Jahrgang 7

Zeit	**Inhalte / Inhaltsbezogene Kompetenzen (Niveaustufen)** Die Schülerinnen und Schüler …	**Prozessbezogene Kompetenzen** Die Schülerinnen und Schüler …	**Methoden und Konzepte**	**Diagnose**
40 Stunden	**Negative Zahlen L1 (D/E)** - nennen Anwendungsbereiche für negative Zahlen - stellen negative und positive Zahlen an der Zahlengeraden dar - begründen Rechenstrategien im Umgang mit negativen Zahlen - können die Begriffe „Gegenzahl“ und „Betrag“ anwenden - können die Grundrechenarten im erweiterten Zahlenraum anwenden	**K3** - gehen mit symbolischen Elementen der Mathematik um - argumentieren - *können sich Sachverhalte einprägen und wiedergeben* - *halten alle notwendigen Arbeitsmaterialien bereit*	- Arbeit mit dem schulinternen Arbeitsheft - Erschließen der Rechengesetze mit Lernspielen MB - Arbeit an Stationen ÜT 1, 4, 7, 8 SB	2 Normarbeiten
24 Stunden	**Proportionalität / Antiproportionalität L4 (D/E)** - beschreiben (anti-)proportionale Zuordnungen mit Diagrammen und Tabellen - wählen zur Berechnung (anti-)proportionaler Zuordnung geeignete Verfahren (Tabelle, Dreisatz, Koordinatensystem) - können Quotienten- und Produktgleichheit erkennen	**K3/K4** - verwenden Darstellungen - modellieren - *wenden Methoden der Textmarkierung an* - *erschließen Texte mit W-Fragen*	- Arbeit mit dem schulinternen Arbeitsheft - Messen und Herstellen von Füllkurven ÜT 1, 5, 7, 8 SB	1 Normarbeit
22 Stunden	**Terme und Gleichungen I L1/L4 (D/E)** - beschreiben geometrische Situation mit Hilfe von Termen - lösen Gleichungen ohne Klammern - wenden Rechengesetze auf Terme an	**K2** - lösen Probleme - modellieren mathematisch - kommunizieren - gehen mit symbolischen, formalen und technischen Elementen der Mathematik um - *nutzen Lernhilfen (Arbeitsheft)*	- Arbeit mit dem schulinternen Arbeitsheft - Waagemodell - Posterpräsentation MB - Stationenarbeit SB	1 Normarbeit

18 Stunden	**Konstruieren L3 (D/E)** - kennen geometrische Grundbegriffe - klassifizieren Dreiecke - konstruieren Dreiecke nach den Kongruenzsätzen - kennen Eigenschaften unterschiedlicher Vierecke - konstruieren Linien im Dreieck	**K2 / K5 (DGS) / K6** - argumentieren - lösen Probleme - *arbeiten sorgfältig mit Zeichengeräten* - *führen ihre Hefter ordentlich*	- Arbeit mit dem schulinternen Arbeitsheft - Arbeit mit GeoGebra MB SB	1 Test
10 Stunden	**Daten L5 (D/E)** - stellen Daten in Listen zusammen und in Diagrammen dar - erheben selbstständig Daten - bestimmen die Kennwerte Minimum, Maximum, Median, arithmetisches Mittel - können Darstellungen kritisch bewerten	**K4** - verwenden Darstellungen und zeichnen Diagramme - modellieren - arbeiten mit dem Taschenrechner - *wiederholen den Lernstoff*	- Arbeit mit dem schulinternen Arbeitsheft - Wochenplan (schulbezogene Datenerhebung) - Arbeit mit einem Tabellen-kalkulations-programm MB - Präsentation (Plakete oder PPP) MB ÜT 1, 3, 7, 8 SB	1 Test

Jahrgang 8

Zeitleiste	**Inhalte / Inhaltsbezogene Kompetenzen** Die Schülerinnen und Schüler …	**Prozessbezogene Kompetenzen** Die Schülerinnen und Schüler …	**Methoden und Konzepte**	**Diagnose**
Stunden (32 h)	**Prozent- und Zinsrechnung, L1 + L4 (E/F)** - können prozentuale Anteile ausrechnen, vergleichen und in Diagrammen darstellen. - verstehen die Begriffe Prozentwert, Grundwert und Prozentsatz und können diese berechnen. - können erhöhten und verminderten Grundwert berechnen (2-Schlüssel-Niveau). - kennen die Begriffe Zinssatz, Kapital und Zinsen. - können die Prozentrechnung auf die Zinsrechnung übertragen und Monats- und Tageszinsen berechnen.	- kommunizieren - arbeiten mit dem Taschenrechner - verwenden Darstellungen sachgerecht (Diagramme etc.) - modellieren - erschließen sich Texte mit W-Fragen	- Arbeit mit Arbeitsheft und TR - Stationenarbeit - Berufsorientierung SB MB ÜT 1, 3, 5, 7, 8, 13	Normarbeit
Stunden (28 h)	**Terme und Gleichungen II, L4 (D/E)** - können Terme ausmultiplizieren und ausklammern (Distributivgesetz). - wissen wie man Summen miteinander multipliziert. - kennen die binomischen Formeln und können diese anwenden. - können Terme und Gleichungen mit gebrochenen Zahlen bearbeiten.	- argumentieren - verwenden Darstellungen sachgerecht - gehen mit symbolischen, formalen und technischen Elementen der Mathematik um	- Arbeit mit AH - Veranschaulichung von Rechengesetzen durch Flächen - Stationenarbeit SB	Normarbeit

Stunden (30 h)	**Ebene Figuren** (mit Kreis**), L2 + L3 (D/E)** - kennen die folgenden Figuren (Quadrat, Rechteck, Raute, Parallelogramm, Trapez, Drachen und Dreieck und Kreis). - kennen Formeln zur Berechnung von Umfang und Flächeninhalt der genannten Figuren und können diese anwenden. - können Längen und Flächeneinheiten umrechnen. - können den Flächeninhalt zusammengesetzter Figuren berechnen. - ermitteln durch Messungen einen Näherungswert für π - berechnen den Kreisumfang und Flächeninhalt	- messen - gehen mit symbolischen, formalen und technischen Elementen der Mathematik um - lösen Probleme	- Arbeit mit Arbeitsheft und Taschenrechner - Projekt: Schulgarten und Wohnungsplanung MB - Arbeit mit dem Geobrett SB ÜT 1, 4, 7, 8, 13	Normarbeit
Stunden (6 h)	**Vera 8** Die Schülerinnen und Schüler - kennen die Aufgabenformate der Vergleichsarbeit.	- üben die richtige Zeiteinteilung und Strukturierung in Prüfungssituationen	- Aufgaben aus den früheren Vergleichsarbeiten SB	Vera 8
Stunden (28 h)	**Körper, L2 + L3 (D/E) (Prismen und Zylinder)** Die Schülerinnen und Schüler: - kennen die Definition von Prismen und Zylinder und können diese erkennen. - können das Volumen und den Oberflächeninhalt von Prismen und Zylindern (insbesondere auch Würfel und Quader) berechnen. - können Volumeneinheiten umrechnen.	- übertragen dreidimensionale Sachverhalte auf zweidimensionale Darstellungen und umgekehrt - verwenden Darstellungen - entwickeln Größenvorstellungen - lösen Probleme	- Arbeit mit Arbeitsheft, Taschenrechner und Formelsammlung - Einbeziehung praktischer Be-	Normarbeit

	- können Netze und Schrägbilder von Prismen und Zylindern zeichnen.		züge oder haptischer Zugänge MB SB ÜT 13	
Stunden (10 h)	**Mit dem Zufall rechnen, L5 (D/E)** Die Schülerinnen und Schüler: - kennen und verstehen die Begriffe Ergebnis, Ereignis und Ergebnismenge (Wdh.: relative und absolute Häufigkeit) - können einstufige Zufallsversuche beschreiben. - kennen die Laplace-Wahrscheinlichkeit.	- argumentieren - kommunizieren - weisen sprachliche Kompetenz nach	- Arbeit mit dem Arbeitsheft und Taschenrechner - Durchführung von Zufallsexperimente SB MB	Test

Jahrgang 9

Zeit	**Inhalte / Inhaltsbezogene Kompetenzen** Die Schülerinnen und Schüler …	**Prozessbezogene Kompetenzen** Die Schülerinnen und Schüler …	**Methoden und Konzepte**	**Diagnose**
Stunden 24	**Zahlen und Operationen, L1 (G) (Wurzeln, irrationale Zahlen)** - bestimmen Quadratwurzeln mit dem Taschenrechner - bestimmen Wurzeln von Quadratzahlen im Kopf - lösen Sachprobleme, die das Bestimmen der Quadratwurzel erfordern. **Größen und Messen, L2 (E) (Pythagoras)** - identifizieren rechtwinklige Dreiecke - wenden den Satz des Pythagoras an - lösen Sachprobleme - erklären oder beweisen den Satz des Pythagoras.	- gehen mit symbolischen Elementen um - erläutern die Eigenschaften irrationaler Zahlen - lösen Probleme und modellieren - übertragen Text in eine Skizze	- Arbeiten mit dem schulinternen Arbeitsheft - Stationenarbeit SB MB	1 Normarbeit
Stunden (24 h)	**Lineare Funktionen, L4 (F)** - kennen und verstehen die Definition einer Funktion. - können Zusammenhänge in einem Koordinatensystem mit Hilfe eines Graphen darstellen und interpretieren. - kennen die allgemeine Darstellung der linearen Funktion (y = mx + n) und die Bedeutung der Koeffizienten m und n. - können lineare Funktionen im Koordinatensystem mit Hilfe des Steigungsdreiecks darstellen. - können praktische Probleme mit linearen Funktionen lösen.	- stellen Funktionen im Koordinatensystem dar (sinnvolle Achseneinteilung und Beschriftung) - modellieren - argumentieren	- Arbeit mit dem Arbeitsheft - Messen und Herstellen von Füllkurven MB - Stationenarbeit SB ÜT 7, 8, 13	1 Normarbeit

24 Stunden	**Körperberechnung L2(F/G), L3(F/G)** - charakterisieren Körper (Prisma, Zylinder, Pyramide, Kegel, Kugel) - charakterisieren Körper aus ihrer Umwelt - zeichnen Schrägbilder von Körpern - entwerfen Netze von Pyramiden und Kegeln - stellen Modelle einfacher Körper her (Pyramide, Kegel) - begründen die Formel für das Volumen von Pyramide, Kegel und Kugel durch experimentellen Inhaltsvergleich - berechnen das Volumen und den Oberflächeninhalt von Pyramiden, Kegeln und Kugeln in Sachzusammenhängen - skizzieren und zeichnen Schrägbilder zusammengesetzter Körper - begründen den Satz von Cavalieri anschaulich - wenden den Satz von Cavalieri zur Bestimmung des Pyramidenvolumens an - leiten die Formeln für den Oberflächeninhalt von Pyramide und Kegel her - ermitteln den Oberflächeninhalt von Kugeln näherungsweise durch Zerlegung - berechnen Volumina von zusammengesetzten Körpern in Sachzusammenhängen - begründen das Volumen von Kegel oder Kugel mit einem Näherungsverfahren	- messen. - können mit symbolischen, formalen und technischen Elementen der Mathematik umgehen (K5). - verbessern ihre Kompetenz des selbständigen Problemlösens (K2). - entwickeln Größenvorstellungen.	- Arbeit mit dem schulinternen Arbeitsheft - Konstruieren und herstellen dreidimensionaler Körper MB - Arbeit an Modellen - Einbeziehung praktischer Bezüge MB - Arbeit mit dem Taschenrechner und der Formelsammlung SB ÜT 13	Normarbeit

Stunden 16	**Gleichungen und Funktionen, L4 (F) (Lineare Gleichungssysteme)** - lösen lineare Gleichungssysteme graphisch - lösen lineare Gleichungssysteme rechnerisch - lösen Sachaufgaben - erkennen die Lösbarkeit eines linearen Gleichungssystems.	- modellieren - beschreiben lineare Zusammenhänge durch Sprache, Graphen, Tabellen und Terme - lösen Probleme	- Arbeiten mit dem schulinternen Arbeitsheft - Gruppenarbeit SB MB ÜT 1, 13	1 Normarbeit
Stunden 16	**Raum und Form, L3 (E) (Maßstab und Strahlensätze)** - können Flächen vergrößern und verkleinern - nutzen Strahlensätze zur Lösung von Problemen	- modellieren und lösen Probleme - arbeiten sorgfältig mit Zeichengeräten	- Arbeiten mit dem Arbeitsheft - Arbeiten mit Landkarten und Stadtplänen MB SB ÜT 1, 4, 10	Test
Stunden 8	**Daten und Zufall, L5 (F/G) (Aus statistischen Daten Schlüsse ziehen** - ermitteln die Kennwerte einer statistischen Erhebung - beurteilen typische Fehler und Manipulationen bei Graphiken	- argumentieren und kommunizieren - interpretieren Lösungen - gehen kritisch mit Informationen um	- Arbeiten im Internet MB SB ÜT 1, 3	Test

Jahrgang 10

Zeit	**Inhalt/ Inhaltsbezogene Kompetenzen** Die Schülerinnen und Schüler …	**Prozessbezogene Kompetenzen** Die Schülerinnen und Schüler …	**Methoden und Konzepte**	**Diagnose**
26 Stunden	**Trigonometrie 1 L4 (G), L2(G)** - berechnen Winkel und Längen in rechtwinkligen Dreiecken mit Hilfe von Sinus, Kosinus und Tangens - skizzieren Dreiecke zur Problemlösung, gegebenenfalls mit Hilfslinien (Höhen) - berechnen Winkel und Längen in beliebigen Dreiecken durch Zerlegung in rechtwinklige Teildreiecke - nutzen den Sinussatz zur Berechnung von Längen und Winkeln in beliebigen Dreiecken - begründen den Sinussatz in spitzwinkligen Dreiecken - nutzen den Kosinussatz zur Berechnung von Längen und Winkeln in beliebigen Dreiecken - beschreiben den Satz des Pythagoras als Spezialfall des Kosinussatzes	- finden und nutzen geeignete Darstellungen und Hilfsgrößen (Skizzen, Hilfslinien, Unbekannte). - reflektieren Lösungswege und beurteilen die Plausibilität von Ergebnissen. - können Streckenlängen und Winkelgrößen unter Nutzung von trigonometrischen Funktionen berechnen (K3). - können sicher mit mathematischen Funktionen und Operationen umgehen (K5).	- Arbeit mit dem schulinternen Arbeitsheft - Arbeit an Stationen MB SB ÜT 10, 11	1 Normarbeit
Stunden 28	**Quadratische Gleichungen und Funktionen, L4 (G)** - zeichnen Graphen quadratische Funktionen - ermitteln die Scheitelpunktform und erläutern die Bedeutung der Parameter - lösen quadratische Gleichungen (z. B. mit der p-q-Formel) - können die Lösbarkeit einer quadratischen Gleichung erkennen - lösen Sachprobleme (Wurfparabel).	- verwenden verschiedene Darstellungsformen für Funktionen (Tabelle, Graph, Berechnungen) - modellieren und argumentieren sachgerecht	- Arbeiten mit dem schulinternen Arbeitsheft SB MB	1 Normarbeit

19 Stunden	**Zufall L5(E/G)** - beschreiben die Ergebnismenge 2- und 3-stufiger Zufalls-experimente durch Baumdiagramme - berechnen Wahrscheinlichkeiten von Ergebnissen 2- und 3-stufiger Zufallsexperimente mit der ersten Pfadregel - begründen die erste Pfadregel anschaulich - skizzieren zur Anwendung der Pfadregeln ein beschriftetes Baumdiagramm - führen für Ereignisse, deren Wahrscheinlichkeiten in der Problemlösung auftauchen, nahe liegende Bezeichnungen ein - beschreiben die Ergebnismenge mehrstufiger Zufallsexperimente durch Baumdiagramme - berechnen Wahrscheinlichkeiten von Ergebnissen und Ereignissen mehrstufiger Zufallsexperimente mit den Pfadregeln - berechnen Laplace-Wahrscheinlichkeiten durch Spezialisierung des allgemeinen Zählprinzips auf Grundlage des Urnenmodells („Ziehen mit und ohne Zurücklegen“) - begründen die zweite Pfadregel (Summenregel) anschaulich - begründen die kombinatorischen Grundmodelle („Ziehen mit und ohne Zurücklegen“) auf Grundlage des allgemeinen Zählprinzips - beschreiben mehrstufige Zufallsexperimente mit Hilfe des Urnenmodells	- verwenden Darstellungen. - modellieren Zufallsexperimente mit Hilfe von Baumdiagrammen(K3). - wiederholen den Lernstoff in Vorbereitung auf den MSA. - Argumentieren und kommunizieren im Zusammenhang mit Ergebnissen und Lösungsansätzen (K1 und K6).	- Arbeit mit dem schulinternen Arbeitsheft und dem Taschenrechner - Durchführen von Zufallsexperimenten MB SB	großer Test

24 Stunden	**P6: Wachstum und Zerfall L1(F/G) L4(G)** - beschreiben exponentielles Wachstum an einfachen Beispielen (z.B. Zinseszins) - unterscheiden lineares und exponentielles Wachstum - stellen Wachstumsprozesse tabellarisch und graphische dar - beschreiben an Beispielen die Notwendigkeit den Definitionsbereich einzuschränken - bearbeiten einfache Sachprobleme im Zusammenhang mit linearem und exponentiellen Wachstum - beschreiben exponentielle Abnahme an Beispielen - stellen Zerfallsprozesse tabellarisch und graphisch dar - bearbeiten Sachprobleme in Zusammenhang mit Wachstum und Zerfall - untersuchen anhand des Modells die Auswirkungen von Parameter den Wachstums- bzw. Zerfallsprozess - beschreiben die Eigenschaften der Exponentialfunktion $f(x) = ab^x$ und modellieren Sachsituationen - bestimmen in Sachsituationen Exponenten von Exponentialfunktionen näherungsweise - begründen die Umkehrbarkeit von Funktionen - beschreiben Logarithmusfunktionen als Umkehrfunktionen von Exponentialfunktionen - nutzen die Logarithmusgesetze zur Lösung von Exponentialgleichungen	- modellieren reale Zusammenhänge durch Exponentialfunktionen (K3). - können reale Zusammenhänge durch Berechnungen bewerten (K1). - können mit symbolischen, formalen und technischen Elementen der Mathematik umgehen (K5). - können verschiedenen Darstellungsformen von Funktionen (Tabelle, Graph, Gleichung) verwenden.	- Arbeit mit dem schulinternen Arbeitsheft SB ÜT 13	Normarbeit

26 Stunden	**MSA/eBBR-Vorbereitung** - wiederholen in Vorbereitung auf die MSA-Prüfung selbstständig die wichtigsten Inhalte - kennen die Aufgabenformate von MSA-und eBBR-Prüfungen	- können selbstständig und fachsprachlich korrekt mit Prüfungsaufgaben umgehen.	- Aufgaben aus den früheren MSA-Prüfungen - Stationenarbeit - Gruppenarbeit SB	MSA-Prüfung
14 Stunden	**Bewerbungstraining / Prozentrechnung (MSA-Kurs)** - wiederholen wichtige Themen für anstehende Bewerbungsverfahren **Potenzgesetze/ Oberstufenvorbereitung (ABI-Kurs)** - wiederholen und vertiefen Fertigkeiten und Kenntnisse, die in der Oberstufe besonders wichtig sind (Umgang mit linearen und quadratischen Funktionen, spezifische Termumformungen, Umgang mit Klammern, Potenzgesetze etc.)		- Arbeit mit dem Lehrbuch/ mit verschiedenen Arbeitsheften - Arbeit am Computer MB - Gruppenpuzzle - Training - Berufsorientierung SB ÜT 1, 7, 8, 13	Test