



## Schulinternes Curriculum für das Fach Mathematik

**Hinweis:** Die genannten Kompetenzen sind nicht scharf voneinander zu trennen; sie sind miteinander verzahnt und werden im Unterricht parallel entwickelt. Sie werden sowohl durch die Inhalte selbst als auch durch die Art und Weise des Unterrichts, den methodisch-didaktischen Einstieg, die Unterrichtsorganisation, die Formulierung der Problemstellung und die Haltung der Lehrkraft vermittelt.

Weiterhin setzen die Bausteine die Gewährleistung **aller Stundenkapazitäten** im Fach voraus. Im Interesse der Lernenden sind die Inhalte des E-Kurses für die G-Kurse fakultativ.

<u>Jg.</u>	<u>Thema</u>	<u>Niveau</u>	<u>Inhaltskompetenz</u> SuS...	<u>Methodenkompetenz</u> SuS sollen...	<u>Medienkompetenz</u>
5	<b>1. Natürliche Zahlen</b>	Alle	<ul style="list-style-type: none"><li>- lesen und zeichnen Zahlenstrahl</li><li>- ordnen, vergleichen, runden Zahlen bis 1 Million</li><li>- stellen <b>Natürliche</b> Zahlen dar</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Daten sammeln, ordnen, nach gegebenen oder eigenen Kriterien klassifizieren können</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Auswerten und Bewerten</li><li>- Informationen und Daten zusammenfassen, organisieren und strukturiert aufbewahren</li></ul>
	<b>2. Addition und Subtraktion</b>	Alle	<ul style="list-style-type: none"><li>- führen Grundrechenarten für natürliche Zahlen aus (Kopfrechnen und schriftliche Rechenverfahren) und nutzen Strategien für Rechenvorteile (Rechengesetze)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- bei der Bearbeitung problemorientierter Aufgaben angemessene Lösungsmethoden und Berechnungsverfahren auswählen und anwenden können</li><li>- Ergebnisse im Blick auf Plausibilität und</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Eigene Strategien zur Problemlösung mit anderen teilen</li></ul>

				Angemessenheit der Ergebnisse überprüfen können	
<b>3. Geometrie I (Linien, Flächen, Körper)</b>	Alle	<ul style="list-style-type: none"> <li>- benennen und charakterisieren Figuren (Rechteck, Quadrat, Parallelogramm, Dreieck, Kreis, Würfel- und Quadernetze) und identifizieren sie in ihrer Umwelt</li> <li>- beschreiben ebene und räumliche Figuren mit den Grundbegriffen Punkt, Strecke, Gerade, parallel, senkrecht</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- sachgerecht mit technischen Hilfsmitteln wie Zeichengeräten, umgehen können</li> <li>- ordnen Körpern ihre Netze zu und erkennen fehlerhafte Netze</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Digitale Werkzeuge kennen und anwenden</li> </ul>	
<b>4. Multiplikation und Division</b>	Alle	<ul style="list-style-type: none"> <li>- führen Grundrechenarten für natürliche Zahlen aus (Kopfrechnen und schriftliche Rechenverfahren) und nutzen Strategien für Rechenvorteile (Rechengesetze)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- bei der Bearbeitung problemorientierter Aufgaben angemessene Lösungsmethoden und Berechnungsverfahren auswählen und anwenden können</li> <li>- Ergebnisse im Blick auf Plausibilität und</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Eigene Strategien zur Problemlösung mit anderen teilen</li> </ul>	

				Angemessenheit der Ergebnisse überprüfen können	
	<b>5. Geometrie II</b>	Alle	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Konstruieren achsen- und punktsymmetrische Figuren</li> <li>- Setzen und identifizieren Punkte im KOS</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- sachgerecht mit technischen Hilfsmitteln wie Zeichengeräten, umgehen können</li> <li>- ordnen Körpern ihre Netze zu und erkennen fehlerhafte Netze</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Digitale Werkzeuge kennen und anwenden</li> </ul>
	<b>6. Rechnen mit Größen</b>	Alle	<ul style="list-style-type: none"> <li>- beschreiben Größen relativ zu einer Vergleichsgröße</li> <li>- verwenden Größen (Längen, Flächeninhalte, Volumen, Gewichte, Zeit) in Sachzusammenhängen und wandeln sie dazu geeignet um</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sachverhalte beschreiben, vergleichen, ggf. schematisieren</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Informationen und Daten analysieren, interpretieren und kritisch bewerten</li> </ul>
	<b>1. Stochastik I (Zahlen, Daten, Diagramme)</b>	alle	<ul style="list-style-type: none"> <li>- erheben Daten und fassen sie in Ur- und Strichlisten zusammen</li> <li>- ordnen Daten (z. B. Körpergröße, Strecken, Mengen, Anteile) und stellen sie grafisch durch geeignete Säulen- und Kreisdiagramme dar</li> <li>- bestimmen das arithmetische Mittel,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Daten sammeln, ordnen, nach gegebenen oder eigenen Kriterien klassifizieren können</li> <li>- Aussagen spezialisieren, verallgemeinern, abstrahieren und konkretisieren können</li> <li>- sachgerecht mit graphischen Darstellungen, Tabellen umgehen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Informationen und Daten analysieren, interpretieren und kritisch bewerten</li> <li>- Informationen und Daten zusammenfassen, organisieren und strukturiert aufbewahren</li> </ul>

6			den Zentralwert und die Spannweite und nutzen diese zum Vergleich von Daten	können	
	<b>2. Teilbarkeit</b>	Alle	<ul style="list-style-type: none"> <li>- untersuchen Eigenschaften von Zahlen, erkennen dabei Primzahlen und nutzen Teilbarkeitsregeln</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- bei der Bearbeitung problemorientierter Aufgaben angemessene Lösungsmethoden und Berechnungsverfahren auswählen und anwenden können</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Eigene Strategien zur Problemlösung mit anderen teilen</li> </ul>
	<b>3. Bruchrechnung I (Addition / Subtraktion von Brüchen)</b>	Alle	<ul style="list-style-type: none"> <li>- beschreiben Anteile, relative Anteile (auch Anteile von Anteilen), Größen und Quotienten durch Brüche</li> <li>- finden durch Vergrößern und Verfeinern gleichwertige Brüche und nutzen Kürzen und Erweitern als formalen Weg zum Finden gleichwertiger Brüche</li> <li>- beschreiben Vorgänge des immer genaueren Messens durch Dezimalzahlen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- bei der Bearbeitung problemorientierter Aufgaben angemessene Lösungsmethoden und Berechnungsverfahren auswählen und anwenden können</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Digitale Werkzeuge kennen und anwenden</li> </ul>
	<b>4. Geometrie I (Kreise, Winkel)</b>	Alle	<ul style="list-style-type: none"> <li>- schätzen und messen Winkel</li> <li>- beschreiben ebene Figuren mit den Grundbegriffen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- sachgerecht mit technischen Hilfsmitteln wie Zeichengeräten, umgehen können</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Digitale Werkzeuge kennen und anwenden</li> </ul>

			<p>Punkt, Strecke, Gerade, Radius, Durchmesser, senkrecht</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- unterscheiden spitze, rechte und stumpfe Winkel</li> <li>- zeichnen zueinander spitze, rechte und stumpfe Winkel, ebene Figuren, Kreise und Muster</li> </ul>		
	<b>5. Bruchrechnung II (Multiplikation / Division von Bruchzahlen)</b>	Alle	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Multiplizieren und dividieren einfache Brüche, sowie Brüche mit natürlichen Zahlen, multiplizieren Dezimalzahlen, dividieren Dezimalzahlen durch natürliche Zahlen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- bei der Bearbeitung problemorientierter Aufgaben angemessene Lösungsmethoden und Berechnungsverfahren auswählen und anwenden können</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Eigene Strategien zur Problemlösung mit anderen teilen</li> </ul>
	<b>6. Geometrie II (Umfang, Fläche)</b>	Alle	<ul style="list-style-type: none"> <li>- messen und berechnen Umfang und Flächeninhalt von Quadrat und Rechteck</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- problemlösendes Denken und die Entwicklung von Lösungsstrategien in angemessener Weise beherrschen</li> <li>- Kreativität bei der Suche nach Lösungsstrategien entwickeln</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Eigene Strategien zur Problemlösung mit anderen teilen</li> </ul>

7	<b>1. Bruch- / Dezimalrechnung (vollständig)</b>	Alle	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Addieren, subtrahieren, multiplizieren, dividieren einfache Brüche, sowie Brüche mit natürlichen Zahlen, addieren, subtrahieren, multiplizieren Dezimalzahlen, dividieren Dezimalzahlen durch natürliche Zahlen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- bei der Bearbeitung problemorientierter Aufgaben angemessene Lösungsmethoden und Berechnungsverfahren auswählen und anwenden können</li> <li>- Ergebnisse im Blick auf Plausibilität und Angemessenheit der Ergebnisse überprüfen können</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Passende Werkzeuge zur Lösung identifizieren</li> <li>- Informationen und Daten</li> </ul>
	<b>2. Geometrie I (Umfang, Fläche, Volumen)</b>	Alle	<ul style="list-style-type: none"> <li>- benennen und charakterisieren Figuren (Rechteck, Quadrat, Parallelogramm, Dreieck, Kreis) und Körper (Würfel, Quader, Prisma, Pyramide, Zylinder, Kegel, Kugel) und identifizieren sie in ihrer Umwelt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sachverhalte beschreiben, vergleichen können</li> <li>- sachgerecht mit technischen Hilfsmitteln wie Zeichengeräten, umgehen können</li> <li>- problemlösendes Denken und die Entwicklung von Lösungsstrategien in angemessener Weise beherrschen</li> <li>- Kreativität bei der Suche nach Lösungsstrategien entwickeln</li> </ul>	

	<b>3. Funktionale Zusammenhänge</b>	Alle	<ul style="list-style-type: none"> <li>- stellen Beziehungen zwischen Größen in (Werte-)Tabellen und Koordinatensystemen dar</li> <li>- entnehmen für einfache Sachzusammenhänge Informationen aus Tabellen und Diagrammen</li> <li>- runden natürliche Zahlen und Dezimalzahlen und führen Überschlagsrechnungen durch</li> <li>- führen Grundrechenarten für natürliche Zahlen und Dezimalzahlen aus (Kopfrechnen und schriftliche Rechenverfahren, in einfachen Fällen auch mit zweistelligen Divisoren) und nutzen Strategien für Rechenvorteile</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- funktionale Zusammenhänge erkennen und beschreiben können</li> <li>- Aussagen spezialisieren, verallgemeinern, abstrahieren und konkretisieren können</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>analysieren, interpretieren und kritisch bewerten</li> <li>- Digitale Umgebungen und Werkzeuge zum persönlichen Gebrauch anpassen</li> </ul>
	<b>4. Prozentrechnung (Definition, Prozentwerte berechnen)</b>	Alle	<ul style="list-style-type: none"> <li>- unterscheiden zwischen Prozentwert, Prozentsatz und Grundwert</li> <li>- können Prozentwerte</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- funktionale Zusammenhänge erkennen und beschreiben können</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Informationen und Daten analysieren, interpretieren und kritisch bewerten</li> <li>- Digitale Umgebungen und Werkzeuge zum persönlichen Gebrauch anpassen</li> </ul>

			mithilfe des Dreisatzes berechnen		
<b>5. Stochastik (Häufigkeiten, Zufallsversuche)</b>	Alle	<ul style="list-style-type: none"> <li>- untersuchen zufällige Phänomene durch einfache Zufallsexperimente und werten diese aus</li> <li>- bestimmen Wahrscheinlichkeiten von einstufigen Zufallsexperimenten, z.B. für einfache Glücksspiele</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- sachgerecht mit graphischen Darstellungen, Tabellen, umgehen können</li> <li>- Daten sammeln, ordnen, nach gegebenen oder eigenen Kriterien klassifizieren können</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Informationen und Daten analysieren, interpretieren und kritisch bewerten</li> <li>- Informationsquellen analysieren und kritisch bewerten</li> <li>- Informationen und Daten zusammenfassen, organisieren und strukturiert aufbewahren</li> <li>- Mehrere technische</li> </ul>	
<b>6. Geometrie II (Winkelhalbierende, Mittelsenkrechte, Kongruenzsätze)</b>	E- Kurs	<ul style="list-style-type: none"> <li>- konstruieren Winkelhalbierende, Mittelsenkrechte und Dreiecke mithilfe der Kongruenzsätze</li> <li>- benennen und charakterisieren rechtwinklige, gleichschenklige und gleichseitige Dreiecke</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- sachgerecht mit technischen Hilfsmitteln wie Zeichengeräten, umgehen können</li> <li>- Kongruenzsätze anwenden können</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bearbeitungswerkzeuge kennen und anwenden</li> <li>- Eigene Strategien zur Problemlösung mit anderen teilen</li> <li>- Informationen und Daten analysieren, interpretieren und kritisch bewerten</li> </ul>	
<b>7. Rationale Zahlen</b>	E- Kurs	<ul style="list-style-type: none"> <li>- beschreiben Größen relativ zu einer Vergleichsgröße durch negative Zahlen</li> <li>- ordnen und vergleichen natürliche, negative</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- sachgerecht mit graphischen Darstellungen, Tabellen umgehen können</li> <li>- Ergebnisse im Blick auf Plausibilität und Angemessenheit der</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Inhalte in verschiedenen Formaten bearbeiten, zusammenführen, präsentieren und veröffentlichen oder teilen</li> </ul>	

			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zahlen führen Grundrechenarten für natürliche Zahlen und Dezimalzahlen aus (Kopfrechnen und schriftliche Rechenverfahren, in einfachen Fällen auch mit zweistelligen Divisoren) und nutzen Strategien für Rechenvorteile</li> </ul>	<p>Ergebnisse überprüfen können</p>	
	<b>1. Geometrie II (Winkelhalbierende, Mittelsenkrechte, Kongruenzsätze)</b>	G- Kurs	<ul style="list-style-type: none"> <li>- konstruieren Winkelhalbierende, Mittelsenkrechte und Dreiecke mithilfe der Kongruenzsätze</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- sachgerecht mit technischen Hilfsmitteln wie Zeichengeräten, umgehen können</li> <li>- Kongruenzsätze anwenden können</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Informationen und Daten analysieren, interpretieren und kritisch bewerten</li> <li>- Inhalte in verschiedenen Formaten bearbeiten, zusammenführen und präsentieren</li> </ul>
	<b>2. Rationale Zahlen</b>	G- Kurs	<ul style="list-style-type: none"> <li>- beschreiben Größen relativ zu einer Vergleichsmarke durch negative Zahlen</li> <li>- ordnen und vergleichen natürliche, negative Zahlen</li> <li>- führen Grundrechenarten für natürliche Zahlen und Dezimalzahlen aus (Kopfrechnen und schriftliche</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- sachgerecht mit graphischen Darstellungen, Tabellen umgehen können</li> <li>- Ergebnisse im Blick auf Plausibilität und Angemessenheit der Ergebnisse überprüfen können</li> </ul>	

8			Rechenverfahren, in einfachen Fällen auch mit zweistelligen Divisoren) und nutzen Strategien für Rechenvorteile		
	3. Terme und Gleichungen (bin. Formel, [Un-]Gleichungen)	Alle	<ul style="list-style-type: none"> <li>- setzen Werte in Terme ein und berechnen diese</li> <li>- fassen einfache Terme zusammen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- bei der Bearbeitung problemorientierter Aufgaben angemessene Lösungsmethoden und Berechnungsverfahren auswählen und anwenden können</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Anforderungen an digitale Werkzeuge formulieren</li> <li>- Passende Werkzeuge zur Lösung identifizieren</li> <li>- Digitale Umgebungen und Werkzeuge zum persönlichen Gebrauch anpassen</li> </ul>
		E- Kurs	<ul style="list-style-type: none"> <li>- fassen Terme zusammen, multiplizieren sie aus, faktorisieren sie und nutzen binomische Formeln</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- bei der Bearbeitung problemorientierter Aufgaben angemessene Lösungsmethoden und Berechnungsverfahren auswählen und anwenden können</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Anforderungen an digitale Umgebungen formulieren</li> <li>- Technische Probleme identifizieren</li> <li>- Bedarfe für Lösungen ermitteln und Lösungen finden bzw. Lösungsstrategien entwickeln</li> </ul>

<b>4. Prozentrechnung</b>	<b>Alle</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- berechnen Prozentwert, Prozentsatz und Grundwert in Sachzusammenhängen (u.a. Zinsrechnung) und wenden die Prozentrechnung flexibel an (auch mit Tabellenkalkulation),</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wenden die Problemlösestrategien „Zurückführen auf Bekanntes“, „Spezialfälle finden“ und „Verallgemeinern“ an</li> </ul>	
<b>5. Flächen (ohne Kreis), Volumen von Prismen</b>	<b>Alle</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- berechnen und schätzen Flächeninhalte von Dreiecken, Parallelogrammen, Trapezen und von daraus zusammengesetzten Figuren</li> <li>- bestimmen Oberflächeninhalt und Volumina von Dreiecksprismen und Quadern</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- finden bei einem Problem mehrere Lösungen oder Lösungswege</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Relevante Quellen identifizieren und zusammenführen</li> <li>- Informationen und Daten analysieren, interpretieren und kritisch bewerten</li> <li>- Informationen und Daten zusammenfassen, organisieren und strukturiert aufbewahren</li> </ul>
<b>6. Lineare Funktionen</b>	<b>Alle</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- stellen funktionale Zusammenhänge in eigenen Worten, in Wertetabellen und als Graphen dar</li> <li>- wechseln zwischen diesen Darstellungen</li> <li>- interpretieren Graphen linearer Funktionen</li> <li>- erkunden lineare und</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ziehen Informationen aus mathemathhaltigen Darstellungen (Text, Bild, Tabelle, Graph) und geben sie mit eigenen Worten wieder</li> </ul>	

			<p>nicht lineare funktionale Zusammenhänge</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- nutzen proportionale und antiproportionale, lineare und nicht lineare Funktionen zur Bearbeitung außer- und innermathematischer Problemstellungen</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Anforderungen an digitale Umgebungen formulieren</li> <li>- Bedarfe für Lösungen ermitteln und Lösungen finden bzw Lösungsstrategien entwickeln</li> <li>- Digitale Umgebungen und Werkzeuge zum persönlichen Gebrauch anpassen</li> </ul>
	<b>7. Stochastik (Pfadregel, Baumdiagramm)</b>	E- Kurs	<ul style="list-style-type: none"> <li>- erfassen mehrstufige Zufallsexperimente mit Hilfe von Baumdiagrammen</li> <li>- berechnen und interpretieren Mittelwert und Spannweite bei Häufigkeitsverteilungen</li> <li>- bestimmen Wahrscheinlichkeiten bei mehrstufigen Zufallsexperimenten mit Hilfe der Laplace-Regel und der Pfadregel</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- übersetzen einfache Realsituationen in mathematische Modelle (Funktionen, geometrische Darstellungen, Diagramme und Graphen)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Relevante Quellen identifizieren und zusammenführen</li> <li>- Informationen und Daten analysieren, interpretieren und kritisch bewerten</li> <li>- Informationen und Daten zusammenfassen, organisieren und strukturiert aufbewahren</li> <li>- Bedarfe für Lösungen ermitteln und Lösungen finden bzw Lösungsstrategien entwickeln</li> </ul>
	<b>1. Lineare Funktionen</b>	Alle	<ul style="list-style-type: none"> <li>- verwenden ihre Kenntnisse über lineare Gleichungen zum Lösen inner- und außermathematischer Probleme</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- geben zu einem mathematischen Modell eine passende Realsituation an</li> <li>- ziehen Informationen aus einfachen authentischen Texten</li> </ul>	

<b>9</b>			<ul style="list-style-type: none"> <li>- stellen lineare Zusammenhänge in eigenen Worten, in Wertetabellen, mit Graphen und in Termen dar</li> <li>- deuten Schnittpunkte von Funktionsgraphen und nutzen dies für Anwendungssituationen</li> </ul>	(z.B. Zeitungsberichten)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Informationen, Inhalte und vorhandene digitale Produkte weiterverarbeiten und in bestehendes Wissen integrieren</li> <li>- Relevante Quellen identifizieren und zusammenführen</li> <li>- Informationen und Daten analysieren, interpretieren und kritisch bewerten</li> </ul>
	<b>2. Kreis und Kreisteile</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- schätzen und bestimmen Umfänge und Flächeninhalte von Kreisen und zusammengesetzten Figuren</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Informationen und Daten zusammenfassen, organisieren und strukturiert aufbewahren</li> </ul>
	<b>3. Oberfläche / Volumen von Zylinder / Pyramide</b>	Alle	<ul style="list-style-type: none"> <li>- schätzen und bestimmen Oberfläche und Volumina von Zylindern und Pyramiden</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wenden gelernte Standardverfahren und Problemlösestrategien flexibel an</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Anforderungen an digitale Umgebungen formulieren</li> <li>- Bedarfe für Lösungen ermitteln und Lösungen finden bzw Lösungsstrategien entwickeln</li> </ul>
	<b>4. Lineare Gleichungssysteme</b>	Alle	<ul style="list-style-type: none"> <li>- verwenden ihre Kenntnisse über lineare Gleichungssysteme mit zwei Variablen zur Lösung inner- und außermathematischer Probleme.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- übersetzen Realsituationen (z. B. verschiedene Wachstumsprozesse) in mathematische Modelle (Tabellen, Graphen, Terme),</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Digitale Umgebungen und Werkzeuge zum persönlichen Gebrauch anpassen</li> <li>- Informationen, Inhalte und vorhandene digitale Produkte weiterverarbeiten und in bestehendes Wissen integrieren</li> </ul>
	<b>5. Flächensätze am rechtwinkligen</b>	Alle	<ul style="list-style-type: none"> <li>- berechnen geometrische</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- vergleichen und bewerten verschiedene</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Funktionsweisen und grundlegende Prinzipien der digitalen Welt kennen und</li> </ul>

	<b>Dreieck</b>		Größen und verwenden dazu den Satz des Pythagoras	einfache mathematische Modelle für eine Realsituation	verstehen <ul style="list-style-type: none"> <li>- Algorithmische Strukturen in genutzten digitalen Tools erkennen und formulieren</li> <li>- Eine strukturierte, algorithmische Sequenz zur Lösung eines Problems planen und verwenden</li> <li>- Informationen und Daten analysieren, interpretieren und kritisch bewerten</li> <li>- Informationen und Daten zusammenfassen, organisieren und strukturiert aufbewahren</li> </ul>
	<b>6. Stochastik</b>	Alle	<ul style="list-style-type: none"> <li>- erfassen mehrstufige Zufallsexperimente mit Hilfe von Baumdiagrammen</li> <li>- berechnen und interpretieren Mittelwert und Spannweite bei Häufigkeitsverteilungen</li> <li>- bestimmen Wahrscheinlichkeiten bei mehrstufigen Zufallsexperimenten mit Hilfe der Laplace-Regel und der Pfadregel</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- übersetzen einfache Realsituationen in mathematische Modelle (Funktionen, geometrische Darstellungen, Diagramme und Graphen)</li> <li>- zerlegen Probleme in Teilprobleme (z. B. beim geschickten Zählen und kombinatorischen Überlegungen)</li> </ul>	
	<b>7. Ähnlichkeit / Strahlensätze)</b>	E- Kurs	<ul style="list-style-type: none"> <li>- berechnen geometrische Größen und verwenden dazu den Satz des Pythagoras, Ähnlichkeitsbeziehungen und die Definitionen von Sinus, Kosinus und Tangens.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- kombinieren mathematisches Wissen für Begründungen und Argumentationsketten und nutzen dabei auch formale und symbolische Elemente und Verfahren (z. B. beim Satz des Pythagoras)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Passende Werkzeuge zur Lösung identifizieren</li> <li>- Informationen, Inhalte und vorhandene digitale Produkte weiterverarbeiten und in bestehendes Wissen integrieren</li> </ul>

10	<b>1. Potenzrechnung</b>	E- Kurs	<ul style="list-style-type: none"> <li>- lesen und schreiben Zahlen in Zehnerpotenz-Schreibweise und erläutern die Potenzschreibweise mit ganzzahligen Exponenten</li> <li>- berechnen und überschlagen Quadratwurzeln einfacher Zahlen im Kopf</li> <li>- verwenden ihre Kenntnisse über quadratische und exponentielle Gleichungen zum Lösen inner- und außermathematischer Probleme</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- erläutern mathematische Sachverhalte, Begriffe, Regeln und Verfahren (Konstruktionen, Rechenverfahren, Algorithmen) mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen</li> <li>- übersetzen einfache Realsituationen in mathematische Modelle (Funktionen, Terme, Gleichungen, geometrische Darstellungen, Diagramme und Graphen)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Digitale Werkzeuge für die Zusammenarbeit bei der Zusammenführung von Informationen, Daten und Ressourcen nutzen</li> <li>- Technische Probleme identifizieren</li> <li>- Bedarfe für Lösungen ermitteln und Lösungen finden bzw. Lösungsstrategien entwickeln</li> </ul>
	<b>2. Quadratische Gleichungen und Funktionen</b>	E-Kurs	<ul style="list-style-type: none"> <li>- verwenden ihre Kenntnisse über quadratische und exponentielle Gleichungen zum Lösen inner- und außermathematischer Probleme</li> <li>- lösen quadratische Gleichungen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- übersetzen einfache Realsituationen in mathematische Modelle (Funktionen, Terme, Gleichungen, geometrische Darstellungen, Diagramme und Graphen)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Anforderungen an digitale Werkzeuge formulieren</li> <li>- Passende Werkzeuge zur Lösung identifizieren</li> </ul>

	<b>3. Oberfläche und Volumen aller Körper</b>	E- Kurs	<ul style="list-style-type: none"> <li>- bestimmen Oberflächeninhalt und Volumina von Prismen</li> <li>- berechnen und schätzen Flächeninhalte von Dreiecken, Parallelogrammen, Trapezen und von daraus zusammengesetzten Figuren</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wenden die Problemlösestrategien „Zurückführen auf Bekanntes“, „Spezialfälle finden“ und „Verallgemeinern“ an</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Eigene Defizite bei der Nutzung digitaler Werkzeuge erkennen und Strategien zur Beseitigung entwickeln</li> <li>- Eigene Strategien zur Problemlösung mit anderen teilen</li> </ul>
--	---	---------	--	---	--

	<b>4. Trigonometrie</b>	E- Kurs	<ul style="list-style-type: none"> <li>- benennen und charakterisieren rechtwinklige, gleichschenklige und gleichseitige Dreiecke, Parallelogramme, Trapeze, Rauten und regelmäßige Vielecke und identifizieren sie in ihrer Umwelt</li> <li>- konstruieren Dreiecke aus gegebenen Winkel- und Seitenmaßen, auch mit dynamischer Geometriesoftware</li> <li>- erfassen und begründen Eigenschaften von Figuren mit Hilfe von Symmetrie oder Kongruenz</li> <li>- nutzen Neben-, Scheitel- und Stufenwinkel und den Winkelsummensatz für Dreiecke zur Lösung von Problemen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- nutzen mathematisches Wissen für Begründungen auch in mehrschrittigen Argumentationen</li> <li>- präsentieren Lösungswege in kurzen, vorbereiteten Beiträgen</li> <li>- finden bei einem Problem mehrere Lösungen oder Lösungswege</li> <li>- vergleichen verschiedene Lösungswege</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Informationen, Inhalte und vorhandene digitale Produkte weiterverarbeiten und in bestehendes Wissen integrieren</li> <li>- Relevante Quellen identifizieren und zusammenführen</li> <li>- Informationen und Daten analysieren, interpretieren und kritisch bewerten</li> <li>- Informationen und Daten zusammenfassen, organisieren und strukturiert aufbewahren</li> </ul>
--	-------------------------	---------	--	--	--

	<p><b>5. Stochastik</b></p>	<p>E- Kurs</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- planen Datenerhebungen, führen sie durch und nutzen zur Erfassung der Daten auch Tabellenkalkulationen</li> <li>- stellen Häufigkeitsverteilungen im Säulen- und Kreisdiagramm dar</li> <li>- erfassen mehrstufige Zufallsexperimente mit Hilfe von Baumdiagrammen</li> <li>- entnehmen Daten, lesen und interpretieren sie</li> <li>- bestimmen absolute und relative Häufigkeiten</li> <li>- führen zufällige Erscheinungen in alltäglichen Situationen auf bekannte Zufallsversuche zurück</li> <li>- berechnen und interpretieren Mittelwert und Spannweite bei Häufigkeitsverteilungen</li> <li>- benutzen relative Häufigkeiten von</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wenden die Problemlösestrategien „Zurückführen auf Bekanntes“, „Spezialfälle finden“ und „Verallgemeinern“ an</li> <li>- nutzen verschiedene Darstellungsformen (Tabellen, Skizzen, einfache Gleichungen) zur Problemlösung</li> <li>- überprüfen und bewerten Ergebnisse durch Plausibilitätsüberlegungen, Überschlagsrechnungen oder Skizzen</li> <li>- überprüfen Lösungswege auf Richtigkeit und Schlüssigkeit</li> <li>- überprüfen einfache Realsituationen <math>i(a)n</math> mathematischen Modellen (Funktionen, Terme, Gleichungen, geometrische Darstellungen, Diagramme und Graphen)</li> </ul>	
--	-----------------------------	----------------	---	--	--

			<p>langen Versuchsreihen zur Schätzung von Wahrscheinlichkeiten</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- bestimmen Wahrscheinlichkeiten bei mehrstufigen Zufallsexperimenten mit Hilfe der Laplace- Regel und der Pfadregel</li> <li>- nutzen Wahrscheinlichkeiten zur Beurteilung von Chancen und Risiken und zur Schätzung von Häufigkeiten (z.B. in Spielsituationen)</li> <li>- analysieren graphische, statistische Darstellungen kritisch und erkennen Manipulationen</li> </ul>		
	<b>6. Potenz- / Exponential- funktionen</b>	E- Kurs (fakultativ )	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lösen exponentielle Gleichungen der Form <math>b^x = c</math> näherungsweise durch Probieren</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verwenden Kenntnisse zum Lösen außermathematischer Probleme</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Eine strukturierte, algorithmische Sequenz zur Lösung eines Problems planen und verwenden</li> </ul>
	<b>7. Lineare Funktionen</b>	G- Kurs	<ul style="list-style-type: none"> <li>- verwenden ihre Kenntnisse über lineare Gleichungen zum Lösen inner-</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- geben zu einem mathematischen Modell eine passende Realsituation an</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Relevante Quellen identifizieren und zusammenführen</li> </ul>

			<p>und außer-mathematischer Probleme</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- stellen lineare Zusammenhänge in eigenen Worten, in Wertetabellen, mit Graphen und in Termen dar</li> <li>- deuten Schnittpunkte von Funktionsgraphen und nutzen dies für Anwendungssituationen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ziehen Informationen aus einfachen authentischen Texten (z.B. Zeitungsberichten)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Informationen und Daten analysieren, interpretieren und kritisch bewerten</li> <li>- Informationen und Daten zusammenfassen, organisieren und strukturiert aufbewahren</li> </ul>
	<b>8. Kreis und Kreisteile</b>	G- Kurs	<ul style="list-style-type: none"> <li>- schätzen und bestimmen Umfänge und Flächeninhalte von Kreisen und zusammengesetzten Figuren</li> </ul>		
	<b>9. Flächensätze am rechtwinkligen Dreieck</b>	G- Kurs	<ul style="list-style-type: none"> <li>- berechnen geometrische Größen und verwenden dazu den Satz des Pythagoras</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- vergleichen und bewerten verschiedene einfache mathematische Modelle für eine Realsituation</li> </ul>	
	<b>10. Stochastik</b>	G- Kurs	<ul style="list-style-type: none"> <li>- erfassen mehrstufige Zufallsexperimente mit Hilfe von Baumdiagrammen</li> <li>- berechnen und interpretieren Mittelwert und Spannweite bei Häufigkeitsverteilung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- übersetzen einfache Realsituationen in mathematische Modelle (Funktionen, geometrische Darstellungen, Diagramme und Graphen)</li> <li>- zerlegen Probleme in</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Informationen, Inhalte und vorhandene digitale Produkte weiterverarbeiten und in bestehendes Wissen integrieren</li> <li>- Relevante Quellen identifizieren und</li> </ul>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>- en bestimmen Wahrscheinlichkeiten bei mehrstufigen Zufallsexperimenten mit Hilfe der Laplace-Regel und der Pfadregel</li> </ul>	<p>Teilprobleme (z. B. beim geschickten Zählen und kombinatorischen Überlegungen)</p>	<p>zusammenführen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Informationen und Daten analysieren, interpretieren und kritisch bewerten</li> <li>- Informationen und Daten zusammenfassen, organisieren und strukturiert aufbewahren</li> </ul>
	<b>11. Ähnlichkeit / Strahlensätze)</b>	G- Kurs	<ul style="list-style-type: none"> <li>- berechnen geometrische Größen und verwenden dazu den Satz des Pythagoras, Ähnlichkeitsbeziehungen und die Definitionen von Sinus, Kosinus und Tangens.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- kombinieren mathematisches Wissen für Begründungen und Argumentationsketten und nutzen dabei auch formale und symbolische Elemente und Verfahren (z. B. beim Satz des Pythagoras)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Anforderungen an digitale Umgebungen formulieren</li> <li>- Bedarfe für Lösungen ermitteln und Lösungen finden bzw Lösungsstrategien entwickeln</li> </ul>