Schulinterner Lehrplan für das Fach Mathematik Klasse 10 GK – Theo Hespers Gesamtschule, Mönchengladbach

Zum Lehrwerk „Mathematik +“ (Stand: März 2018)

- Bei der Stoffverteilung können die folgenden prozessbezogenen Kompetenzen jedem Kapitel zugeordnet werden (durchgängiges Prinzip).

Argumentieren und Kommunizieren:
Lesen ..... Informationen aus einfachen authentischen Texten herausziehen……
....
....
Problemlösen:
Reflektieren ..... Vergleichen Lösungswege und bewerten sie .....
Werkzeuge:
Darstellen..... Wählen geeignete Medien für die Dokumentation und Präsentation aus .....
Recherchieren..... Nutzen selbstständig Print- und elektrische Medien zur Informationsbeschaffung.....

Wird der jeweiligen Unterrichtssituation frei entscheidbar überlassen.

auch besonders durch Vernetzungsseiten

z.B. das Grundwissen im jeweiligen Thema, ggf. Merkheft

Woche	Inhalte des Schülerbuchs mit Seitenbezug	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen
2,5 Wochen	**<u>Thema 1: Sachprobleme: Berufsausbildung</u>** • Proportionale und antiproportionale Zuordnungen (S. 14, 15) • Prozentrechnung (S. 16,17) • Zinsrechnung (S. 18, 19) • Statistik (S. 20, 21) • Grundwissen: Sachrechnen (S. 22) • Üben und Vertiefen (S. 23-29) • Vernetzen: Tabellenkalkulation (S.30, 31) • Lernkontrolle (S.32, 33)	Siehe schulinterne Lehrpläne Jg. 7/8	Siehe schulinterne Lehrpläne Jg. 7/8
3,5 Wochen	**<u>Thema 2: Funktionen</u>** • Funktionale Zusammenhänge untersuchen (S.3, 37) • Lineare Funktionen der Form y=mx+n (S.38, 39) • Quadratische Funktionen: Normalparabel $y = x^2$ (S. 40, 41) • Funktionsgleichung $y=ax^2$ (S. 43, 44)	**Funktionen** <u>*Darstellen*</u>: Darstellung quadratischer Funktionen mit eigenen Worten, in Wertetabellen, als Grafen, in Termen <u>*Interpretieren*</u>: Deutung und Nutzung der Parameter der Termdarstellungen von linearer Funktionen in grafischen Darstellungen und	**Problemlösen** <u>*Erkunden:*</u> Zerlegen Probleme in Teilprobleme <u>*Realisieren*</u>: Zu einem mathematischen Modell eine passende Realsituation finden **Modellieren** <u>*Mathematisieren*</u>**:** Übersetzung von Realsituationen in mathematische Modelle

Woche	Inhalte des Schülerbuchs mit Seitenbezug	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen
	• Parabeln zeichnen mit dem Computer (S. 45) • Grundwissen: Funktionen (S. 46) • Üben und Vertiefen (S.47) • Sachaufgaben (S. 48, 49) • Vernetzen: Unterhalten eines PKWs (S. 50, 51) oder Bremsvorgänge (S.52, 53) • Lernkontrolle (S.55, 56)	Anwendungssituationen *Anwenden*: Anwendung linearer und quadratischer Funktionen zur Lösung außer- und innermathematischer Problemdarstellungen /	**Werkzeuge** *Erkunden:* Nutzen mathematische Werkzeugen (Geometriesoftware) zum Erkunden und Lösen mathematischer Probleme *Berechnen:* Wählen ein geeignetes Werkzeug („Papier, Bleistift“, Geometriesoftware, Taschenrechner) aus und nutzen es
3,5 Wochen	**Thema 3: Gleichungen** • Lineare Gleichungen (S. 58, 59) • Quadratische Gleichungen (S. 60, 61) • Grundwissen Gleichungen (S. 62) • Üben und Vertiefen (S. 63) • Zahlenrätsel (S. 64) • Rechnen mit Formeln (S. 65, 66, fakultativ S. 67) • Gleichungen in der Geometrie (S.68) • Sachaufgaben: Flächeninhalt und Volumen (S. 69) • Sachaufgaben Dichte (fakultativ S. 70) • Vernetzen: Quadratische Gleichungen grafisch lösen (S. 71) • Lernkontrollen (S. 72, 73)	**Arithmetik/Algebra** *Operieren*: Anwendung des Radizierens als Umkehren des Potenzierens / Berechnung und Anwendung des Überschlags von Quadratwurzeln einfacher Zahlen im Kopf / Lösung von einfachen quadratischen Gleichungen (rein-quadratisch) *Anwenden:* Verwendung ihrer Kenntnisse über lineare und quadratische Gleichungen zum Lösen inner- und außermathematischen Problemen	**Problemlösen** *Erkunden:* Zerlegen Probleme in Teilprobleme *Realisieren*: Zu einem mathematischen Modell eine passende Realsituation finden **Modellieren** *Mathematisieren*: Übersetzung von Realsituationen in mathematische Modelle **Werkzeuge** *Erkunden:* Nutzen mathematische Werkzeugen (Geometriesoftware) zum Erkunden und Lösen mathematischer Probleme *Berechnen:* Wählen ein geeignetes Werkzeug („Papier, Bleistift“, Geometriesoftware, Taschenrechner) aus und nutzen es
3 Wochen	**Thema 4: große und kleine Zahlen** • Der Kosmos (S. 76, 77) • Der Mikrokosmos (S. 78, 79) • Zehnerpotenzen (S. 80) • Zehnerpotenzen mit negativen Exponenten (S. 81) • Kleine und große Einheiten (S. 82) • Grundwissen: große und kleine Zahlen (S. 83)	**Arithmetik/Algebra** *Darstellen*: Lesen und Schreiben von Zahlen in Zehnerpotenz-Schreibweise/ Erläuterung der Potenzschreibweise mit ganzzahligen Exponenten	**Problemlösen** *Erkunden:* Zerlegen Probleme in Teilprobleme *Realisieren*: Zu einem mathematischen Modell eine passende Realsituation finden **Modellieren** *Mathematisieren*: Übersetzung von Realsituationen in mathematische Modelle

Woche	Inhalte des Schülerbuchs mit Seitenbezug	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen
	• Üben und Vertiefen (S.84, 85) • Sachaufgaben (S. 86, 87) • Lernkontrollen (S. 90, 91)		**Werkzeuge** *Erkunden:* Nutzen mathematische Werkzeugen (Geometriesoftware) zum Erkunden und Lösen mathematischer Probleme *Berechnen:* Wählen ein geeignetes Werkzeug („Papier, Bleistift“, Geometriesoftware, Taschenrechner) aus und nutzen es
4 Wochen	**Thema 5: Körper berechnen** • Körper beschreiben (S. 94) • Körper herstellen (S. 95) • Formeln zur Berechnung von mathematischen Körpern (S. 96) • Volumen und Oberfläche eines Prismas (S. 97) • Volumen und Oberfläche eines Zylinders (S.98) • Volumen und Oberfläche einer Pyramide (S. 99) • Volumen und Oberfläche eines Kegels (S. 100) • Volumen und Oberfläche einer Kugel (S. 101) • Grundwissen: Körperberechnung (S. 102) • Üben und Vertiefen (S.103) • Sachaufgaben (S.104) • Vernetzen: Auf der Baustelle (S. 105,106,107, 108) • Lernkontrollen (S. 110,111)	**Geometrie** *Erfassen:* Benennung und Charakterisierung von Körpern (Prismen, Zylinder, Pyramiden, Kegel, Kugel) / Identifizierung der verschiedenen Körper in der Umwelt *Konstruieren*: Skizieren von Schrägbilder und Entwerfen von Netzen von Prismen, Zylindern, Pyramiden und Kegel, sowie dessen Herstellung *Messen*: Schätzung und Berechnungen von Oberflächen und Volumina von Zylindern, Pyramiden, Kegeln und Kugeln *Anwenden*: Berechnung geometrischer Größen unter Anwendung des Satzes von Pythagoras	**Problemlösen** *Erkunden:* Zerlegen Probleme in Teilprobleme *Realisieren*: Zu einem mathematischen Modell eine passende Realsituation finden **Modellieren** *Mathematisieren*: Übersetzung von Realsituationen in mathematische Modelle **Werkzeuge** *Erkunden:* Nutzen mathematische Werkzeugen (Geometriesoftware) zum Erkunden und Lösen mathematischer Probleme *Berechnen:* Wählen ein geeignetes Werkzeug („Papier, Bleistift“, Geometriesoftware, Taschenrechner) aus und nutzen es
3 Wochen	**Thema 6 Wachstum** • Lineare Zunahme (S. 114) • Lineare Abnahme (S.115) • Quadratische Zu- und Abnahme (S.116, 117) • Exponentielle Zunahme (S.118, 119) • Exponentielle Abnahme (S. 121)	**Funktionen** *Darstellen*: Darstellung Funktionen mit eigenen Worten, in Wertetabellen, als Grafen und in Termen *Anwenden*: Anwendung von Funktionen zur Lösung inner- und außermathematischer Problemstellungen / Abgrenzung lineares,	**Problemlösen** *Erkunden:* Zerlegen Probleme in Teilprobleme *Realisieren*: Zu einem mathematischen Modell eine passende Realsituation finden **Modellieren** *Mathematisieren*: Übersetzung von

Woche	Inhalte des Schülerbuchs mit Seitenbezug	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen
	• Grundwissen Wachstum (S. 122) • Üben und Vertiefen (S.123) • Modellieren: Zunahme und Abnahme (S. 124) • Lineares, quadratisches und exponentielles Wachstum unterscheiden (S. 125, 126) • Exponentielle Zunahme: Zinseszins (S. 127, 128) • Vernetzen: Radioaktiver Zerfall (S. 129) oder Bevölkerungswachstum (S. 130,131) • Lernkontrollen (S. 132, 133)	quadratischen und exponentielles Wachstum gegeneinander / gegenseitiges Abgrenzen lineares, quadratisches und exponentielles Wachstums an Beispielen	Realsituationen in mathematische Modelle **Werkzeuge** *Erkunden:* Nutzen mathematische Werkzeugen (Geometriesoftware) zum Erkunden und Lösen mathematischer Probleme *Berechnen:* Wählen ein geeignetes Werkzeug („Papier, Bleistift“, Geometriesoftware, Taschenrechner) aus und nutzen es
2 Wochen	**Thema 7: Trigonometrische Berechnungen*** • Sinus, Kosinus und Tangens eines Winkels (S. 150, 151) • Berechnungen im rechtwinkligen Dreiecken (S. 152, 153, 154) • Grundwissen Trigonometrische Berechnungen (S. 155) • Üben und Vertiefen (S. 156, 157) • Sachaufgaben (S. 158, 159) • Messungen im Gelände (S. 160) • Lernkontrollen (S. 162, 163)	*kein verpflichtender Lerninhalt in NRW	*kein verpflichtender Lerninhalt in NRW
2,5 Wochen	**Thema 8: Wahrscheinlichkeitsrechnung*** • Geldspielautomaten (S. 166, 167) • Wahrscheinlichkeiten von Ergebnissen bestimmen (S.168, 169, 170) • Zweistufige Zufallsexperimente (S. 171) • Multiplikationsregel (S. 172) • Additionsregel (S. 173) • Grundwissen (S. 174, 175) • Üben und Vertiefen (S. 176) • Lernkontrollen (S. 178, 179)	Siehe schulinterne Lehrpläne Jg. 8	Siehe schulinterne Lehrpläne Jg. 8