe den Bereich oder die Situation, die modelliert werden soll, in bekannte mathematische Strukturen und Zusammenhänge, unter Berücksichtigung von Einflussfaktoren und Abhängigkeiten,• arbeiten innerhalb des gewählten mathematischen Modells und übersetzen die Ergebnisse zurück in die Realsituation,• prüfen und interpretieren Ergebnisse in Realsituationen unter Einbeziehung einer kritischen Einschätzung des gewählten Modells• bewerten das gewählte Modell, geben für mathematische Modelle typische Realsituationen an
--	--	--	--

	<p>5. Satzgruppe des Pythagoras</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kathetensatz • Höhensatz • Satz des Pythagoras • Satz des Pythagoras an geometrischen Figuren • Anwendungen 	<p>Beziehungen zwischen geometrischen Objekten</p> <ul style="list-style-type: none"> • Satz des Pythagoras und seine Umkehrung einschließlich exemplarischen vollständigen Beweises <p>Messvorgänge</p> <ul style="list-style-type: none"> • Berechnungen in Dreiecken und Vielecken (Anwendungen aus Technik und Physik) <p>IB Lernen</p> <ul style="list-style-type: none"> - berechnen der Hypotenuse mit Hilfe des Satzes des Pythagoras - Anwendungen 	<p>Kommunizieren</p> <ul style="list-style-type: none"> • beschreiben Vorgehensweisen • stellen unterschiedliche Lösungswege vor, erläutern, vergleichen und bewerten diese, • dokumentieren Überlegungen, Lösungswege bzw. Ergebnisse, stellen diese adressatengerecht dar und präsentieren sie, auch unter Nutzung geeigneter Medien, • verwenden Fachsprache adressatengerecht <p>Argumentieren</p> <ul style="list-style-type: none"> • stellen Fragen nach Verallgemeinerung und Spezifikation mathematische Sachverhalte und prüfen diese auf Korrektheit, • äußern begründete Vermutungen über mathematische Zusammenhänge und stellen Vergleiche an, • analysieren mathematische Aussagen und Verfahren, erläutern und begründen solche auch durch mehrschrittige Argumentationskette, • vollziehen mathematische Argumentation nach, bewerten sie und begründen sachgerecht <p>Umgehen mit symbolischen, formalen und technischen Elementen</p> <ul style="list-style-type: none"> • arbeiten formal mit Variablen, Termen und Gleichungen • übersetzen in Sachzusammenhängen Fachsprache in Umgangssprache und umgekehrt und verwenden geeignete Symbole, • erstellen Tabellen und Diagramme und entnehmen diesen Daten und Werte, • führen Lösungs- und Kontrollverfahren durch, • setzen mathematische Werkzeuge wie Formelsammlungen, Taschenrechner, Software, Messgeräte sinnvoll und verständlich ein. Dabei wählen sie die Werkzeuge unter Berücksichtigung der Kriterien
--	--	--	--

			<p>Genauigkeit, Zeitökonomie und Fehleranfälligkeit aus</p> <p>Problemlösen</p> <ul style="list-style-type: none">• erfassen in Problemsituationen mögliche mathematische Fragestellungen, formulieren diese in eigenen Worten und entwickeln Lösungsideen,• wählen geeignete heuristische Hilfsmittel, Strategien und Prinzipien zum Problemlösen aus, wenden sie an und bewerten Lösungswege,• nutzen unterschiedliche Darstellungsformen und Verfahrensweisen zur Problemlösung,• entnehmen Problemstellungen die relevanten Größen und beschreiben die Abhängigkeiten zwischen ihnen,• interpretieren Ergebnisse mit Blick auf das zu lösende Problem,• reflektieren Lösungen <p>Modellieren</p> <ul style="list-style-type: none">• übersetzen mit Hilfe mathematische Begriffe den Bereich oder die Situation, die modelliert werden soll, in bekannte mathematische Strukturen und Zusammenhänge, unter Berücksichtigung von Einflussfaktoren und Abhängigkeiten• arbeiten innerhalb des gewählten mathematischen Modells und übersetzen die Ergebnisse zurück in die Realsituation• prüfen und interpretieren Ergebnisse in Realsituationen unter Einbeziehung einer kritischen Einschätzung des gewählten Modells• bewerten das gewählte Modell
--	--	--	--

<p>Osterferien bis Sommerferien</p>	<p>6. Pyramide. Kegel. Kugel</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prisma und Zylinder • Pyramide. Oberfläche • Pyramide. Volumen • Kegel. Oberfläche • Kegel. Volumen • Kugel. Volumen • Kugel. Oberfläche • Zusammengesetzte Körper 	<p>Körper</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundkörper (Pyramide, Kegel, Zylinder, Kugel) • Körper aus der Technik und der Lebensumwelt • Beschreibung von Volumen und Oberflächeninhalt bei Pyramide, Kegel, Zylinder, Kugel • Modelle, Schrägbilder und Netze bekannter Körper <p>Messvorgänge</p> <ul style="list-style-type: none"> • Flächeninhalt und Umfang vom Kreis • Volumen und Oberflächeninhalt bei Pyramide, Kegel, Zylinder, Kugel <p>IB Lernen</p> <p>Verschiedenen Abstufungen sind bei diesem Thema denkbar:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Netze und Schrägbilder gegebenen Körpern zuordnen. - Verpackungsmaterialien aufschneiden und evtl. selber Körpernetze zeichnen - berechnen von Volumen und Oberfläche mit Hilfe von Formeln bei einfachen, möglichst ganzen Zahlen als gegebene Maße 	<p>Kommunizieren</p> <ul style="list-style-type: none"> • beschreiben Vorgehensweisen • stellen unterschiedliche Lösungswege vor, erläutern, vergleichen und bewerten diese, • dokumentieren Überlegungen, Lösungswege bzw. Ergebnisse, stellen diese adressatengerecht dar und präsentieren sie, auch unter Nutzung geeigneter Medien, • verwenden Fachsprache adressatengerecht <p>Argumentieren</p> <ul style="list-style-type: none"> • stellen Fragen nach Verallgemeinerung und Spezifikation mathematische Sachverhalte und prüfen diese auf Korrektheit, • äußern begründete Vermutungen über mathematische Zusammenhänge und stellen Vergleiche an, • analysieren mathematische Aussagen und Verfahren, erläutern und begründen solche auch durch mehrschrittige Argumentationskette, • vollziehen mathematische Argumentation nach, bewerten sie und begründen sachgerecht <p>Umgehen mit symbolischen, formalen und technischen Elementen</p> <ul style="list-style-type: none"> • arbeiten formal mit Variablen, Termen und Gleichungen • übersetzen in Sachzusammenhängen Fachsprache in Umgangssprache und umgekehrt und verwenden geeignete Symbole • setzen mathematische Werkzeuge wie Formelsammlungen, Taschenrechner, Software, Messgeräte sinnvoll und verständig ein. Dabei wählen sie die Werkzeuge unter Berücksichtigung der Kriterien Genauigkeit, Zeitökonomie und Fehleranfälligkeit aus
-------------------------------------	---	--	--

			<p>Problemlösen</p> <ul style="list-style-type: none">• erfassen in Problemsituationen mögliche mathematische Fragestellungen, formulieren diese in eigenen Worten und entwickeln Lösungsideen• interpretieren Ergebnisse mit Blick auf das zu lösende Problem• reflektieren Lösungen <p>Modellieren</p> <ul style="list-style-type: none">• übersetzen mit Hilfe mathematische Begriffe den Bereich oder die Situation, die modelliert werden soll, in bekannte mathematische Strukturen und Zusammenhänge, unter Berücksichtigung von Einflussfaktoren und Abhängigkeiten• arbeiten innerhalb des gewählten mathematischen Modells und übersetzen die Ergebnisse zurück in die Realsituation• prüfen und interpretieren Ergebnisse in Realsituationen unter Einbeziehung einer kritischen Einschätzung des gewählten Modells• bewerten das gewählte Modell
--	--	--	---

Jahrescurriculum Mathematik – H10

Zeit	Themen + Inhalte	Inhaltsbezogene Kompetenzen <i>Der Lernende lernt...kennen</i>	Prozessbezogene Kompetenzen <i>Die Lernenden...</i>
Sommerferien bis Herbstferien	1. Ähnlichkeit <ul style="list-style-type: none"> • Vergrößern, verkleinern • Ähnliche Figuren • Strahlensätze • Die Strahlensätze anwenden 	Zahlen <ul style="list-style-type: none"> • Darstellungen (Dezimalbrüche) Beziehungen zwischen geometrischen Objekten <ul style="list-style-type: none"> • Ähnlichkeit, zentrische Streckung, Strahlensätze 	Kommunizieren <ul style="list-style-type: none"> • beschreiben Vorgehensweisen • stellen unterschiedliche Lösungswege vor, erläutern, vergleichen und bewerten diese, • dokumentieren Überlegungen, Lösungswege bzw. Ergebnisse, stellen diese adressatengerecht dar und präsentieren sie, auch unter Nutzung geeigneter Medien, • verwenden Fachsprache adressatengerecht Argumentieren <ul style="list-style-type: none"> • stellen Fragen nach Verallgemeinerung und Spezifikation mathematische Sachverhalte und prüfen diese auf Korrektheit, • äußern begründete Vermutungen über mathematische Zusammenhänge und stellen Vergleiche an, • analysieren mathematische Aussagen und Verfahren, erläutern und begründen solche auch durch mehrschrittige Argumentationskette, • vollziehen mathematische Argumentation nach, bewerten sie und begründen sachgerecht Umgehen mit symbolischen, formalen und technischen Elementen <ul style="list-style-type: none"> • arbeiten formal mit Variablen, Termen und Gleichungen • übersetzen in Sachzusammenhängen Fachsprache in Umgangssprache und umgekehrt und verwenden geeignete Symbole • führen Lösungs- und Kontrollverfahren durch

			<ul style="list-style-type: none"> • setzen mathematische Werkzeuge wie Formelsammlungen, Taschenrechner, Messgeräte sinnvoll und verständlich ein. Dabei wählen sie die Werkzeuge unter Berücksichtigung der Kriterien Genauigkeit, Zeitökonomie und Fehleranfälligkeit aus <p>Problemlösen</p> <ul style="list-style-type: none"> • erfassen in Problemsituationen mögliche mathematische Fragestellungen, formulieren diese in eigenen Worten und entwickeln Lösungsideen • reflektieren Lösungen <p>Modellieren</p> <ul style="list-style-type: none"> • übersetzen mit Hilfe mathematische Begriffe den Bereich oder die Situation, die modelliert werden soll, in bekannte mathematische Strukturen und Zusammenhänge, unter Berücksichtigung von Einflussfaktoren und Abhängigkeiten • arbeiten innerhalb des gewählten mathematischen Modells und übersetzen die Ergebnisse zurück in die Realsituation • prüfen und interpretieren Ergebnisse in Realsituationen unter Einbeziehung einer kritischen Einschätzung des gewählten Modells <p>bewerten das gewählte Modell</p>
	<p>2. Trigonometrie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sinus. Kosinus. Tangens • Rechtwinklige Dreiecke berechnen • Allgemeine Dreiecke berechnen • Sinus- und Kosinussatz 	<p>Zahlen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reelle Zahlen (π) <p>Körper</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundkörper (Pyramide) <p>Beziehungen zwischen geometrischen Objekten</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ähnlichkeit, zentrische Streckung, Strahlensätze 	<p>Darstellen</p> <ul style="list-style-type: none"> • wählen die Darstellungsform adressatengerecht und sachangemessen aus und bereiten sie präsentationsgerecht auf, • entwickeln Darstellungen, • erkennen Beziehungen zwischen verschiedenen Darstellungsformen und wechseln zwischen ihnen, • interpretieren und bewerten Darstellungen <p>Kommunizieren</p> <ul style="list-style-type: none"> • beschreiben Vorgehensweisen

		<ul style="list-style-type: none"> • Trigonometrische Beziehungen (sin, cos) bei rechtwinkligen und allgemeinen Dreiecken <p>Messvorgänge</p> <ul style="list-style-type: none"> • Berechnungen in Dreiecken und Vielecken (Anwendungen aus Technik und Physik) 	<ul style="list-style-type: none"> • stellen unterschiedliche Lösungswege vor, erläutern, vergleichen und bewerten diese, • dokumentieren Überlegungen, Lösungswege bzw. Ergebnisse, stellen diese adressatengerecht dar und präsentieren sie, auch unter Nutzung geeigneter Medien, • verwenden Fachsprache adressatengerecht <p>Argumentieren</p> <ul style="list-style-type: none"> • stellen Fragen nach Verallgemeinerung und Spezifikation mathematische Sachverhalte und prüfen diese auf Korrektheit, • äußern begründete Vermutungen über mathematische Zusammenhänge und stellen Vergleiche an, • analysieren mathematische Aussagen und Verfahren, erläutern und begründen solche auch durch mehrschrittige Argumentationskette, • vollziehen mathematische Argumentation nach, bewerten sie und begründen sachgerecht <p>Umgehen mit symbolischen, formalen und technischen Elementen</p> <ul style="list-style-type: none"> • arbeiten formal mit Variablen, Termen und Gleichungen • übersetzen in Sachzusammenhängen Fachsprache in Umgangssprache und umgekehrt und verwenden geeignete Symbole, • erstellen Tabellen und Diagramme und entnehmen diesen Daten und Werte, • führen Lösungs- und Kontrollverfahren durch, • setzen mathematische Werkzeuge wie Formelsammlungen, Taschenrechner, Software, Messgeräte sinnvoll und verständlich ein. Dabei wählen sie die Werkzeuge unter Berücksichtigung der Kriterien Genauigkeit, Zeitökonomie und Fehleranfälligkeit aus
--	--	--	--

			<p>Problemlösen</p> <ul style="list-style-type: none">• erfassen in Problemsituationen mögliche mathematische Fragestellungen, formulieren diese in eigenen Worten und entwickeln Lösungsideen,• wählen geeignete heuristische Hilfsmittel, Strategien und Prinzipien zum Problemlösen aus, wenden sie an und bewerten Lösungswege,• nutzen unterschiedliche Darstellungsformen und Verfahrensweisen zur Problemlösung,• entnehmen Problemstellungen die relevanten Größen und beschreiben die Abhängigkeiten zwischen ihnen,• interpretieren Ergebnisse mit Blick auf das zu lösende Problem,• reflektieren Lösungen <p>Modellieren</p> <ul style="list-style-type: none">• entnehmen Informationen aus komplexen, nicht vertrauten Situationen und aus unterschiedlichen Informationsquellen• übersetzen mit Hilfe mathematische Begriffe den Bereich oder die Situation, die modelliert werden soll, in bekannte mathematische Strukturen und Zusammenhänge, unter Berücksichtigung von Einflussfaktoren und Abhängigkeiten,• arbeiten innerhalb des gewählten mathematischen Modells und übersetzen die Ergebnisse zurück in die Realsituation,• prüfen und interpretieren Ergebnisse in Realsituationen unter Einbeziehung einer kritischen Einschätzung des gewählten Modells• bewerten das gewählte Modell,• geben für mathematische Modelle typische Realsituationen an
--	--	--	---

<p>Herbstferien bis Weihnachtsferien</p>	<p>3. Quadratische Funktionen und Gleichungen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lineare Funktionen • Die quadratischen Funktion $y = x^2 + c$ • Die quadratischen Funktion $y = a x^2 + c$ • Die quadratischen Funktion $y = (x - d)^2 + c$ • Nullstellen quadratischer Funktionen • Quadratische Gleichungen • Lösungsformel • Schnittpunkte • Modellieren 	<p>Zuordnungen und ihre Darstellungen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundvorstellungen zu nicht-proportionalen funktionalen Zusammenhängen • Darstellungen von Zuordnungen in Sprachlicher, tabellarischer oder grafischer Form <p>Funktionen und Gleichungen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lösen quadratischer Gleichungen • Darstellungen von Funktionen (Funktionsgleichung, Tabelle, Graph) 	<p>Darstellen</p> <ul style="list-style-type: none"> • wählen die Darstellungsform adressatengerecht und sachangemessen aus und bereiten sie präsentationsgerecht auf, • entwickeln Darstellungen, • erkennen Beziehungen zwischen verschiedenen Darstellungsformen und wechseln zwischen ihnen, • interpretieren und bewerten Darstellungen <p>Kommunizieren</p> <ul style="list-style-type: none"> • beschreiben Vorgehensweisen • stellen unterschiedliche Lösungswege vor, erläutern, vergleichen und bewerten diese, • dokumentieren Überlegungen, Lösungswege bzw. Ergebnisse, stellen diese adressatengerecht dar und präsentieren sie, auch unter Nutzung geeigneter Medien, • verwenden Fachsprache adressatengerecht <p>Argumentieren</p> <ul style="list-style-type: none"> • stellen Fragen nach Verallgemeinerung und Spezifikation mathematische Sachverhalte und prüfen diese auf Korrektheit, • äußern begründete Vermutungen über mathematische Zusammenhänge und stellen Vergleiche an, • analysieren mathematische Aussagen und Verfahren, erläutern und begründen solche auch durch mehrschrittige Argumentationskette, • vollziehen mathematische Argumentation nach, bewerten sie und begründen sachgerecht <p>Umgehen mit symbolischen, formalen und technischen Elementen</p> <ul style="list-style-type: none"> • arbeiten formal mit Variablen, Termen und Gleichungen • übersetzen in Sachzusammenhängen Fachsprache in Umgangssprache und umgekehrt und verwenden geeignete Symbole
--	---	---	---

		<ul style="list-style-type: none">• führen Lösungs- und Kontrollverfahren durch• setzen mathematische Werkzeuge wie Formelsammlungen, Taschenrechner, Software, Messgeräte sinnvoll und verständig ein. Dabei wählen sie die Werkzeuge unter Berücksichtigung der Kriterien Genauigkeit, Zeitökonomie und Fehleranfälligkeit aus <p>Problemlösen</p> <ul style="list-style-type: none">• erfassen in Problemsituationen mögliche mathematische Fragestellungen, formulieren diese in eigenen Worten und entwickeln Lösungsideen,• wählen geeignete heuristische Hilfsmittel, Strategien und Prinzipien zum Problemlösen aus, wenden sie an und bewerten Lösungswege,• nutzen unterschiedliche Darstellungsformen und Verfahrensweisen zur Problemlösung,• entnehmen Problemstellungen die relevanten Größen und beschreiben die Abhängigkeiten zwischen ihnen,• interpretieren Ergebnisse mit Blick auf das zu lösende Problem,• reflektieren Lösungen <p>Modellieren</p> <ul style="list-style-type: none">• entnehmen Informationen aus komplexen, nicht vertrauten Situationen und aus unterschiedlichen Informationsquellen• übersetzen mit Hilfe mathematische Begriffe den Bereich oder die Situation, die modelliert werden soll, in bekannte mathematische Strukturen und Zusammenhänge, unter Berücksichtigung von Einflussfaktoren und Abhängigkeiten,• arbeiten innerhalb des gewählten mathematischen Modells und übersetzen die Ergebnisse zurück in die Realsituation,• prüfen und interpretieren Ergebnisse in Realsituationen unter Einbeziehung einer kritischen Einschätzung des gewählten Modells• bewerten das gewählte Modell,
--	--	---

			<ul style="list-style-type: none"> • geben für mathematische Modelle typische Realsituationen an
Weihnachtsferien bis Osterferien	<p>4. Zufall</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zufallsversuche • Wahrscheinlichkeiten • Ereignisse • Zusammengesetzte Ereignisse • Zweistufige Zufallsversuche • Erwartungswert 	<p>Umgang mit dem Zufall</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mehrstufige Zufallsexperimente 	<p>Kommunizieren</p> <ul style="list-style-type: none"> • beschreiben Vorgehensweisen • stellen unterschiedliche Lösungswege vor, erläutern, vergleichen und bewerten diese, • dokumentieren Überlegungen, Lösungswege bzw. Ergebnisse, stellen diese adressatengerecht dar und präsentieren sie, auch unter Nutzung geeigneter Medien, • verwenden Fachsprache adressatengerecht <p>Argumentieren</p> <ul style="list-style-type: none"> • stellen Fragen nach Verallgemeinerung und Spezifikation mathematische Sachverhalte und prüfen diese auf Korrektheit, • äußern begründete Vermutungen über mathematische Zusammenhänge und stellen Vergleiche an, • analysieren mathematische Aussagen und Verfahren, erläutern und begründen solche auch durch mehrschrittige Argumentationskette, • vollziehen mathematische Argumentation nach, bewerten sie und begründen sachgerecht <p>Umgehen mit symbolischen, formalen und technischen Elementen</p> <ul style="list-style-type: none"> • arbeiten formal mit Variablen, Termen und Gleichungen • übersetzen in Sachzusammenhängen Fachsprache in Umgangssprache und umgekehrt und verwenden geeignete Symbole, • erstellen Tabellen und Diagramme und entnehmen diesen Daten und Werte, • führen Lösungs- und Kontrollverfahren durch, • setzen mathematische Werkzeuge wie Formelsammlungen, Taschenrechner, Software, Messgeräte sinnvoll und verständlich

			<p>ein. Dabei wählen sie die Werkzeuge unter Berücksichtigung der Kriterien Genauigkeit, Zeitökonomie und Fehleranfälligkeit aus</p> <p>Problemlösen</p> <ul style="list-style-type: none"> • erfassen in Problemsituationen mögliche mathematische Fragestellungen, formulieren diese in eigenen Worten und entwickeln Lösungsideen • wählen geeignete heuristische Hilfsmittel, Strategien und Prinzipien zum Problemlösen aus, wenden sie an und bewerten Lösungswege • interpretieren Ergebnisse mit Blick auf das zu lösende Problem • reflektieren Lösungen <p>Modellieren</p> <ul style="list-style-type: none"> • entnehmen Informationen aus komplexen, nicht vertrauten Situationen und aus unterschiedlichen Informationsquellen • übersetzen mit Hilfe mathematische Begriffe den Bereich oder die Situation, die modelliert werden soll, in bekannte mathematische Strukturen und Zusammenhänge, unter Berücksichtigung von Einflussfaktoren und Abhängigkeiten, • arbeiten innerhalb des gewählten mathematischen Modells und übersetzen die Ergebnisse zurück in die Realsituation, • prüfen und interpretieren Ergebnisse in Realsituationen unter Einbeziehung einer kritischen Einschätzung des gewählten Modells • bewerten das gewählte Modell, • geben für mathematische Modelle typische Realsituationen an
	<p>5. Sachrechnen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prozente und prozentuale Veränderung 	<p>Operationen und ihre Eigenschaften</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rechenverfahren, Rechengesetze und deren Verknüpfungen im 	<p>Darstellen</p> <ul style="list-style-type: none"> • wählen die Darstellungsform adressatengerecht und sachangemessen aus und bereiten sie präsentationsgerecht auf, • entwickeln Darstellungen,

	<ul style="list-style-type: none"> • Zinsrechnen und Zinseszins • Sparformen: Zuwachssparen und Ratensparen • Kreditformen: Darlehen und Kleinkredit • Diagramme • Daten auswerten • Daten beurteilen 	<p>Bereich der reellen Zahlen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Potenzen mit rationalen Zahlen • (Wiederholung aus Klasse 8) 	<ul style="list-style-type: none"> • erkennen Beziehungen zwischen verschiedenen Darstellungsformen und wechseln zwischen ihnen, • interpretieren und bewerten Darstellungen <p>Kommunizieren</p> <ul style="list-style-type: none"> • beschreiben Vorgehensweisen • stellen unterschiedliche Lösungswege vor, erläutern, vergleichen und bewerten diese, • dokumentieren Überlegungen, Lösungswege bzw. Ergebnisse, stellen diese adressatengerecht dar und präsentieren sie, auch unter Nutzung geeigneter Medien, • verwenden Fachsprache adressatengerecht <p>Argumentieren</p> <ul style="list-style-type: none"> • stellen Fragen nach Verallgemeinerung und Spezifikation mathematische Sachverhalte und prüfen diese auf Korrektheit, • äußern begründete Vermutungen über mathematische Zusammenhänge und stellen Vergleiche an, • analysieren mathematische Aussagen und Verfahren, erläutern und begründen solche auch durch mehrschrittige Argumentationskette, • vollziehen mathematische Argumentation nach, bewerten sie und begründen sachgerecht <p>Umgehen mit symbolischen, formalen und technischen Elementen</p> <ul style="list-style-type: none"> • arbeiten formal mit Variablen, Termen und Gleichungen • übersetzen in Sachzusammenhängen Fachsprache in Umgangssprache und umgekehrt und verwenden geeignete Symbole • erstellen Tabellen und Diagramme und entnehmen diesen Daten und Wert, • führen Lösungs- und Kontrollverfahren durch
--	---	---	--

			<ul style="list-style-type: none">• setzen mathematische Werkzeuge wie Formelsammlungen, Taschenrechner, Software sinnvoll und verständlich ein. Dabei wählen sie die Werkzeuge unter Berücksichtigung der Kriterien Genauigkeit, Zeitökonomie und Fehleranfälligkeit aus• Problemlösen• erfassen in Problemsituationen mögliche mathematische Fragestellungen, formulieren diese in eigenen Worten und entwickeln Lösungsideen• interpretieren Ergebnisse mit Blick auf das zu lösende Problem• reflektieren Lösungen• Modellieren• entnehmen Informationen aus komplexen, nicht vertrauten Situationen und aus unterschiedlichen Informationsquellen• übersetzen mit Hilfe mathematische Begriffe den Bereich oder die Situation, die modelliert werden soll, in bekannte mathematische Strukturen und Zusammenhänge, unter Berücksichtigung von Einflussfaktoren und Abhängigkeiten,• arbeiten innerhalb des gewählten mathematischen Modells und übersetzen die Ergebnisse zurück in die Realsituation,• prüfen und interpretieren Ergebnisse in Realsituationen unter Einbeziehung einer kritischen Einschätzung des gewählten Modells• bewerten das gewählte Modell,• geben für mathematische Modelle typische Realsituationen an
--	--	--	--

	<p>6. Lineare Funktionen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Funktionen • Proportionale Funktionen • Lineare Funktionen • Modellieren von Funktionen 	<p>Zahlen</p> <ul style="list-style-type: none"> • rationale Zahlen • Orientierung im zweidimensionalen Koordinatensystem <p>Operationen und ihre Eigenschaften</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rechenverfahren, Rechengesetze und deren Verknüpfungen im Bereich der rationalen Zahlen <p>Zuordnungen und ihre Darstellungen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Proportionale Zuordnungen und ihre Eigenschaften • Darstellungen der proportionalen Zuordnungen in graphischer Form <p>Funktionen und lineare Gleichungen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lineare Funktionen und ihre Gleichungen 	<ul style="list-style-type: none"> • Darstellen • erkennen Grundstrukturen und Grundmuster in der Lebensumwelt wieder und stellen sie sachgerecht dar • entwickeln Darstellungen • Kommunizieren • beschreiben Vorgehensweisen • vergleichen, diskutieren und bewerten unterschiedliche Lösungswege, Argumentationen und Ergebnisse sachgerecht, • präsentieren, erläutern und überprüfen Arbeitsergebnisse sowie die zugrunde liegenden Überlegungen und Strategien, • verwenden die eingeführten Fachbegriffe und Darstellungen • Argumentieren • begründen mathematische Sachverhalte, Regeln und Rechenverfahren und überprüfen diese, • äußern begründete Vermutungen über mathematische Zusammenhänge und stellen Vergleiche an, • setzen mathematische Begriffe und deren anschauliche Konkretisierung zueinander in Beziehung • Umgehen mit symbolischen, formalen und technischen Elementen • stellen einfache Sachzusammenhänge durch Funktionen dar • nutzen Software zur Darstellung und Manipulation funktionaler Zusammenhänge • setzen mathematische Werkzeuge sinnvoll und verständlich ein Werkzeuge: <ul style="list-style-type: none"> • Standardfunktionen des Taschenrechners • Tabellenkalkulationssoftware • Problemlösen • erfassen in Problemsituationen mögliche mathematische Fragestellungen, formulieren diese in eigenen Worten und entwickeln Lösungsideen • wenden heuristische Problemlösestrategien und mathematische Verfahren zur Lösung einfacher Alltagsprobleme an • Modellieren
--	--	--	--

			<ul style="list-style-type: none"> • entnehmen Sachtexten und Darstellungen aus der Lebenswirklichkeit relevante Informationen, • übersetzen Realsituationen in mathematische Modelle, • arbeiten innerhalb des gewählten mathematischen Modells • interpretieren die im mathematischen Modell gewonnenen Lösungen in der Realsituation und modifizieren ggf. das verwendete Modell, • bewerten das gewählte Modell, <p>geben für mathematische Modelle typische Realsituationen an</p>
	<p>7. Lineare Gleichungssysteme</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lineare Gleichungen mit zwei Variablen • Lineare Gleichungssysteme • Lösen durch Gleichsetzen • Lösen durch Addieren • Modellieren mit linearen Gleichungssystemen 	<p>Operationen und ihre Eigenschaften</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rechenverfahren, Rechengesetze und deren Verknüpfungen im Bereich der reellen Zahlen <p>Zuordnungen und ihre Darstellungen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Darstellungen von Zuordnungen in sprachlicher, tabellarischer oder grafischer Form <p>Reelle Zahlen Funktionen und Gleichungen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lösen von linearen 2x2-Gleichungssystemen 	<ul style="list-style-type: none"> • Darstellen • erkennen Beziehungen zwischen verschiedenen Darstellungsformen und wechseln zwischen ihnen • interpretieren und bewerten Darstellungen • Kommunizieren • beschreiben Vorgehensweisen • stellen unterschiedliche Lösungswege vor, erläutern, vergleichen und bewerten diese, • dokumentieren Überlegungen, Lösungswege bzw. Ergebnisse, stellen diese adressatengerecht dar und präsentieren sie, auch unter Nutzung geeigneter Medien, • verwenden Fachsprache adressatengerecht • Argumentieren • stellen Fragen nach Verallgemeinerung und Spezifikation mathematische Sachverhalte und prüfen diese auf Korrektheit, • äußern begründete Vermutungen über mathematische Zusammenhänge und stellen Vergleiche an, • analysieren mathematische Aussagen und Verfahren, erläutern und begründen solche auch durch mehrschrittige Argumentationskette, • vollziehen mathematische Argumentation nach, bewerten sie und begründen sachgerecht • Umgehen mit symbolischen, formalen und technischen Elementen • arbeiten formal mit Variablen, Termen und Gleichungen

			<ul style="list-style-type: none"> • übersetzen in Sachzusammenhängen Fachsprache in Umgangssprache und umgekehrt und verwenden geeignete Symbole • führen Lösungs- und Kontrollverfahren durch • Problemlösen • erfassen in Problemsituationen mögliche mathematische Fragestellungen, formulieren diese in eigenen Worten und entwickeln Lösungsideen, • wählen geeignete heuristische Hilfsmittel, Strategien und Prinzipien zum Problemlösen aus, wenden sie an und bewerten Lösungswege, • nutzen unterschiedliche Darstellungsformen und Verfahrensweisen zur Problemlösung, • entnehmen Problemstellungen die relevanten Größen und beschreiben die Abhängigkeiten zwischen ihnen, • interpretieren Ergebnisse mit Blick auf das zu lösende Problem, • reflektieren Lösungen • Modellieren • entnehmen Informationen aus komplexen, nicht vertrauten Situationen und aus unterschiedlichen Informationsquellen • übersetzen mit Hilfe mathematische Begriffe den Bereich oder die Situation, die modelliert werden soll, in bekannte mathematische Strukturen und Zusammenhänge, unter Berücksichtigung von Einflussfaktoren und Abhängigkeiten, • arbeiten innerhalb des gewählten mathematischen Modells und übersetzen die Ergebnisse zurück in die Realsituation, • prüfen und interpretieren Ergebnisse in Realsituationen unter Einbeziehung einer kritischen Einschätzung des gewählten Modells • bewerten das gewählte Modell, • geben für mathematische Modelle typische Realsituationen an
Osterferien bis Sommerferien	8. Exponentialfunktionen <ul style="list-style-type: none"> • Wachstum und Abnahme • Wachstumsfaktor und Wachstumsrate 	Funktionen und Gleichungen <ul style="list-style-type: none"> • Exponentialfunktionen • Darstellungen von Funktionen 	Darstellen <ul style="list-style-type: none"> • erkennen Beziehungen zwischen verschiedenen Darstellungsformen und wechseln zwischen ihnen • interpretieren und bewerten Darstellungen

	<ul style="list-style-type: none"> • Exponentielles Wachstum • Exponentielle Abnahme • Exponentialfunktionen 	<p>(Funktionsgleichung, Tabelle, Graph)</p>	<p>Kommunizieren</p> <ul style="list-style-type: none"> • beschreiben Vorgehensweisen • stellen unterschiedliche Lösungswege vor, erläutern, vergleichen und bewerten diese, • dokumentieren Überlegungen, Lösungswege bzw. Ergebnisse, stellen diese adressatengerecht dar und präsentieren sie, auch unter Nutzung geeigneter Medien, • verwenden Fachsprache adressatengerecht <p>Argumentieren</p> <ul style="list-style-type: none"> • stellen Fragen nach Verallgemeinerung und Spezifikation mathematische Sachverhalte und prüfen diese auf Korrektheit, • äußern begründete Vermutungen über mathematische Zusammenhänge und stellen Vergleiche an, • analysieren mathematische Aussagen und Verfahren, erläutern und begründen solche auch durch mehrschrittige Argumentationskette, • vollziehen mathematische Argumentation nach, bewerten sie und begründen sachgerecht <p>Umgehen mit symbolischen, formalen und technischen Elementen</p> <ul style="list-style-type: none"> • arbeiten formal mit Variablen, Termen und Gleichungen • übersetzen in Sachzusammenhängen Fachsprache in Umgangssprache und umgekehrt und verwenden geeignete Symbole • führen Lösungs- und Kontrollverfahren durch <p>Problemlösen</p> <ul style="list-style-type: none"> • erfassen in Problemsituationen mögliche mathematische Fragestellungen, formulieren diese in eigenen Worten und entwickeln Lösungsideen,
--	---	---	---

- wählen geeignete heuristische Hilfsmittel, Strategien und Prinzipien zum Problemlösen aus, wenden sie an und bewerten Lösungswege,
- nutzen unterschiedliche Darstellungsformen und Verfahrensweisen zur Problemlösung,
- entnehmen Problemstellungen die relevanten Größen und beschreiben die Abhängigkeiten zwischen ihnen,
- interpretieren Ergebnisse mit Blick auf das zu lösende Problem,
- reflektieren Lösungen

Modellieren

- entnehmen Informationen aus komplexen, nicht vertrauten Situationen und aus unterschiedlichen Informationsquellen
- übersetzen mit Hilfe mathematische Begriffe den Bereich oder die Situation, die modelliert werden soll, in bekannte mathematische Strukturen und Zusammenhänge, unter Berücksichtigung von Einflussfaktoren und Abhängigkeiten,
- arbeiten innerhalb des gewählten mathematischen Modells und übersetzen die Ergebnisse zurück in die Realsituation,
- prüfen und interpretieren Ergebnisse in Realsituationen unter Einbeziehung einer kritischen Einschätzung des gewählten Modells
- bewerten das gewählte Modell,
- geben für mathematische Modelle typische Realsituationen an

Jahrescurriculum Mathematik – R5

Lehrwerk: Mathematik - Ausgabe 2014 für die 5. Klasse Sekundarstufe I, Westermann

Zeit	Kapitel + Inhalte	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen
Sommerferien bis Herbstferien	<p>1 Natürliche Zahlen Große Zahlen beschreiben die Welt Große Zahlen lesen und schreiben Zählen und Schätzen Zahlen anordnen Zahlen runden Zahlenfolgen Zweiersystem Ausgangstest Mathematische Reise: Zahlzeichen der Römer Mathematische Reise: Zahlzeichen der Ägypter</p> <p>2 Addieren und Subtrahieren Zauberquadrate Summe und Differenz Addition und Subtraktion Rechnen mit Klammern Rechengesetze Schriftliches Addieren Schriftliches Subtrahieren Sachaufgaben</p>	<p>Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> • stellen natürliche Zahlen auf verschiedene Weise dar (Zahlengerade, Zifferndarstellung, Stellenwerttafel, Wortform) • bestimmen Anzahlen auf verschiedene Weise • nutzen Strategien zum Schätzen und Überschlagen • ordnen, vergleichen und runden natürliche Zahlen <p>kennen römische und ägyptische Zahlzeichen sowie das Dualsystem als alternatives Zahlssystem</p> <p>Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> • führen Grundrechenarten mit natürlichen und endlichen Dezimalzahlen aus • nutzen Strategien für Rechenvorteile, Techniken des Überschlagens und die Probe als Rechenkontrolle 	<p>Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> • geben Informationen mit eigenen Worten wieder • arbeiten bei der Lösung von Problemen mit dem Partner und im Team <p>Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> • geben Informationen aus mathemathikhaltigen Darstellungen wieder • arbeiten bei der Lösung von Problemen im Team • präsentieren Ergebnisse in kurzen Beiträgen

	<p>Addieren und Subtrahieren kompakt In der Zoohandlung Mit einem Plakat präsentieren Eine Urlaubsreise planen</p>	<ul style="list-style-type: none"> • wenden ihre arithmetischen Kenntnisse von Zahlen und Größen an • stellen Größen in Sachsituationen mit geeigneten Einheiten dar • lesen Informationen aus Tabellen und Diagrammen ab <p>finden in einfachen Problemsituationen mögliche mathematische Fragestellungen</p>	<ul style="list-style-type: none"> • nutzen Präsentationsmedien • nutzen das Internet zur Recherche • übersetzen Situationen aus Sachaufgaben in Terme • nutzen mathematische Regeln zum Lösen von Alltagsproblemen • ordnen einem Term eine Realsituation zu <p>nutzen verschiedene Arten des Begründens</p>
<p>Herbstferien bis Weihnachtsferien</p>	<p>4 Multiplizieren und Dividieren Im Supermarkt Anzahlen bestimmen Produkt und Quotient Multiplikation und Division Verbindung der Grundrechenarten Rechengesetze Schriftliches Multiplizieren Schriftliches Dividieren Sachaufgaben Potenzieren Multiplizieren und Dividieren kompakt Schriftliches Multiplizieren Schriftliches Dividieren Einkaufen im Supermarkt Kombinationsmöglichkeiten Tiere in Afrika Der afrikanische Elefant</p>	<p>Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> • führen Multiplizieren und Dividieren als Grundrechenarten aus (Kopfrechnen und schriftliche Verfahren) • nutzen Techniken des Überschlagens und die Probe als Rechenkontrolle • kennen die Regeln für die Verbindung der vier Grundrechenarten und wenden sie an • kennen die Rechengesetze der natürlichen Zahlen und nutzen sie zum vorteilhaften Rechnen <p>wenden ihre arithmetischen Kenntnisse in Sachsituationen an</p>	<p>Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> • erläutern mathematische Begriffe und Verfahren mit eigenen Worten und Fachbegriffen • finden und erklären Lösungswege • nutzen Rechengesetze beim Multiplizieren und Dividieren zum Lösen von Problemen • kommentieren Lösungswege • entnehmen einem Text Informationen

	<p>3 Beziehungen im Raum Gradnetz der Erde Orientieren im Autoatlas Koordinatensystem Figuren im Koordinatensystem Gerade Linien – Strecke, Gerade, Strahl Senkrechte Geraden – rechte Winkel Abstand Parallele Geraden Arbeiten mit dem Computer: Geometrische Grundbegriffe Geometrische Grundbegriffe kompakt</p>	<p>Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> • lernen das Koordinatensystem zur sinnvollen Orientierung kennen • stellen geometrische Figuren in einem Koordinatensystem dar • benennen Strecken und messen ihre Länge • zeichnen zueinander senkrechte und parallele Geraden auch im Koordinatensystem 	<p>Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> • geben Informationen mit eigenen Worten wieder • setzen Begriffe miteinander in Beziehung • achten auf sauberes Zeichnen • übersetzen Situationen aus Sachaufgaben in mathematische Modelle <p>nutzen das Geodreieck zum Zeichnen und Überprüfen</p>
<p>Weihnachtsferien bis Osterferien</p>	<p>6 Vergleichen und Messen Messen mit Hand und Fuß Längeneinheiten Rechnen mit Längen Maßstab Umfang Umfang von Rechteck und Quadrat Flächeninhalte vergleichen Flächeneinheiten Flächeninhalt von Rechteck und Quadrat Umfang und Flächeninhalt Längen und Flächen kompakt Flächen in der Natur</p>	<p>Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> • gewinnen die Begriffe Umfang und Flächeninhalt durch Handeln • nutzen Maßstabsverhältnisse • rechnen mit Längen • wandeln Flächeneinheiten um • verwenden die Formeln bei Rechteck und Quadrat • setzen Umfang und Flächeninhalt in Beziehung 	<p>Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> • geben Informationen aus Bildern, Texten und Tabellen mit eigenen Worten wieder • geben Beispiele und Gegenbeispiele beim Begründen an • finden in Problemsituationen mathematische Fragestellungen

	<p>7 Symmetrie Regelmäßige Figuren Achsensymmetrische Figuren herstellen Achsensymmetrische Figuren legen Achsensymmetrische Figuren Figuren auf Achsensymmetrie überprüfen Achsensymmetrische Figuren zeichnen Arbeiten mit dem Computer: Figuren zeichnen Arbeiten mit dem Computer: Achsensymmetrische Figuren konstruieren Achsensymmetrie kompakt Wirklich symmetrisch?</p>	<p>Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> • erkennen Achsensymmetrie • stellen achsensymmetrische Figuren her • konstruieren achsensymmetrische Figuren 	<p>Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> • achten auf genaues Zeichnen • halten Absprachen ein; Präsenz von Geodreieck, Lineal, gespitztem Bleistift • verbalisieren, dokumentieren und argumentieren • arbeiten mit Geometriesoftware nutzen Lineal und Geodreieck zum Konstruieren
<p>Osterferien bis Sommerferien</p>	<p>5 Körper und Flächen Körper in der Architektur Geometrische Körper in der Umwelt Verpackungen selbst herstellen Eigenschaften von Körpern Schrägbilder Netze Rechteck und Quadrat Parallelogramm und Raute Trapez Drachen</p>	<p>Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> • identifizieren und benennen Grundfiguren und Grundkörper in der Umwelt • zeichnen Schrägbilder • entwerfen Netze • erkennen und zeichnen Grundfiguren • stellen Körper selbst her 	<p>Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> • verbalisieren • erkunden, lösen • setzen Begriffe miteinander in Beziehung • nutzen Lineal und Geodreieck zum Konstruieren • kommunizieren, präsentieren, realisieren, reflektieren, vernetzen

	<p>8 Daten Wir über uns Argumentieren und Kommunizieren: Gruppenarbeit Daten sammeln, ordnen und darstellen Diagramme lesen</p>	<p>Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> • erheben Daten und fassen sie in Ur- und Strichlisten zusammen • stellen Häufigkeitstabellen zusammen und veranschaulichen diese mit Hilfe von Säulen- und Balkendiagrammen • sowie Histogrammen <p>lesen und interpretieren statistische Darstellungen</p>	<p>Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> • arbeiten im Team • präsentieren Ergebnisse • nutzen Präsentationsmedien • geben Informationen aus mathemathhaltigen Darstellungen wieder • übersetzen Situationen aus Sachaufgaben in Diagramme <p>recherchieren</p>
--	--	---	---

Jahrescurriculum Mathematik – R6

Lehrwerk: Mathematik - Ausgabe 2014 für die 6. Klasse Sekundarstufe I, Westermann

Zeit	Kapitel + Inhalte	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen
Sommerferien bis Herbstferien	<p>9 Teiler und Vielfache Teiler und Vielfache Teiler und Primzahlen Größter gemeinsamer Teiler und kleinstes gemeinsames Vielfaches Teilbarkeitsregeln Teiler und Vielfache kompakt Üben und Vertiefen Primzahlen entdecken Tüftelaufgaben</p> <p>3 Brüche Brüche und Tangram Brüche darstellen Erweitern und Kürzen Brüche vergleichen Gemischte Zahlen Brüche am Zahlenstrahl Bruchteile berechnen Das Ganze bestimmen</p>	<p>Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> • bestimmen Teiler und Vielfache natürlicher Zahlen • bestimmen den größten gemeinsamen Teiler und das kleinste gemeinsame Vielfache natürlicher Zahlen • wenden die Teilbarkeitsregeln für 2, 3, 4, 5, 9 und 10 an • kennen Primzahlen und schreiben natürliche Zahlen als Produkt von Primfaktoren <p>Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> • stellen einfache Bruchteile auf verschiedene Weise dar: handelnd, zeichnerisch, am Zahlenstrahl • deuten Bruchteile als Größen, Operatoren und Verhältnisse • nutzen das Grundprinzip des Kürzens und Erweiterns von Brüchen • ordnen und vergleichen Brüche 	<p>Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> • erläutern mathematische Begriffe und Verfahren mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen • finden und erklären Lösungswege • geben innermathematische Problemstellungen mit eigenen Worten wieder • nutzen verschiedene Arten des Begründens (vor allem Angabe von Beispielen und Gegenbeispielen) • wenden die Problemlösestrategien "Beispiele finden" und "Überprüfen durch Probieren" an • nutzen das Internet <p>Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> • erläutern mathematische Sachverhalte mit eigenen Worten (Brüche vergleichen) • entnehmen Informationen aus Texten und Grafiken • erläutern mathematische Sachverhalte und präsentieren ihre Ideen und Ergebnisse

	<p>Brüche und Dezimalzahlen Brüche und Prozentzahlen Sachaufgaben</p>	<ul style="list-style-type: none"> • verwandeln unechte Brüche in gemischte Zahlen und Dezimalzahlen • deuten Dezimalzahlen und Prozentzahlen als andere Darstellungsform für Brüche • wandeln Brüche in Prozentzahlen um und umgekehrt 	<ul style="list-style-type: none"> • arbeiten beim Lösen von Problemen im Team • nutzen Brüche und Dezimalzahlen zur Interpretation technischer Geräte (Fahrrad)
Herbstferien bis Weihnachtsferien	<p>5 Brüche addieren und subtrahieren Gleichnamige Brüche addieren und subtrahieren Ungleichnamige Brüche addieren und subtrahieren Sachaufgaben</p> <p>8 Brüche multiplizieren und dividieren Brüche mit natürlichen Zahlen multiplizieren Brüche multiplizieren Bruchteile berechnen Brüche durch natürliche Zahlen dividieren Durch Brüche dividieren</p>	<p>Schülerinnen und Schüler addieren und subtrahieren gleichnamige und ungleichnamige Brüche</p> <p>Schülerinnen und Schüler • deuten Brüche als Verhältnisse, rechnen mit rationalen Zahlen (Brüche und ganze Zahlen) auch in Sachzusammenhängen</p>	<p>Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> • erläutern mathematische Sachverhalte mit eigenen Worten und sprechen über eigene Lösungswege, • entnehmen Informationen aus Texten und Grafiken <p>Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> • äußern Vermutungen und machen sie einer mathematischen Überprüfung zugänglich, • finden und korrigieren Fehler in Begründungen und Lösungen, • nutzen mathematisches Wissen für Begründungen, • formulieren selbst Problemstellungen, • vergleichen Lösungswege und Überlegungen anderer und überprüfen diese auf Schlüssigkeit, • erfassen mathematische Texte sinnentnehmend, • nutzen Medien zur Informationsbeschaffung

<p>Weihnachtsferien bis Osterferien</p>	<p>1 Dezimalzahlen Dezimalzahlen lesen und schreiben Dezimalzahlen vergleichen Dezimalzahlen darstellen Dezimalzahlen runden Dezimalzahlen addieren und subtrahieren Dezimalzahlen mit Zehnerzahlen multiplizieren und dividieren Dezimalzahlen multiplizieren Dezimalzahlen dividieren Sachaufgaben Britische Längenmaße Addieren und Subtrahieren Multiplizieren und Dividieren Verbindung der Grundrechenarten Rechnen mit Näherungswerten</p> <p>7 Symmetrien und Muster Muster entwerfen Verschiebung Achsenspiegelung Achsensymmetrische Figuren Drehung</p>	<p>Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> • deuten Dezimalzahlen als andere Darstellungsform für Brüche und stellen sie in der Stellenwerttafel und am Zahlenstrahl dar • ordnen, vergleichen und runden Dezimalzahlen • führen die Grundrechenarten bei Dezimalzahlen aus (Kopfrechnen und schriftliche Verfahren) • nutzen Techniken des Überschlagens und die Probe als Rechenkontrolle • kennen die Regeln für die Verbindung der vier Grundrechenarten und wenden sie bei Dezimalzahlen an • kennen die Rechengesetze für Dezimalzahlen und nutzen sie zum vorteilhaften Rechnen • wenden ihre arithmetischen Kenntnisse in Sachsituationen an • ermitteln Näherungswerte <p>Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> • zeichnen grundlegende ebene Figuren und Muster auch im ebenen Koordinatensystem, • verwenden die Begriffe achsensymmetrisch und 	<p>Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> • entnehmen einem Text Informationen • geben mathemathikhaltige Darstellungen mit eigenen Worten wieder • erläutern mathematische Verfahren mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen • finden und erklären Lösungswege • übersetzen Situationen aus Sachaufgaben in mathematische Modelle und überprüfen die im mathematischen Modell gewonnenen Lösungen an der Realsituation • nutzen das Rechnen mit Dezimalzahlen zum Lösen anschaulicher Alltagsprobleme • arbeiten in Partnerarbeit und präsentieren ihre Ergebnisse in kurzen Beiträgen <p>Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> • erläutern mathematische Verfahren mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen • finden, erklären und korrigieren Fehler
---	---	--	--

	<p>Drehsymmetrische Figuren Punktspiegelung Punktsymmetrische Figuren</p>	<p>punktsymmetrisch zur Beschreibung ebener Figuren</p>	<ul style="list-style-type: none"> • vernetzen verschiedene Abbildungen und Symmetrien • nutzen Lineal, Geodreieck und Zirkel zum Messen und genauen Zeichnen • setzen Geometriesoftware als Werkzeug ein • präsentieren Ergebnisse in kurzen Beiträgen
<p>Osterferien bis Sommerferien</p>	<p>2 Kreis und Winkel Kreis Winkel Winkelgrößen Winkel messen und zeichnen Winkelgrößen mit der Winkelscheibe darstellen Winkel bezeichnen</p>	<p>Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> • verwenden Radius und Winkel zur Beschreibung ebener Figuren • charakterisieren den Kreis und identifizieren ihn in der Umwelt • nutzen gängige Maßstabsverhältnisse • zeichnen Kreise, Winkel und Muster auch im Koordinatensystem bestimmen die Größe der einzelnen Innenwinkel in ebenen Figuren 	<p>Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> • geben Informationen aus Abbildungen mit eigenen Worten wieder • erläutern und begründen Verfahren mit eigenen Worten • arbeiten in Partner- und Gruppenarbeit, • sprechen über eigene und vorgegebene Lösungswege präsentieren Ergebnisse • setzen Begriffe miteinander in Beziehung • ermitteln Näherungswerte durch Schätzen • ordnen einer Figur eine passende Realsituation zu • übersetzen Sachsituationen in mathematische Modelle • nutzen Lineal, Geodreieck und Geodreieck zum Messen und genauen Zeichnen

	<p>6 Oberflächeninhalt und Volumen Oberflächeninhalt von Quader und Würfel Rauminhalte vergleichen Volumeneinheiten Volumen von Quader und Würfel</p> <p>4 Daten und Zufall Zufallsexperimente Wir untersuchen unser Glück Zufallsexperimente und ihre Ergebnisse Zufallsexperimente durchführen und auswerten Arithmetisches Mittel Median Wahrscheinlichkeiten bestimmen Wahrscheinlichkeiten schätzen</p>	<p>Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> • entwerfen Netze von Quadern • bestimmen Flächeninhalte von Rechtecken • bestimmen Oberflächeninhalte von Quadern • vergleichen Raumeinheiten und geben Volumina in verschiedenen Einheiten an • schätzen, vergleichen und bestimmen Volumina von Quadern <p>Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> • erheben Daten und fassen sie in Ur- und Strichlisten zusammen, • stellen Häufigkeitstabellen zusammen und veranschaulichen diese mithilfe von Säulen-, Balken-, Streifen und Kreisdiagrammen, • bestimmen relative Häufigkeiten, arithmetisches Mittel und Median, • lesen und interpretieren statistische Darstellungen, <p>bestimmen Wahrscheinlichkeiten als Anteil</p>	<p>Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> • geben inner- und außermathematische • Problemstellungen mit eigenen Worten • wieder und entnehmen ihnen die relevanten Größen • arbeiten bei der Lösung von Problemen im Team • nutzen elementare mathematische Regeln und Verfahren zum Lösen von anschaulichen Alltagsproblemen • sprechen über eigene Lösungswege • vernetzen die Begriffe Kantenlänge, Oberfläche und Volumen, • nutzen verschiedene Arten des Begründens <p>Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> • finden in einfachen Problemsituationen mögliche mathematische Fragestellungen, • geben Informationen aus einfachen mathematischen Darstellungen mit eigenen Worten wieder, • arbeiten bei der Lösung von Problemen im Team, • nutzen intuitiv verschiedene Arten des Begründens (Beschreiben von Beobachtungen, Plausibilitätsüberlegungen), präsentieren Ergebnisse und Ideen in kurzen Beiträgen
--	--	--	--

Jahrescurriculum Mathematik – R7

Lehrwerk: Mathematik - Ausgabe 2014 für die 7. Klasse Sekundarstufe I, Westermann

Zeit	Kapitel + Inhalte	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen
Sommerferien bis Herbstferien	<p>1 Zuordnungen Füllkurven Proportionale Zuordnungen Graphen proportionaler Zuordnungen Der Dreisatz bei proportionalen Zuordnungen Proportionalitätsfaktor k Antiproportionale Zuordnungen Der Dreisatz bei antiproportionalen Zuordnungen Antiproportionalitätskonstante c Graphen antiproportionaler Zuordnungen Proportionale und antiproportionale Zuordnungen Stimmen hier die Proportionen? Antiproportionale Zuordnungen Proportionale und antiproportionale Zuordnungen</p>	<p>Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> • stellen proportionale Zuordnungen mit eigenen Worten, in Wertetabellen und als Graphen dar und wechseln zwischen den Darstellungen, • stellen antiproportionale Zuordnungen in Wertetabellen und als Graphen dar und wechseln zwischen den Darstellungen, • interpretieren Grafen von Zuordnungen, • nutzen die Eigenschaften von proportionalen und antiproportionalen Zuordnungen bei Berechnungen in Tabellen, modellieren Sachsituationen durch proportionale und antiproportionale Zuordnungen 	<p>Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> • ziehen Informationen aus einfachen mathemathhaltigen Darstellungen (Text, Bild, Tabelle, Graph), strukturieren und bewerten sie, • vergleichen und bewerten Lösungswege, Argumentationen und Darstellungen, • geben Ober- und Unterbegriffe an und führen Beispiele und Gegenbeispiele als Beleg an, • nutzen mathematisches Wissen für Begründungen, • planen und beschreiben ihre Vorgehensweise zur Lösung eines Problems, • nutzen Algorithmen zum Lösen mathematischer Standardaufgaben und bewerten ihre Praktikabilität, • übersetzen einfache Realsituationen in mathematische Modelle, • überprüfen die im mathematischen Modell gewonnenen Lösungen an der Realsituation und verändern ggf. das Modell,

			<ul style="list-style-type: none"> • ordnen einem mathematischen Modell eine passende Realsituation zu
Herbstferien bis Weihnachtsferien	2 Prozentrechnung Gesunde Ernährung Bestandteile in Lebensmitteln Prozent Grundbegriffe der Prozentrechnung Prozentwert berechnen Grundwert berechnen Prozentsatz berechnen Sachaufgaben zur Prozentrechnung Prozentuale Abnahme Prozentuale Zunahme Prozentuale Veränderungen Mehrfache prozentuale Veränderungen Promille Sachaufgaben Sonderangebote Brutto und netto Prozentangaben in Schaubildern Prozentangaben in Zeitungsartikeln	Schülerinnen und Schüler <ul style="list-style-type: none"> • berechnen Prozentwert, Prozentsatz und Grundwert in Realsituationen • interpretieren Graphen von Zuordnungen führen Grundrechenarten aus (Kopfrechnen und schriftliche Verfahren)	Schülerinnen und Schüler <ul style="list-style-type: none"> • ziehen Informationen aus einfachen mathemathikhaltigen Darstellungen (Text, Diagramm) und strukturieren sie • übersetzen einfache Realsituationen in mathematische Modelle • überprüfen die im mathematischen Modell gewonnenen Lösungen an der Realsituation • nutzen Algorithmen zur Lösung mathematischer Standardaufgaben • vergleichen Lösungswege • arbeiten mit einem Partner und im Team zusammen präsentieren Ergebnisse in kurzen Beiträgen
Weihnachtsferien bis Osterferien	5 Dreiecke Wir untersuchen Dreiecke Seiten und Winkel eines Dreiecks Symmetrische Dreiecke Innenwinkel im Dreieck Winkel am Dreieck Arbeiten mit dem Computer: Dreiecke Höhen eines Dreiecks	Schülerinnen und Schüler <ul style="list-style-type: none"> • benennen und charakterisieren rechtwinklige, gleichschenklige und gleichseitige Dreiecke und identifizieren sie in ihrer Umwelt, erfassen und begründen Eigenschaften von Figuren mithilfe 	Schülerinnen und Schüler <ul style="list-style-type: none"> • erläutern Arbeitsschritte bei mathematischen Verfahren mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen, • vergleichen und bewerten Lösungswege, Argumentationen und Darstellungen,

	<p>Mittelsenkrechte- Umkreis eines Dreiecks Winkelhalbierende – Inkreis eines Dreiecks Seitenhalbierende – Schwerpunkt eines Dreiecks Arbeiten mit dem Computer: Umkreis und Inkreis eines Dreiecks Symmetrische Viereck</p> <p>6 Kongruenzsätze Wir untersuchen kongruente Figuren Kongruente Dreiecke Kongruenzsatz SSS Kongruenzsatz SWS Kongruenzsatz WSW Kongruenzsatz SsW Arbeiten mit dem Computer: Dreieckskonstruktion Sachaufgaben Konstruktion von Dreiecken mithilfe besonderer Linien Konstruktion rechtwinkliger Dreiecke mit dem Thaleskreis</p>	<p>von Symmetrie und einfachen Winkelsätzen</p> <p>Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> • benutzen die Kongruenzsätze, um Dreiecke und Vierecke aus gegebenen Winkel- und Seitenmaßen zu konstruieren, • begründen die Eigenschaften von Figuren mithilfe einfacher Winkelsätze und der Kongruenz, • konstruieren rechtwinklige Dreiecke mithilfe des Satz des Thales 	<ul style="list-style-type: none"> • geben Ober- und Unterbegriffe an und führen Beispiele und Gegenbeispiele als Beleg an, • untersuchen Muster und Beziehungen bei Zahlen und Figuren und stellen Vermutungen auf, nutzen Geometriesoftware zum Erkunden inner- und außer-mathematischer Zusammenhänge <p>Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> • erläutern die Arbeitsschritte bei mathematischen Verfahren (Konstruktionen) mit geeigneten Fachbegriffen, • planen und beschreiben ihre Vorgehensweise zur Lösung eines Problems, • übersetzen einfache Realsituationen in mathematische Modelle, • nutzen Geodreieck und Zirkel zum Messen und genauen Zeichnen, • nutzen Geometriesoftware zum Erkennen innermathematischer Zusammenhänge
--	---	--	---

	<p>Arbeiten mit dem Computer: Satz des Thales</p> <p>4 Rationale Zahlen Temperaturvergleiche Temperaturskalen Rationale Zahlen darstellen und ordnen Schulden und Guthaben Rationale Zahlen addieren Rationale Zahlen subtrahieren Wir rechnen mit einem Rechenschieber Spiel mit Guthaben und Schulden Addieren und Subtrahieren in vereinfachter Schreibweise Rationale Zahlen multiplizieren Rationale Zahlen dividieren Rechengesetze anwenden</p>	<p>Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> • ordnen und vergleichen rationale Zahlen, • nennen außermathematische Gründe und Beispiele für die Zahlbereichserweiterung von den natürlichen zu den rationalen Zahlen, • führen Grundrechenarten für rationale Zahlen aus (Kopfrechnen und schriftliche Rechenverfahren), verwenden ihre Kenntnisse über rationale Zahlen zur Lösung inner- und außermathematischer Probleme 	<p>Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> • ziehen Informationen aus einfachen mathematischen Darstellungen, • strukturieren und bewerten sie, • erläutern Arbeitsschritte mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen, • vergleichen und bewerten Lösungswege, Argumentationen und Darstellungen
<p>Osterferien bis Sommerferien</p>	<p>7 Terme und Gleichungen Einkauf für die Schule Schulfest Waagen im Gleichgewicht Gleichungen mit x auf einer Seite Gleichungen mit x auf beiden Seiten Sachaufgaben Zahlenrätsel</p>	<p>Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> • lösen lineare Gleichungen sowohl durch Probieren als auch algebraisch und nutzen die Probe als Rechenkontrolle, • verwenden ihre Kenntnis über lineare Gleichungen zur Lösung 	<p>Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> • übersetzen einfache Realsituationen in mathematische Modelle (Gleichungen), • erläutern die Arbeitsschritte bei mathematischen Verfahren, • vergleichen Lösungswege,

	<p>Schaubilder beurteilen Tabellenkalkulation: Daten auswerten</p>		<ul style="list-style-type: none">• planen und beschreiben ihre Vorgehensweise zur Lösung eines Problems,• präsentieren Lösungswege in kurzen, vorbereiteten Beiträgen,• nutzen verschiedene Darstellungsformen zur Problemlösung,• tragen Daten in elektronischer Form zusammen und stellen sie mithilfe einer Tabellenkalkulation dar, beurteilen Darstellungen in Hinblick auf ihre Sachangemessenheit
--	--	--	--

Jahrescurriculum Mathematik – R8

Lehrwerk: Mathematik - Ausgabe 2014 für die 8. Klasse Sekundarstufe I, Westermann

Zeit	Kapitel + Inhalte	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen
Sommerferien bis Herbstferien	5 Ebene Figuren Grundstückskauf Flächeninhalt eines Parallelogramms Flächeninhalt eines Dreiecks Flächeninhalt eines Trapezes Flächeninhalt von Drachen und Raute Üben und Vertiefen Sachaufgaben Unregelmäßige Flächen	Schülerinnen und Schüler <ul style="list-style-type: none"> • schätzen und bestimmen Umfang und Flächeninhalt von Parallelogramm, Dreieck, Trapez, Drachen und Raute • bestimmen den Flächeninhalt geometrischer Grundfiguren in Realsituationen • bestimmen den Flächeninhalt zusammengesetzter Figuren bestimmen den Inhalt unregelmäßiger Flächen durch geeignete Schätzverfahren 	Schülerinnen und Schüler <ul style="list-style-type: none"> • ziehen Informationen aus einfachen mathemathhaltigen Darstellungen (Abbildungen) • planen und beschreiben ihre Vorgehensweise zur Lösung eines Problems • überprüfen bei einem Problem die Möglichkeit mehrerer Lösungswege • vergleichen und bewerten Lösungswege • präsentieren Lösungen in Beiträgen • übersetzen einfache Realsituationen in mathematische Modelle
Herbstferien bis Weihnachtsferien	1 Terme Terme in der Geometrie Terme Terme umformen Ausmultiplizieren von Summen 1. Binomische Formel 2. Binomische Formel 3. Binomische Formel Terme bei Zahlenrätseln Multiplikation von Summen	Schülerinnen und Schüler <ul style="list-style-type: none"> • beschreiben geometrische Sachverhalte mithilfe von Termen • fassen Terme zusammen • multiplizieren Terme aus • faktorisieren Terme mit einem einfachen Faktor • stellen Terme mit Worten, in Wertetabellen, mithilfe von Graphen 	Schülerinnen und Schüler <ul style="list-style-type: none"> • ziehen Informationen aus einfachen mathemathhaltigen Darstellungen, • erläutern die Arbeitsschritte bei Rechenverfahren, • nutzen Algorithmen zur Lösung mathematischer Standardaufgaben, beschreiben einfache Realsituationen mithilfe von Termen,

	<p>Verallgemeinerungen der binomischen Formeln</p> <p>2 Gleichungen und Ungleichungen Waagen im Gleichgewicht Gleichungen mit x auf einer Seite Gleichungen mit x auf beiden Seiten Gleichungen mit Klammern Sachaufgaben Zahlenrätsel Gleichungen mit x im Nenner Ungleichungen</p>	<p>und in formaler Schreibweise dar und wechseln zwischen den Darstellungen nutzen binomische Formeln als Rechenstrategie</p> <p>Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> • lösen lineare Gleichungen sowohl durch Probieren als auch algebraisch und nutzen die Probe als Rechenkontrolle • nutzen ihre Kenntnisse über Termumformung zum Lösen linearer Gleichungen • verwenden ihre Kenntnisse über lineare Gleichungen zur Lösung inner- und außermathematischer Probleme <p>lösen einfache lineare Ungleichungen und nutzen sie zur Lösung außermathematischer Probleme</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ordnen einem Term eine passende Realsituation zu <p>Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> • nutzen Algorithmen zur Lösung mathematischer Standardaufgaben • nutzen Gleichungen zum Problemlösen • nutzen Algorithmen zur Lösung mathematischer Standardaufgaben • übersetzen Realsituationen in Gleichungen • ordnen einer Gleichung eine passende Realsituation zu
<p>Weihnachtsferien bis Osterferien</p>	<p>4 Zinsrechnung Bankgeschäfte Gruppenpuzzle Geld sparen und leihen Grundaufgaben der Zinsrechnung Tageszinsen Mit dem Zinsfaktor rechnen Zinseszinsen Umstellen der Zinsformel</p>	<p>Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> • berechnen Prozentwert, Prozentsatz und Grundwert in Zusammenhang der Zinsrechnung • wenden einfache Dreisatzverfahren zur Lösung von Problemen der Zinsrechnung an 	<p>Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> • ziehen Informationen aus einfachen mathematikhaltigen Darstellungen (Text, Tabelle), strukturieren und bewerten sie • nutzen Algorithmen zur Lösung mathematischer Standardaufgaben

	<p>6 Mit dem Zufall rechnen Wir untersuchen Glücksräder Wahrscheinlichkeit von Ergebnissen bestimmen Wahrscheinlichkeit von Ergebnissen schätzen Ereignisse Wahrscheinlichkeit von Ereignissen Mehrstufige Zufallsexperimente Multiplikationsregel Additionsregel Kommunizieren und Präsentieren: Gruppenarbeit Ziehen mit Zurücklegen Ziehen ohne Zurücklegen Wahrscheinlichkeiten im Alltag Simulation mit dem Computer</p>	<ul style="list-style-type: none"> • beschreiben prozentuale Veränderungen mit Hilfe des Zinsfaktors • berechnen Zinseszinsen und stellen die Zinsformel um <p>Schülerinnen und Schüler</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 einstufigen Zufallsexperimenten mithilfe der Laplace-Regel <p>nutzen Wahrscheinlichkeiten zur Beurteilung von Chancen und Risiken und zur Schätzung von Häufigkeiten</p>	<ul style="list-style-type: none"> • übersetzen einfache Realsituationen in mathematische Modelle nutzen den Taschenrechner <p>Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> • ziehen Informationen aus einfachen mathemathikhaltigen Darstellungen • präsentieren Lösungswege in kurzen, vorbereiteten Beiträgen • übersetzen einfache Realsituationen in mathematische Modelle • wenden die Problemlösestrategie „Spezialfälle finden“ und „Verallgemeinern“ an • nutzen mathematisches Wissen für Begründungen • nutzen den Taschenrechner nutzen Tabellenkalkulation zum Erkunden inner- und außer-mathematischer Zusammenhänge nutzen Lexika, Schulbücher und Internet zur Informationsbeschaffung
<p>Osterferien bis Sommerferien</p>	<p>7 Prismen Körper beschreiben Eigenschaften eines Prismas Schrägbilder von Prismen Netz eines Prismas</p>	<p>Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> • benennen und charakterisieren rechtwinklige, gleichschenklige und gleichseitige Dreiecke Parallelogramme, Rauten, Trapeze 	<p>Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> • ziehen Informationen aus einfachen mathematischen Darstellungen, strukturieren und bewerten sie

	<p>Oberflächeninhalt eines Prismas Volumen von Prismen untersuchen Volumen eines Prismas Masse eines Prismas Baukosten Rauminhalte schätzen Schnitte durch Prismen Mathematische Reise: Platonische Körper</p> <p>8 Lineare Funktionen Energieverbrauch von Haushaltsgeräten Wir untersuchen Kosten für elektrische Energie Funktionen als eindeutige Zuordnungen Funktionen im Koordinatensystem Funktionsgleichung Arbeiten mit dem Taschenrechner: Wertetabellen Lineare Funktionen der Form $y = mx$ Steigung und Steigungsdreiecke Lineare Funktionen der Form $y = mx+n$ Modellieren mit linearen Funktionen Arbeiten mit dem Computer: Lineare Funktionen Erdgaspreise Preise für Trink- und Schmutzwasser Kosten bei Pkws Nullstellen berechnen Funktionsgleichung berechnen</p>	<p>und Prismen und identifizieren sie in ihrer Umwelt</p> <ul style="list-style-type: none"> • bestimmen Oberflächen und Volumina von einfachen Prismen • schätzen Volumina von Körpern • skizzieren Schrägbilder <p>Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> • stellen Zuordnungen mit eigenen Worten, in Wertetabellen, als Grafen und in Termen dar und wechseln zwischen diesen Darstellungen • interpretieren Grafen von Zuordnungen und Terme linearer funktionalen Zusammenhänge • identifizieren lineare Zuordnungen in Tabellen, Termen und Realsituationen <p>wenden die Eigenschaften von proportionalen und linearen Zuordnungen zur Lösung außer- und innermathematischer Problemstellungen an</p>	<ul style="list-style-type: none"> • erläutern die Arbeitsschritte bei mathematischen Verfahren mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen. • planen und beschreiben ihre Vorgehensweise zur Lösung eines Problems <p>überprüfen bei einem Problem die Möglichkeit mehrerer Lösungen und Lösungswege</p> <p>Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> • übersetzen einfache Realsituationen in mathematische Modelle • wenden die Problemlösestrategie „Zurückführen auf Bekanntes“ an • überprüfen die im mathematischen Modell gewonnenen Lösungen an der Realsituation • ordnen einem mathematischen Modell eine passende Realsituation zu • nutzen den Taschenrechner • tragen Daten in elektronischer Form zusammen und stellen sie mithilfe einer Tabellenkalkulation dar <p>nutzen Lexika, Schulbücher und Internet zur Informationsbeschaffung</p>
--	---	---	--

Jahrescurriculum Mathematik – R9

Lehrwerk: Mathematik - Ausgabe 2014 für die 9. Klasse Sekundarstufe I, Westermann

Zeit	Kapitel + Inhalte	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen
Sommerferien bis Herbstferien	4 Lineare Gleichungssysteme Kostenvergleich bei Autos und elektrischer Energie Unterhaltung eines Pkws Lineare Gleichungen – lineare Funktionen Grafische Lösung linearer Gleichungssysteme Gleichsetzungsverfahren Einsetzungsverfahren Additionsverfahren Arbeiten mit dem Computer: Lineare Gleichungssysteme lösen Zahlenrätsel Geometrieaufgaben	Schülerinnen und Schüler <ul style="list-style-type: none"> • lösen lineare Gleichungssysteme mit zwei Variablen sowohl durch Probieren als auch algebraisch und grafisch und nutzen die Probe als Rechenkontrolle • verwenden ihre Kenntnisse über lineare Gleichungssysteme mit zwei Variablen zur Lösung inner- und außermathematischen Problemen 	Schülerinnen und Schüler <ul style="list-style-type: none"> • ziehen Informationen aus authentischen Texten • nutzen selbstständig Print- und elektronische Medien zur Informationsbeschaffung • setzen Begriffe und Verfahren miteinander in Beziehung • erläutern mathematische Einsichten mit eigenen Worten und präzisieren sie mit geeigneten Fachbegriffen • präsentieren Problembehandlungen in vorbereiteten Vorträgen • übersetzen Realsituationen in mathematische Modelle • wenden Strategien zum Problemlösen an
Herbstferien bis Weihnachtsferien	1 Ähnlichkeit Bauzeichnungen Maßstäbliches Vergrößern und Verkleinern Ähnliche Figuren Zentrische Streckung Flächeninhalt von Original- und Bildfigur	Schülerinnen und Schüler <ul style="list-style-type: none"> • vergrößern und verkleinern einfache Figuren maßstabsgetreu • untersuchen und beschreiben Auswirkungen maßstabsgetreuer Vergrößerungen und Verkleinerungen auf Winkelgrößen, Streckenlängen und Flächeninhalte 	Schülerinnen und Schüler <ul style="list-style-type: none"> • nutzen Geometriesoftware zum Erkunden inner- und außermathematischer Zusammenhänge • wählen ein geeignetes Werkzeug ("Bleistift und Papier", Taschenrechner, Geometriesoftware) aus und nutzen es

	<p>+ Negativer Streckungsfaktor Arbeiten mit dem Computer: Zentrische Streckung + 1. Strahlensatz + 2. Strahlensatz Sachaufgaben Vernetzen: Zentralperspektive</p> <p>2 Reelle Zahlen Seitenlängen und Flächeninhalte beim Quadrat untersuchen Quadratwurzeln Irrationale Zahlen Rationale und irrationale Zahlen Rechnen mit Quadratwurzeln Dritte Wurzeln + Rechnen mit Näherungswerten + Heron-Verfahren + Quadratwurzelterme + Gleichungen mit Wurzeln Vernetzen: Von den rationalen zu den reellen Zahlen</p>	<ul style="list-style-type: none"> • führen zentrische Streckungen (auch mit negativen Streckfaktoren) durch • stellen Beziehungen zwischen Streckenlängen zentrisch gestreckter Figuren her (Strahlensätze) und wenden sie in Sachsituationen an • berechnen geometrische Größen und verwenden dazu Ähnlichkeitsbeziehungen • nutzen den Fachbegriff "ähnlich" <p>Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> • wenden das Radizieren als Umkehrung des Quadrierens an • überschlagen Quadratwurzeln einfacher Zahlen im Kopf • erläutern die Bestimmung irrationaler Zahlen durch Intervallschachtelung • unterscheiden rationale und irrationale Zahlen • führen die Grundrechenarten bei Quadratwurzeln aus • bilden dritte Wurzeln und rechnen mit ihnen • rechnen mit Näherungswerten • lösen Gleichungen, in denen Quadratwurzelterme auftreten 	<ul style="list-style-type: none"> • ziehen Informationen aus einfachen mathematischen Darstellungen • analysieren und beurteilen die Aussagen • erläutern mathematische Zusammenhänge und Einsichten mit eigenen Worten und präzisieren sie mit geeigneten Fachbegriffen <p>Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> • erläutern mathematische Einsichten mit eigenen Worten und präzisieren sie mit geeigneten Fachbegriffen • nutzen mathematisches Wissen für Begründungen und Argumentationsketten (z.B. bei der Intervallschachtelung beim Heronverfahren) • zerlegen mathematische Probleme in Teilprobleme • bewerten Problemlösestrategien • nutzen die Tabellenkalkulation zur Bestimmung von Näherungswerten für irrationale Zahlen • nutzen den Taschenrechner zum Erkunden und Lösen mathematischer Probleme
--	---	---	--

<p>Weihnachtsferien bis Osterferien</p>	<p>5 Die Satzgruppe des Pythagoras Landvermessung im alten Ägypten Knotenseile Der Satz des Pythagoras Berechnungen in rechtwinkligen Dreiecken Sachaufgaben Pythagoras-Puzzle Arbeiten mit dem Computer: Der Satz des Pythagoras Kathetensatz und Höhensatz Sachaufgaben Mathematische Reise: Pythagoreische Zahlentripel</p> <p>3 Kreis und Kreisteile Umfang eines Kreises Flächeninhalt eines Kreises Mathematische Reise: Die Kreiszahl π Arbeiten mit dem Computer: Die Kreiszahl π Kreisring Kreisausschnitt</p>	<p>Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> • leiten den Satz des Pythagoras anschaulich her • führen Berechnungen an rechtwinkligen Dreiecken, ebenen Figuren und Körpern aus • benutzen die Fachbegriffe Hypotenuse und Kathete • wenden den Satz des Pythagoras in Sachsituationen an • unterscheiden zwischen dem Satz des Pythagoras und seiner Umkehrung • erarbeiten Beweise zum Satz des Pythagoras, des Katheten- und des Höhensatzes • bilden Pythagoreische Zahlentripel <p>Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> • ermitteln experimentell einen Näherungswert für die Kreiszahl π und den Umfang eines Kreises • beschäftigen sich mit der Geschichte der Kreiszahl π • stellen Formeln zum Umfang und zum Flächeninhalt eines Kreises auf • erarbeiten Formeln zum Flächeninhalt von Kreisring und Kreisausschnitt sowie zur Länge eines Kreisbogens • berechnen Umfang und Flächeninhalt von Kreisen 	<p>Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> • übersetzen Realsituationen in mathematische Modelle • wenden Strategien zum Problemlösen an • nutzen Geometriesoftware zum Erkunden innermathematischer Zusammenhänge • nutzen zum Berechnen Taschenrechner und Tabellenkalkulation • nutzen mathematisches Wissen für Begründungen und Argumentationsketten • stellen Überlegungen, Lösungswege und Ergebnisse verständlich dar • überprüfen Ergebnisse entsprechend der Situation <p>Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> • übersetzen Realsituationen in mathematische Modelle • wenden geeignete Hilfsmittel und Strategien zum Problemlösen an • erkennen mathematische Zusammenhänge • entwickeln mathematische Argumentationen • nutzen das Internet zur Informationsbeschaffung
---	---	--	---

		<ul style="list-style-type: none"> • führen Berechnungen an zusammengesetzten ebenen Figuren und Kreisteilen durch • bearbeiten Sachaufgaben 	<ul style="list-style-type: none"> • setzen den Taschenrechner sinnvoll ein • nutzen Geometriesoftware zum Erkunden innermathematischer Zusammenhänge • verwenden die Fachsprache adressatengerecht • überprüfen Ergebnisse entsprechend der Situation
Osterferien bis Sommerferien	6 Körper berechnen Geometrische Körper in der Umwelt Volumen eines Zylinders Oberflächeninhalt eines Zylinders Volumen einer Pyramide Volumen und Oberflächeninhalt einer Pyramide Volumen eines Kegels Oberflächeninhalt eines Kegels Volumen einer Kugel Oberflächeninhalt einer Kugel Sachaufgaben	Schülerinnen und Schüler <ul style="list-style-type: none"> • berechnen Volumen und Oberflächeninhalt eines Zylinders • bestimmen experimentell durch Wassermüllen das Volumen einer Pyramide und einer Kugel • leiten eine Formel für das Volumen der Pyramide her • leiten eine Formel für den Oberflächeninhalt des Kegels her • führen Berechnungen zum Volumen und zum Oberflächeninhalt an Pyramide, Kegel und Kugel durch • berechnen zusammengesetzte Körper in Sachsituationen 	Schülerinnen und Schüler <ul style="list-style-type: none"> • wählen geeignete Hilfsmittel und Strategien zum Problemlösen aus und wenden sie an • entwickeln mathematische Argumentationen • übersetzen Realsituationen in mathematische Modelle • stellen Überlegungen, Lösungswege und Ergebnisse verständlich dar • verwenden die Fachsprache adressatengerecht • setzen den Taschenrechner sinnvoll ein • überprüfen Ergebnisse entsprechend der Situation

	<p>7 Große und kleine Zahlen Große Entfernungen im Weltraum Der Kosmos Der Mikrokosmos Zehnerpotenzen Kleine und große Einheiten Sachaufgaben Mathematische Reise: Große Zahlen</p>	<p>Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> • lesen und schreiben Zahlen in Zehnerpotenzschreibweise • erläutern die Potenzschreibweise mit ganzzahligen Exponenten • führen die Grundrechenarten bei Zahlen in Zehnerpotenzschreibweise aus • wenden die Zehnerpotenzschreibweise bei Sachproblemen mit großen und kleinen Zahlen an • rechnen mit großen und kleinen Einheiten 	<p>Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> • ziehen Informationen aus authentischen Texten mit großen bzw. kleinen Zahlen und Einheiten • übersetzen Realsituationen, in denen große bzw. kleine Zahlen auftreten, in mathematische Modelle • nutzen den Taschenrechner zum Lösen mathematischer Probleme
--	---	---	---

Jahrescurriculum Mathematik – R10

Lehrwerk: Mathematik - Ausgabe 2014 für die 10. Klasse Sekundarstufe I, Westermann

Zeit	Kapitel + Inhalte	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen
Sommerferien bis Herbstferien	<p>1 Quadratische Funktionen Normalparabel: $y = x^2$ Verschobene Normalparabel: $y = x^2 + e$ Arbeiten mit dem Taschenrechner: Wertetabellen Verschobene Normalparabel: $y = (x - d)$ Verschobene Normalparabel: $y = (x - d)^2 + e$ Funktionsgleichung $y = x^2 + px + q$ Arbeiten mit dem Computer: Parabeln zeichnen Funktionsgleichung $y = ax^2$ Die allgemeine quadratische Funktion Arbeiten mit dem Computer: Parabeln zeichnen Bremswege Freier Fall und schiefer Wurf Brücken</p>	<p>Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> • stellen quadratische Funktionen mit eigenen Worten, in Wertetabellen, als Grafen und in Termen dar, wechseln zwischen diesen Darstellungen und benennen ihre Vor- und Nachteile, • deuten die Parameter der Termdarstellungen von quadratischen Funktionen in der grafischen Darstellung und nutzen dies in Anwendungssituationen. 	<p>Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> • übersetzen Realsituationen in mathematische Modelle, ziehen Informationen aus mathematischen Darstellungen, analysieren und beurteilen die Aussagen, • nutzen Taschenrechner, Funktionenplotter und Geometriesoftware zum Erkunden und Lösen mathematischer Probleme, • präsentieren Problembearbeitungen in vorbereiteten Vorträgen, • nutzen mathematisches Wissen und mathematische Symbole für Begründungen und Argumentationsketten, • nutzen Printmedien zur Informationsbeschaffung,
Herbstferien bis Weihnachtsferien	<p>2 Quadratische Gleichungen Zahlenrätsel Quadratische Gleichungen der Form $x^2 + q = 0$ Quadratische Gleichungen der Form $x^2 + px = 0$</p>	<p>Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> • lösen einfache quadratische Gleichungen, verwenden ihre Kenntnisse über quadratische Gleichungen zum Lösen 	<p>Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> • erläutern mathematische Zusammenhänge mit eigenen Worten und präzisieren sie mit Fachbegriffen,

	<p>Quadratische Gleichungen der Form $x^2 + px + q = 0$ Der Satz von Vieta Zahlenrätsel Sachaufgaben Vernetzen: Grafisches Lösen quadratischer Gleichungen</p> <p>3 Potenzen und Potenzfunktionen Die Weizenkornlegende Potenzgesetze Potenzen mit ganzzahligen Exponenten + Potenzen der Form $a^{1/n}$ Potenzfunktionen untersuchen</p>	<p>inner- und außermathematischer Probleme.</p> <p>Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> • erläutern die Potenzschreibweise mit ganzzahligen Exponenten, • wenden das Radizieren als Umkehrung des Potenzierens an, • fassen Terme mit Potenzen zusammen, • stellen Potenzfunktionen in Wertetabellen, als Graphen und in Termen dar, wechseln zwischen diesen Darstellungen und deuten die Parameter der Termdarstellungen in der graphischen Darstellung. 	<ul style="list-style-type: none"> • setzen Gleichungen und Graphen miteinander in Beziehung, • überprüfen und bewerten Problembearbeitungen. <p>Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> • erläutern mathematische Zusammenhänge mit eigenen Worten und präzisieren sie mit Fachbegriffen, • setzen Gleichungen und Graphen miteinander in Beziehung, nutzen Taschenrechner und Funktionenplotter zum Erkunden und Lösen mathematischer Probleme.
<p>Weihnachtsferien bis Osterferien</p>	<p>8 Mit Wahrscheinlichkeiten rechnen Geldspielautomaten Arbeiten mit dem Computer: Glücksspielautomat Zweistufige Zufallsexperimente Multiplikationsregel Additionsregel Ziehen mit Zurücklegen Ziehen ohne Zurücklegen</p>	<p>Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> • veranschaulichen zweistufige Zufallsexperimente mithilfe von Baumdiagrammen, • verwenden zweistufige Zufallsexperimente zur Darstellung zufälliger Erscheinungen in alltäglichen Situationen, 	<p>Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> • ziehen Informationen aus einfachen authentischen Texten, analysieren und beurteilen die Aussagen, • zerlegen Probleme in Teilprobleme, • übersetzen Realsituationen in mathematische Modelle.

	<p>Ziehen ohne Zurücklegen bei einer großen Grundgesamtheit Ziehen aus verschiedenen Urnen Sachprobleme mit dem Urnenmodell lösen Vernetzen: Gewinn und Verlust bei Glücksspielautomaten Vernetzen: Faire Spiele</p> <p>6 Trigonometrische Berechnungen Landvermessung früher Sinus, Kosinus und Tangens eines Winkels Arbeiten mit dem Computer: Sinus und Kosinus eines Winkels Arbeiten mit dem Computer: Tangens eines Winkels Berechnungen in rechtwinkligen Dreiecken + Berechnungen im allgemeinen Dreieck: Sinussatz + Berechnungen im allgemeinen Dreieck: Kosinussatz Sachaufgaben</p>	<p>bestimmen Wahrscheinlichkeiten bei zweistufigen Zufallsexperimenten mithilfe der Pfadregeln.</p> <p>Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> • berechnen geometrische Größen und benutzen dazu die Definitionen von Sinus, Kosinus und Tangens. 	<p>Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> • ziehen Informationen aus einfachen authentischen Texten, analysieren und beurteilen die Aussagen, • nutzen selbstständig Print- und elektronische Medien zur Informationsbeschaffung, • nutzen Geometriesoftware zum Erkunden und Lösen mathematischer Probleme, • übersetzen Realsituationen in mathematische Modelle.
<p>Osterferien bis Sommerferien</p>	<p>4 Exponentialfunktionen Weltbevölkerung Bevölkerungswachstum Funktionsgleichung $y=ax$ Funktionsgleichung $y=k \cdot ax$</p>	<p>Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> • stellen Exponentialfunktionen in Wertetabellen, als Graphen und in Termen dar, wechseln zwischen diesen 	<p>Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> • erläutern mathematische Zusammenhänge mit eigenen Worten und präzisieren sie mit Fachbegriffen,

	<p>+ Logarithmen Sachaufgaben Zinseszinsen Vernetzen: Radioaktiver Zerfall</p> <p>5 Wachstum Zeitungsdiagramme Lineares Wachstum Quadratisches Wachstum Exponentielles Wachstum Lineares und exponentielles Wachstum vergleichen</p>	<p>Darstellungen und benennen ihre Vor- und Nachteile,</p> <ul style="list-style-type: none"> • deuten die Parameter der Termdarstellungen von Exponentialfunktionen in der graphischen Darstellung und nutzen dies in Anwendungssituationen, • wenden Exponentialfunktionen zur Lösung außer- und innermathematischer Problemstellungen an (auch bei der Zinseszinsrechnung), • lösen Exponentialgleichungen der Form $b^x = c$ näherungsweise durch Probieren, • verwenden ihre Kenntnisse über Exponentialgleichungen zum Lösen inner- und außermathematischer Probleme, <p>nutzen den Logarithmus zur Lösung von Exponentialgleichungen bei Anwendungsaufgaben.</p> <p>Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> • stellen lineare, quadratische und exponentielle Funktionen in Wertetabellen, als Graphen und in Termen dar und wechseln zwischen diesen Darstellungen, • wenden lineare, quadratische und exponentielle Funktionen zur Lösung 	<ul style="list-style-type: none"> • setzen Gleichungen und Graphen miteinander in Beziehung, • ziehen Informationen aus einfachen authentischen Texten (Zeitungsberichten), analysieren und beurteilen die Aussagen, • übersetzen Realsituationen (exponentielle Wachstumsprozesse) in mathematische Modelle (Tabellen, Graphen, Terme), • bewerten die Eignung eines mathematischen Modells (Exponentialfunktion) im Hinblick auf eine Realsituation, nutzen Taschenrechner und Funktionenplotter zum Lösen mathematischer Probleme. <p>Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> • setzen Gleichungen und Graphen miteinander in Beziehung, • überprüfen und bewerten Problembearbeitungen, • übersetzen Realsituationen (lineare, quadratische und exponentielle Wachstumsprozesse) in mathematische Modelle (Tabellen, Graphen, Terme),
--	---	--	--

	<p>Arbeiten mit dem Computer: Wachstum vergleichen</p> <p>Modellieren: Wachstum</p> <p>Lineares, quadratisches und exponentielles Wachstum unterscheiden</p>	<p>außermathematischer Problemstellungen an,</p> <ul style="list-style-type: none">• deuten die Parameter der Termdarstellungen von linearen, quadratischen und exponentiellen Funktionen in Anwendungssituationen,• grenzen lineares, quadratisches und exponentielles Wachstum an Beispielen gegeneinander ab.	<p>vergleichen und bewerten verschiedene mathematische Modelle für eine Realsituation,</p> <ul style="list-style-type: none">• nutzen Taschenrechner und Tabellenkalkulation zum Erkunden und Lösen mathematischer Probleme.
--	--	---	--