

**Mathematik: Curriculum Jahrgang 8 G8**

Jahresstundenzahl des Faches: 35 Schulwochen x 4 (Wochenstundenzahl laut Kontingenzstundentafel) = 140

Themenblöcke Klasse 8 / Stundenanzahl	Inhalte		Mögliche, geeignete Methoden	Umsetzung in <Schulbuch / buchbegleitendem Material / empfohlene Medien >	Beitrag zum Präventionscurriculum
	Kerncurriculum (3/4 der Jahresstunden)	Schulcurriculum (1/4 der Jahresstunden)			
<b><u>1.Lerneinheit:</u></b>  <b>Terme mit mehreren Variablen (10 Stunden)</b>	<p><b>Leitidee Zahl - Variable – Operation</b></p> <p><i>Mit Termen umgehen, die auch Variablen enthalten</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Situationen unter Verwendung von Variablen und Termen beschreiben</li> <li>- den Wert von Termen, die Variablen enthalten, durch Einsetzen berechnen</li> <li>- die Assoziativgesetze, die Kommutativgesetze sowie das Distributivgesetz angeben und an Beispielen erläutern</li> <li>- die Rechengesetze zum Gliedern, Umformen oder Berechnen von Termen anwenden, auch Ausmultiplizieren von Summen und Ausklammern</li> <li>- die binomischen Formeln bei Termen, die nur eine Variable enthalten, auch zum Faktorisieren anwenden</li> </ul>	<p>Faktorisieren von Summen</p> <p>Anwendung der binomischen Formeln (z.B. Kopfrechnen)</p>		<p>Lambacher Schweizer 8</p> <p>S. 6 – S. 21</p>	

Themenblöcke Klasse 8 / Stundenanzahl	Inhalte		Mögliche, geeignete Methoden	Umsetzung in <Schulbuch / buchbegleitendem Material / empfohlene Medien >	Beitrag zum Präventionscurriculum
	Kerncurriculum (3/4 der Jahresstunden)	Schulcurriculum (1/4 der Jahresstunden)			
zur <b>1.Lerneinheit:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- einfache Formeln, unter anderem <math>v = \frac{s}{t}</math>, nach jeder Variablen auflösen</li> </ul>				
<b>2.Lerneinheit:</b>  Zufall und Wahrscheinlichkeit (25 Stunden)	<p><b>Leitidee Daten und Zufall</b></p> <p><i>Wahrscheinlichkeiten verstehen und berechnen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- die Bedeutung von Wahrscheinlichkeitsaussagen in alltäglichen Situationen erklären</li> <li>- die Begriffe Ergebnis und Ereignis bei Zufallsexperimenten erläutern</li> <li>- Ereignisse in geeigneter Form darstellen (unter anderem in Mengenschreibweise)</li> <li>- Zufallsexperimente - auch unter der Verwendung digitaler Werkzeuge- durchführen und auswerten</li> <li>- Wahrscheinlichkeiten mithilfe relativer Häufigkeiten empirisch bestimmen (Gesetz der großen Zahlen)</li> <li>- die Anzahl der jeweiligen Möglichkeiten (mögliche und günstige Ergebnisse) in konkreten Situationen durch einfache kombinatorische Überlegungen bestimmen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Simulation von Zufallsexperimenten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Einsatz der Tabellenkalkulation</li> <li>- zur Simulation und graphische Darstellung.</li> <li>- Einsatz des WTR</li> </ul>	S. 30 – S. 57	

Themenblöcke Klasse 8 / Stundenanzahl	Inhalte		Mögliche, geeignete Methoden	Umsetzung in <Schulbuch / buchbegleitendem Material / empfohlene Medien >	Beitrag zum Präventionscurriculum
	Kerncurriculum (3/4 der Jahresstunden)	Schulcurriculum (1/4 der Jahresstunden)			
<b>Zur 2.Lerneinheit:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Wahrscheinlichkeiten von Ereignissen vergleichen und insbesondere bei Laplace-Experimenten bestimmen</li> <li>- Wahrscheinlichkeiten unter Verwendung des Gegenereignisses berechnen</li> <li>- Baumdiagramme zur Darstellung mehrstufiger Zufallsexperimente erstellen</li> <li>- Wahrscheinlichkeiten bei mehrstufigen Zufallsexperimenten mithilfe der Pfadregeln (Produkt-, Summenregel) bestimmen</li> </ul>				
<b>3.Lerneinheit:</b>  <b>Reelle Zahlen (25 Stunden)</b>	<p><b>Leitidee Zahl - Variable - Operation</b></p> <p><i>Mit Wurzeln umgehen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- den Zusammenhang zwischen Wurzelziehen und Quadrieren erklären</li> <li>- den Wert der Quadratwurzel einer Zahl in einfachen Fällen unter Verwendung bekannter Quadratzahlen abschätzen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rationalmachen des Nenners</li> <li>- irrationale Streckenlängen in der Geometrie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Taschenrechnereinsatz</li> </ul>	S. 60 – S. 83	

Themenblöcke Klasse 8 / Stundenanzahl	Inhalte		Mögliche, geeignete Methoden	Umsetzung in <Schulbuch / buchbegleitendem Material / empfohlene Medien >	Beitrag zum Präventionscurriculum
	Kerncurriculum (3/4 der Jahresstunden)	Schulcurriculum (1/4 der Jahresstunden)			
zur <u>3.Lerneinheit:</u>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zahlterme mit Quadratwurzeln vereinfachen, auch durch teilweises Wurzelziehen</li> <li>- anhand eines Beispiels erklären, dass im Allgemeinen <math>\sqrt{a} + \sqrt{b} \neq \sqrt{a+b}</math> ist, aber <math>\sqrt{ab} = \sqrt{a}\sqrt{b}</math> ist</li> <li>- die Definition der Wurzel auch zur Bestimmung von Kubikwurzeln anwenden</li> </ul> <p><i>Zahlbereichserweiterungen untersuchen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Anhand geeigneter Beispiele die Unvollständigkeit der rationalen Zahlen beschreiben und die Notwendigkeit der Zahlbereichserweiterung auf reelle Zahlen begründen</li> <li>- Beispiele für irrationale Zahlen angeben</li> <li>- ein iteratives Verfahren zur Bestimmung einer Wurzel durchführen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Quadratwurzelfunktion</li> <li>- formale Bezeichnung der Zahlenmengen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Einsatz der Tabellenkalkulation zur iterativen Berechnung von irrationalen Quadratwurzeln (beispielsweise Heron-Verfahren)</li> </ul>		

Themenblöcke Klasse 8 / Stundenanzahl	Inhalte		Mögliche, geeignete Methoden	Umsetzung in <Schulbuch / buchbegleitendem Material / empfohlene Medien >	Beitrag zum Präventions- curriculum
	Kerncurriculum (3/4 der Jahresstunden)	Schulcurriculum (1/4 der Jahres- stunden)			
<b>4.Lerneinheit:</b>  <b>Quadratische Funktionen (23 Stunden)</b>	<b>Leitidee Funktionaler Zusammenhang</b>  <i>Funktionale Zusammenhänge darstellen und nutzen</i>  <ul style="list-style-type: none"> <li>- Zusammenhänge durch Tabellen, Gleichungen, Graphen oder Text darstellen und situationsgerecht zwischen den Darstellungen wechseln</li> <li>- Alltagsbezogene Sachverhalte aus Darstellungen ablesen (zum Bsp. größte und kleinste Werte, Zunehmen und Abnehmen, Zeitpunkte)</li> </ul> <i>Mit quadratischen Funktionen umgehen</i>  <ul style="list-style-type: none"> <li>- Quadratische Zusammenhänge durch Tabellen und Gleichungen beschreiben und graphisch darstellen</li> <li>- Eigenschaften von Parabeln angeben</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Wiederholung des Funktionsbegriffs</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Geogebra</b></li> </ul>	S. 84 – S. 105	

Themenblöcke Klasse 8 / Stundenanzahl	Inhalte		Mögliche, geeignete Methoden	Umsetzung in <Schulbuch / buchbegleitendem Material / empfohlene Medien >	Beitrag zum Präventionscurriculum
	Kerncurriculum (3/4 der Jahresstunden)	Schulcurriculum (1/4 der Jahresstunden)			
zur <b>4.Lerneinheit:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- den Graphen einer quadratischen Funktion mithilfe von Wertetabellen zeichnen oder ausgehend von der Lage des Scheitels skizzieren</li> <li>- die Wirkung der Parameter a, d, e in der Parabelgleichung <math>y = a \cdot (x - d)^2 + e</math> auf den Graphen abbildungsgeometrisch als Streckung, Spiegelung, Verschiebungen deuten</li> <li>- die allgemeine Parabelgleichung <math>y = ax^2 + bx + c</math> mithilfe funktionaler oder algebraischer Überlegungen in die Scheitelform überführen</li> <li>- Anwendungsaufgaben mithilfe quadratischer Funktionen lösen, auch Bestimmung größter und kleinster Werte</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Wertetabelle mit WTR</li> <li>- Normalform und Scheitelform (quadratische Ergänzung)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- WTR Einsatz</li> <li>- Geogebra</li> </ul>		
<b>5.Lerneinheit:</b>  <b>Strahlensätze (14 Stunden)</b>	<p><b>Leitidee Raum und Form</b></p> <p><i>Mit zentrischer Streckung und Strahlensätzen arbeiten</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- durch zentrische Streckung (auch negativer Streckfaktor) Figuren maßstäblich vergrößern und verkleinern</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Flächeninhalte bei der zentrischen Streckung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Messungen im Freien</li> <li>- Jakobsstab</li> </ul>	S. 114 – S. 134	

Themenblöcke Klasse 8 / Stundenanzahl	Inhalte		Mögliche, geeignete Methoden	Umsetzung in <Schulbuch / buchbegleitendem Material / empfohlene Medien >	Beitrag zum Präventions- curriculum
	Kerncurriculum (3/4 der Jahresstunden)	Schulcurriculum (1/4 der Jahresstunden)			
zur <b>5.Lerneinheit:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Streckenlängen unter Nutzung der Strahlensätze bestimmen</li> <li>- die Nichtumkehrbarkeit des zweiten Strahlensatzes durch Angabe eines Gegenbeispiels begründen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zusatz: einfache Bruchgleichungen</li> </ul>			
<b>6.Lerneinheit:</b>  Quadratische Gleichungen (28 Stunden)	<p><b>Leitidee Zahl - Variable – Operation</b></p> <p><i>Gleichungen lösen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- die Lösungen einer quadratischen Gleichung mithilfe einer Formel bestimmen</li> <li>- den Satz vom Nullprodukt zum Lösen von Gleichungen verwenden</li> <li>- eine quadratische Gleichung zu vorgegebenen Lösungen bestimmen</li> <li>- Bruchgleichungen lösen, bei denen die einmalige Multiplikation mit <math>x^n</math> oder mit genau einem Linearfaktor zielführend ist</li> <li>- die Lösbarkeit und Lösungsvielfalt von quadratischen Gleichungen untersuchen</li> <li>- quadratische Gleichungen geometrisch als Schnittproblem von Graphen interpretieren und so näherungsweise lösen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reinquadratische Gleichungen</li> <li>- Quadratische Ergänzung Satz von Vieta</li> <li>- <math>ax^2 + bx = 0</math> mit Satz vom Nullprodukt</li> <li>- Diskriminante</li> </ul>		S. 140 – S. 165	

Themenblöcke Klasse 8 / Stundenanzahl	Inhalte		Mögliche, geeignete Methoden	Umsetzung in <Schulbuch / buchbegleitendem Material / empfohlene Medien >	Beitrag zum Präventions- curriculum
	Kerncurriculum (3/4 der Jahresstunden)	Schulcurriculum (1/4 der Jahres- stunden)			
zur <u>6.Lerneinheit:</u>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- einfache quadratische Ungleichungen geometrisch interpretieren und mithilfe funktionaler Überlegungen lösen</li> </ul> <p><b>Leitidee Funktionaler Zusammenhang</b></p> <p><i>Mit quadratischen Funktionen umgehen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- den Funktionsterm einer quadratischen Funktion mithilfe von Nullstellen in Linearfaktordarstellung angeben</li> </ul>	$f(x) = a(x - x_1)(x - x_2)$			
<u>7.Lerneinheit:</u>  Lineare Gleichungssysteme (15 Stunden)	<p><b>Leitidee Zahl - Variable – Operation</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lösung einer linearen Gleichung mit zwei Variablen</li> <li>- die Lösung eines linearen Gleichungssystems mit zwei Variablen mithilfe des Einsetzungsverfahrens bestimmen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Anhand von Anwendungsaufgaben Gleichungssysteme aufstellen und lösen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Veranschaulichung von Gleichungssystemen mit Hilfe von Geogebra</li> </ul>	S. 174 – S. 187	

Themenblöcke Klasse 8 / Stundenanzahl	Inhalte		Mögliche, geeignete Methoden	Umsetzung in <Schulbuch / buchbegleitendem Material / empfohlene Medien >	Beitrag zum Präventions- curriculum
	Kerncurriculum (3/4 der Jahresstunden)	Schulcurriculum (1/4 der Jahresstunden)			
zur <u>7.Lerneinheit:</u>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- die Lösbarkeit und Lösungsvielfalt von linearen Gleichungssystemen untersuchen</li> <li>- lineare Gleichungssysteme geometrisch als Schnittproblem von Graphen interpretieren und so näherungsweise lösen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ein weiteres Verfahren zur Lösung eines Gleichungssystems (Additions- oder Gleichsetzungsverfahren)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Die Schüler kennen die grundlegenden Befehle in Geogebra zum Zeichnen von Geraden und können damit Lösungsmengen bestimmen.</li> </ul>		