

# Facharbeitsplan

## Mathematik

2019 / 2020	1. Quartal	2. Quartal	3. Quartal	4. Quartal
5. Jahrgang	<p><b>M 1 Addieren und Subtrahieren - Strichrechnung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Arithmetik</li> <li>• Kopfrechnen</li> <li>• Rechenvorteile nutzen</li> <li>• Rechengesetze schriftliches Rechnen</li> </ul> <p><b>M 2 Multiplizieren und Dividieren- Punktrechnung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Arithmetik</li> <li>• Kopfrechnen</li> <li>• Rechenvorteile nutzen</li> <li>• Rechengesetze schriftliches Rechnen</li> </ul>	<p><b>M 3 Zahlen und Größen Arithmetik</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zahlen darstellen, ordnen und vergleichen</li> </ul> <p><b>M 4 Zeichentechniken - Geometrie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Parallel, senkrecht</li> <li>• Koordinatensystem, Kreis</li> </ul>	<p><b>M 5 Größen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zeit</li> <li>• Länge</li> <li>• Masse</li> <li>• Geld</li> <li>• umwandeln in andere Einheiten</li> </ul> <p><b>M 6 Flächen und Körper</b> Geometrie</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Besondere Vierecke und Körper erkennen und beschreiben</li> <li>• Netze und Schrägbilder von Quadern zeichnen</li> </ul>	<p><b>M 7 Brüche und Verhältnisse (Zusatz)</b> Arithmetik</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bruchdarstellungen zuordnen</li> <li>• <b>Bruch als Verhältnis begreifen</b></li> </ul> <p><b>M 8 Wir lernen uns kennen – Daten</b> Stochastik</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• mit Daten arbeiten</li> <li>• Daten erheben</li> <li>• Urlisten kurz</li> <li>• Tabellen und Diagramme auswerten</li> <li>• Runden von Zahlen</li> </ul>
<p><b>Berufe:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Grundlagen für alle Berufe:</u> Zahlendarstellung, Grundrechenarten, Diagramme, Geschäftstüchtigkeit, Alltagsmündigkeit, fördern der Lese- und Medienkompetenz, strukturiertes Denken</li> <li>• <u>Geometrie:</u> motorische Fähigkeiten, Sorgfalt, räumliches Denken, Zeichnerisch- künstlerische Berufsfelder</li> </ul> <p><b>Medien: Erstellen von Diagrammen in Excel, Zeichnen von Parallelen und Senkrechten in Geogebra, Präsentationen erstellen</b></p>				
6. Jahrgang	<p><b>M1 Winkel</b> Geometrie</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Winkel benennen</li> <li>❖ Winkel messen</li> <li>❖ Winkel zeichnen</li> <li>❖ überstumpfe Winkel</li> </ul> <p><b>M2 Teilbarkeit</b> Arithmetik</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ Teiler und Vielfache bestimmen</li> <li>➢ Teilbarkeitsregeln</li> <li>➢ ggT, kgV</li> <li>➢ Primzahlen</li> </ul>	<p><b>M3 Brüche und Dezimalbrüche</b> Arithmetik</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kürzen und erweitern</li> <li>• Brüche vergleichen</li> <li>• Brüche ordnen (Zahlenstrahl)</li> <li>• Dezimalschreibweise</li> <li>• Prozentschreibweise</li> <li>• Umwandeln von Dezimalbrüchen in Brüche</li> <li>• Runden</li> </ul>	<p><b>M4 Bruchrechnung</b> Arithmetik</p> <p>Dezimalbrüche</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- addieren</li> <li>- subtrahieren</li> <li>- multiplizieren</li> <li>- dividieren</li> </ul> <p><b>M5 Flächen</b> Geometrie</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Flächen vergleichen</li> <li>• Flächeneinheiten</li> <li>• Flächeninhalt Quadrat und Rechteck</li> <li>• Umfang von Quadrat und Rechteck</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ <b>M6 Bruchrechnung</b></li> <li>❖ Arithmetik</li> <li>❖ Brüche addieren/ subtrahieren</li> <li>❖ <b>M7 Körper</b></li> <li>❖ Geometrie</li> <li>❖ Oberflächen berechnen</li> <li>❖ Volumen vergleichen</li> <li>❖ Volumen messen Volumen berechnen</li> </ul>
<p><b>Berufe:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Winkel:</u> Bauberufe, Modedesign, Informatik, Elektrotechnik; <u>Brüche:</u> Kaufmännische Berufe, Gesundheitsberufe, Dienstleistungsberufe; <u>Flächen:</u> Holztechnik, Architektur, gestalterische Berufe; <u>Körper:</u> Produktdesign, Maschinenbau, technische Berufe</li> </ul> <p><b>Medien:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Winkel zeichnen mit Geogebra</li> </ul>				

7 Jahrgang	<p><b>M1 Bruchrechnung</b> Arithmetik</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Brüche mit natürlichen Zahlen multiplizieren</li> <li>• Brüche multiplizieren</li> <li>• Brüche dividieren</li> <li>• Anteile berechnen</li> </ul> <p><b>M2 Winkel</b> Geometrie</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Winkel an Geradenkreuzungen (Stufen, Wechsel, Scheitelwinkel,...)</li> <li>• Winkel in Dreiecken</li> <li>• Winkel in besonderen Dreiecken</li> <li>• Mittelsenkrechte</li> <li>• Winkelhalbierende</li> </ul>	<p><b>M3 rationale Zahlen</b> Arithmetik</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kennenlernen der rationalen Zahlen</li> <li>• Addition</li> <li>• Subtraktion</li> <li>• Multiplikation</li> <li>• Division</li> <li>• Rechengesetze nutzen</li> </ul> <p><b>M4 Zuordnungen</b> Arithmetik/ Algebra</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• steigende und fallende Zuordnungen</li> <li>• proportionale Zuordnungen</li> <li>• Dreisatz</li> </ul>	<p><b>M5 Prozentrechnung</b> Arithmetik/ Algebra</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prozentsatz</li> <li>• Prozentwert</li> <li>• Grundwert</li> <li>• Grundwerte vermehren/vermindern</li> </ul> <p><b>M6 Terme</b> Algebra</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Terme aufstellen</li> <li>• Terme vereinfachen</li> <li>• Terme berechnen</li> <li>• Gleichungen aufstellen und lösen</li> </ul>	<p><b>M6 Dreiecke</b> Geometrie</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dreieckskonstruktionen</li> </ul> <p><b>M7 Daten</b> Stochastik</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Daten erheben, auswerten und darstellen</li> <li>• Boxplots</li> <li>• Daten kritisch betrachten</li> </ul>
<p><b>Berufe:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Winkel</u>: technischer Zeichner, Schreiner; <u>Brüche</u>: Dienstleistungsberufe wie z.B. Friseur, Bäcker; <u>rationale Zahlen/Prozentrechnung/Daten</u>: kaufmännische Berufe (Schulden und Guthaben), Bankkaufmann;</li> </ul> <p><b>Medien:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mittelsenkrechte und Winkelhalbierende mit Geogebra, Erstellen von Tabellen und Nutzung dieser für Kalkulationen, Funktionenplotter zur Veranschaulichung von Zuordnungen</li> </ul>				
8 Jahrgang	<p><b>M1 Terme</b> Algebra</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Terme umformen und vereinfachen</li> <li>• Terme mit Klammern</li> <li>• <i>Produkte von Summen<sup>E</sup></i></li> <li>• <i>Binomische Formeln<sup>F</sup></i></li> </ul> <p><b>M2 Gleichungen/Funktionen</b> Algebra/ Funktionen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gleichungen aufstellen und lösen</li> <li>• Formeln umstellen</li> <li>• <i>Lineare Funktionen darstellen und erkennen<sup>F</sup></i></li> </ul>	<p><b>M3 Wahrscheinlichkeitsrechnung</b> Stochastik</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wahrscheinlichkeiten nutzen und deuten</li> <li>• Laplace – Experimente</li> <li>• relative Häufigkeit</li> <li>• Summenregel</li> </ul>	<p><b>M4 Vielecke</b> Geometrie</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Umfang und Flächeninhalt vom Dreieck</li> <li>• Vierecke charakterisieren und benennen</li> <li>• Umfang und Flächeninhalt von Vierecken</li> </ul> <p><b>M5 Prismen</b> Geometrie</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prismen erkennen und zeichnen</li> <li>• Mantel – und Oberflächeninhalt berechnen</li> <li>• Volumen berechnen</li> </ul>	<p><b>M6 Zinsrechnung</b> Algebra</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Begriffe der Zinsrechnung</li> <li>• Tageszinsen</li> <li>• Zinseszinsen</li> <li>• Raten berechnen</li> </ul>
<p><b>Berufe:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Prismen und Vielecke</u>: technischer Zeichner, räumliches Denken, zeichnerische Berufsfelder; <u>Zinsrechnung</u>: kaufmännische Berufe, Bankkaufmann;</li> </ul> <p><b>Medien:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tabellenkalkulationen in Excel zum Thema Zinsrechnung und Termen, Darstellen von Funktionen mit Geogebra, Vierecke mit Geogebra (E-Kurs), Recherchieren von Größen zum Thema Vielecke</li> </ul>				

<p>9. Jahrgang</p>	<p><b>M1 Funktionen</b> Funktionen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Lineare Funktionen in Wertetabellen darstellen</li> <li>➤ Lineare Funktionen zeichnerisch darstellen</li> <li>➤ vom Graph zur Funktion, Gleichungen aufstellen</li> <li>➤ <i>graphisches Lösungsverfahren<sup>E</sup></i></li> <li>➤ <i>Gleichsetzungs-, Einsetzungs-, und Additionsverfahren<sup>E</sup></i></li> </ul>	<p><b>M2 Ähnlichkeiten</b> Geometrie</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vergrößern und Verkleinern von Figuren</li> <li>• <i>Erarbeitung und Anwendung der Strahlenstäze<sup>E</sup></i></li> </ul> <p><b>M3 Pythagoras</b> Algebra</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Quadratzahlen</li> <li>- Quadratwurzeln</li> <li>- Satz des Pythagoras</li> <li>- <i>Satz des Thales<sup>E</sup></i></li> <li>- <i>Höhensatz<sup>E</sup></i></li> <li>- <i>Kathetensatz<sup>E</sup></i></li> </ul>	<p><b>M4 Kreise</b> Algebra/ Geometrie</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• regelmäßige Vielecke</li> <li>• Kreisumfang</li> <li>• Flächeninhalt vom Kreis</li> </ul>	<p><b>M6 Kreiskörper und Spitzkörper</b> Algebra/Geometrie</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Netze und Oberfläche von Zylindern</li> <li>• Schrägbilder von Zylindern</li> <li>• Volumen von Zylindern</li> <li>• <i>Hohlzylinder<sup>E</sup></i></li> <li>• <i>Pyramiden und Kegel zeichnen<sup>E</sup></i></li> <li>• <i>Mantel, Oberfläche, Volumen von Pyramide, Kegel und Kugel<sup>E</sup></i></li> </ul> <p><b>M7 Stochastik<sup>E</sup></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Zweistufige Zufallsexperimente</i></li> <li>• <i>Pfadregel</i></li> <li>• <i>Summenregel</i></li> </ul>
<p><b>Berufe:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Funktionen: Informatik, Ingenieurwesen, Wirtschaftswissenschaften, Bankkaufmann; Pythagoras/Kreise und Körper:: technische Berufe (Schreiner, technischer Zeichner), Maler, Maschinenbau</li> </ul> <p><b>Medien:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Darstellung und Berechnung von Linearen Funktionen in Geogebra, ähnliche Figuren mit Geogebra zeichnen, Recherchieren von Größen (Pythagoras)</li> </ul>				
<p>10. Jahrgang</p>	<p><b>M1 Spitzkörper<sup>G</sup></b> Algebra/Geometrie</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pyramiden und Kegel zeichnen</li> <li>• Mantel, Oberfläche, Volumen von Pyramide, Kegel und Kugel</li> </ul> <p><b>M2 quadratische Funktionen<sup>E</sup></b> Funktionen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Graph der quadratischen Funktion</i></li> <li>• <i>Scheitelpunktform und allgemeine Form<sup>E</sup></i></li> <li>• <i>Nullstellen von Quadratischen Funktionen<sup>E</sup></i></li> </ul>	<p><b>M2 quadratische Funktionen</b> Funktionen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Graph der quadratischen Funktion</li> <li>• rein quadratische Gleichungen lösen</li> <li>• Reaktions-, Brems-, und Anhalteweg berechnen</li> <li>• Fußwege und Fallzeiten berechnen</li> </ul> <p><b>M3 Quadratische Gleichungen<sup>E</sup></b> Algebra/ Funktionen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>rein quadratische Gleichungen lösen</i></li> <li>• <i>allgemeine quadratische Gleichungen lösen</i></li> </ul>	<p><b>M3 Potenzen und Wachstum</b> Algebra/ Funktionen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Potenzen und Wurzeln</li> <li>• <i>Potenzgesetze<sup>E</sup></i></li> <li>• Zehnerpotenzen</li> <li>• absolutes und prozentuales Wachstum</li> <li>• exponentielles Wachstum</li> <li>• wissenschaftliche Schreibweise</li> <li>• <i>Bakterienwachstum und radioaktiver Zerfall<sup>E</sup></i></li> </ul>	<p><b>M3 Trigonometrie<sup>E</sup></b> Algebra/ Funktionen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rechtwinklige Dreiecke berechnen</li> <li>• Seitenverhältnisse im rechtwinkligen Dreieck</li> <li>• Höhenunterschiede</li> <li>• Streckenberechnungen mit sin, cos, tan</li> <li>• Winkelberechnung mit sin, cos, tan</li> </ul> <p><b>M4 Wiederholung</b></p>
<p><b>Berufe:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Funktionen/Trigonometrie:</u> Informatik, Ingenieurwesen, Wirtschaftswissenschaften, Bankkaufmann; <u>Körper::</u> technische Berufe (Schreiner, technischer Zeichner), Maler, Maschinenbau</li> </ul> <p><b>Medien:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Darstellung quadratischer und exponentieller Funktionen m.H. eines Funktionenplotters, Dreiecke in Geogebra zeichnen und berechnen, Tabellenkalkulationen</li> </ul>				