

SIC – Inhalte Übersicht

Mathematik



Inhaltsverzeichnis

Allgemeine Hinweise	3
Klasse 5	4
Klasse 6	6
Klasse 7	7
Klasse 8	9
Klasse 9	11
Klasse 10	13
Klasse 11	14
Klasse 12	15

Allgemeine Hinweise

Diese Übersicht ist in Verbindung mit dem schulinternen Curriculum des Gymnasiums Allermöhe zu betrachten. Hinweise zur Sprachbildung, fachübergreifenden Unterricht oder den fachlichen Kompetenzen finden sich ausschließlich im schulinternen Curriculum. Dieses Dokument soll allen Interessierten einen Überblick der zu behandelnden Themen in den jeweiligen Klassenstufen verschaffen.

Grundlagen der Inhalte sind folgende Bildungspläne:

- Sekundarstufe I: <https://www.hamburg.de/contentblob/16762906/b3a8f719700f54da5eae328f9cbed04/data/mathematik-gym-seki-2022.pdf>
- Sekundarstufe II: <https://www.hamburg.de/contentblob/16762806/4a66c8edfd259c542af76a5ef67ebd13/data/mathematik-gyo-2022.pdf>

Zeitangaben und die Hinweise zu Materialien sind als Orientierung zu verstehen.

Ansprechpartner bei Fragen: Fachleitung Mathematik des Gymnasium Allermöhe (Tom Matthiesen); Mail: tom.matthiesen@gymall.de

Klasse 5

Zeiten	Inhalte	Hinweise zu Materialien
5 Wochen	1. Beschreibende Statistik <ul style="list-style-type: none"> Daten sammeln und ordnen Urlisten, Strichlisten und Ranglisten durch Umfragen Daten darstellen und auswerten (Diagrammtypen) 	<ul style="list-style-type: none"> Excel Lambacher Schweizer S. 8 – 20 Lambacher Schweizer S. 98 – 106 (bei Zeit) Bettermarks
3 Wochen	2. Mit Größen in Kontexten rechnen <ul style="list-style-type: none"> Größenvorstellungen (Zeiten, Längen, Massen) Umgang mit Größen (Umformen, Vergleichen, Ordnen) Rechnen mit Größen (Addieren, Subtrahieren, Überschlag) Präfixe Maßstab 	<ul style="list-style-type: none"> Lambacher Schweizer S. 21 – 32 Bettermarks Zollstock und Maßband
3 Wochen	3. Ebene Figuren und Koordinatensystem <ul style="list-style-type: none"> Orientierung in der Ebene (Punkt, Strecke, Strahl, Gerade) Parallel und senkrechte Geraden Abstände Ebene Figuren (Dreieck, Viereck, Parallelogramme, Rechtecke und Quadrate) 	<ul style="list-style-type: none"> Lambacher Schweizer S. 54 – 63 Bettermark Geogebra Geodreieck
2 Woche	4. Winkel und Kreis <ul style="list-style-type: none"> Winkel erkennen und messen Winkel benennen (spitz, stumpf, gestreckt, überstumpf) und beschriften Kreise und Muster zeichnen und kennen Mittelpunkt, Radius und Durchmesser 	<ul style="list-style-type: none"> Lambacher Schweizer S. 64 - 76 Bettermark Geogebra Geodreieck
5 Wochen	5. Natürliche Zahlen <ul style="list-style-type: none"> Zahlvorstellung und -darstellung (runden, ordnen, Quadratzahlen und Potenzen) Zahloperationen (vier Grundoperationen, Rechenregeln, Rechnen im Kopf) Vorstellungen zum Gleichheitszeichen, Umkehraufgaben und Rechengesetzen 	<ul style="list-style-type: none"> Lambacher Schweizer S. 32 – 35 Lambacher Schweizer S. 88 – 97 Lambacher Schweizer S. 107/108 Bettermarks
5 Wochen	6. Teilbarkeit <ul style="list-style-type: none"> Eigenschaften natürlicher Zahlen (gerade, ungerade, Teilbarkeit durch 2, 3 und 5) Weitere Teilbarkeitsregeln Primzahlen 	<ul style="list-style-type: none"> Lambacher Schweizer S. 124 - 145 Bettermarks
5 Wochen	7. Flächeninhalt <ul style="list-style-type: none"> Messen und Einheiten von Flächen, sowie Einheiten umformen Flächeninhalte und Umfang (Quadrat, Rechteck, Dreiecke) Größen addieren, subtrahieren und vervielfachen 	<ul style="list-style-type: none"> Lambacher Schweizer S. 155 – 169 Bettermarks

3 Wochen	8. Körper <ul style="list-style-type: none"> • Würfel nach Schrägbildern bauen • Körper (Zylinder, Quader, Würfel, Kegel, Prisma, Kegel, Kugel, Zylinder) kennen • Würfel und Quader Schrägbilder • Von Dreieckprismen, Netze, Schrägbilder und Modelle anfertigen 	<ul style="list-style-type: none"> • Lambacher Schweizer S. 182 – 191 • Bettermarks
5 Wochen	9. Brüche, Anteile und Prozente <ul style="list-style-type: none"> • Brüche darstellen, ordnen und vergleichen • Brüche als Teil eines Ganzen, Teil mehrerer Ganzer, rel. Anteil, Verhältnis, Division und Maßzahl • Brüche in Alltagssituationen erkennen und am Zahlenstrahl ordnen • Prozente • Brüche (und Prozentbrüche) kürzen und erweitern (Bildlich und rechnerisch) • Gleichwertige Brüche • Brüche in Kontexten berechnen 	<ul style="list-style-type: none"> • Lambacher Schweizer (Klasse 6) - S. 8 – 19 • Bei Zeit: Lambacher Schweizer (Klasse 6) - S. 20 - 39 • Bettermarks • Bruchdomino • Excel

Klasse 6

Zeiten	Inhalte	Hinweise zu Materialien
5 Wochen	1. Zufall und Statistik <ul style="list-style-type: none"> Zufallsexperimente entwerfen, planen, durchführen und auswerten Daten darstellen und auswerten (Kreisdiagramme) Relative Häufigkeiten ermitteln (Bruch, Prozent und Dezimalzahl) Begriffe (sicher, unmöglich und wahrscheinlich zur Beschreibung nutzen) 	<ul style="list-style-type: none"> Lambacher Schweizer S. 188 - 205 Bettermarks Excel
4 Wochen	2. Rechnen mit Brüchen <ul style="list-style-type: none"> Addition und Subtraktion von Brüchen Multiplikation und Division von Brüchen In Kontexten Rechnen 	<ul style="list-style-type: none"> Lambacher Schweizer S. 20 – 24 Lambacher Schweizer S. 84 - 95 Bettermarks Bruchdomino
4 Wochen	3. Abbildungen und Symmetrien <ul style="list-style-type: none"> Achsen- und Drehsymmetrie (Herstellen, Merkmale) Spiegelung von Punkte, Geraden und Polygonen (an Achsen und Punkten) Drehungen von Figuren mit vorgegebenen Winkeln Symmetrieachsen und Muster 	<ul style="list-style-type: none"> Lambacher Schweizer S. 50 - 69 Bettermark Geogebra Geodreieck
3 Wochen	4. Positive Zahlen in Dezimalschreibweise <ul style="list-style-type: none"> Ordnen, vergleichen und Runden (Stellenwertsystem und Zahlenstrahl) Addition und Subtraktion schriftlich 	<ul style="list-style-type: none"> Lambacher Schweizer S. 84 - 98 Bettermark
6 Wochen	5. In Dezimalschreibweise rechnen <ul style="list-style-type: none"> Rechnen mit Zehnerpotenzen und Dezimalzahlen (Verschiebung von Ziffern) Multiplikation und Division (auch Kopfrechnen) In Kontexten Rechnen 	<ul style="list-style-type: none"> Lambacher Schweizer S. 99 - 117 Bettermarks
3 Wochen	6. Rauminhalt <ul style="list-style-type: none"> Messen und Einheiten des Volumens Umformen, Vergleichen und ordnen von Einheiten Addieren, subtrahieren und vervielfachen von Größen Volumen und Oberfläche von Würfel und Quader 	<ul style="list-style-type: none"> Lambacher Schweizer (Klasse 5) - S. 192 - 202 Bettermarks Körper Somawürfel Würfel
2 Wochen	7. Schaubilder <ul style="list-style-type: none"> Koordinatensystem (Wertepaare, Werte aus Graphen ablesen, Skalierungen) Funktionale Beziehungen (Zusammenhänge zwischen zwei Größen, Verlauf von Graphen beschreiben) 	<ul style="list-style-type: none"> Bettermarks Arbeitsblätter

Klasse 7

Zeiten	Inhalte	Hinweise zu Materialien
6 Wochen	1. Funktionen und Dreisatz <ul style="list-style-type: none"> • Funktionale Beziehungen (Abhängigkeit, Messen und Tabellen, Gesetzmäßigkeiten, verschiedene Darstellungsformen) • Proportionale und antiproportionale Zuordnung (auch Dreisatz) • Einfache Gleichungen lösen • Koordinatensystem (x- und y-Achse, Skalierung) 	<ul style="list-style-type: none"> • Lambacher Schweizer S. 8 – 33 • Bettermarks • Geogebra
8 Wochen	2. Dreiecksgeometrie <ul style="list-style-type: none"> • Winkel an einfachen und doppelten Geradenzügen (Nebenwinkelsatz, Scheitelwinkelsatz, Stufenwinkelsatz und Wechselwinkelsatz) • Dreiecke und Konstruktionen (Dreiecksarten, Höhen im Dreieck, Dreiecke zeichnen, Dreiecke konstruieren) • Geometrische Sätze (Kongruenz, Eigenschaften, Satz des Thales) 	<ul style="list-style-type: none"> • Lambacher Schweizer S. 44 – 59 • Lambacher Schweizer S. 110 - 118 • Geogebra • Bettermarks
3 Wochen	3. Vierecke <ul style="list-style-type: none"> • Verschiedene Vierecke erkennen und zeichnen (allg. Viereck, Parallelogramm, Rechteck, Quadrat) • Flächeninhalt und Umfang von Rechtecken und Dreiecken sowie zusammengesetzte Figuren • Lösen von Gleichungen im Zusammenhang mit Vier- und Dreiecken • Flächeninhaltsformel von Parallelogramm und Trapez 	<ul style="list-style-type: none"> • Lambacher Schweizer S. 44 – 59 • Bettermarks • Geogebra
4 Wochen	4. Prozent- und Zinsrechnung <ul style="list-style-type: none"> • Grundvorstellungen zu Prozentrechnung (Anteile, Schreibweise, Proportionaler Zusammenhang, Wechsel zwischen Prozent-, Dezimal- und Bruchschreibweise) • Grundwert, Prozentwert und Prozentsatz • Anwendung des Dreisatzes • Unterschiedliche Darstellungsformen (Kreisdiagramm, Tabelle, Prozentstreife, Formel) • Prozente darstellen und in Kontexten rechnen • Zinsrechnung in Kontexten (Kapital, Zinsen, Zinssatz, Prozentwert, Prozentsatz) 	<ul style="list-style-type: none"> • Lambacher Schweizer S. 180 – 195 • Lambacher Schweizer (Klasse 6) – S. 156 – 178 • Bettermarks • Excel
5 Wochen	5. Positive und negative rationale Zahlen <ul style="list-style-type: none"> • Negative Zahlen in Alltagssituationen • Negative Zahlen am Zahlenstrahl (ordnen und vergleichen) 	<ul style="list-style-type: none"> • Lambacher Schweizer S. 70 -97 • Bettermarks

	<ul style="list-style-type: none"> • Notationen: Vorzeichen und Betrag • Addition und Subtraktion • Terme mit Klammern und Vorzeichen notieren und berechnen • Negative Zahlen in Sachkontexten multiplizieren und dividieren 	<ul style="list-style-type: none"> • Geogebra • Excel
5 Wochen	<p>6. Kreise</p> <ul style="list-style-type: none"> • Umfang und Flächeninhalt von Kreisen • Pi empirisch ermitteln • Kreisteile (auch mithilfe digitaler Werkzeuge) • Näherungsweise Berechnungen an krummlinig begrenzten Figuren 	<ul style="list-style-type: none"> • Lambacher Schweizer S. 158 – 173 • Geogebra • Bettermarks
6 Wochen	<p>7. Terme und Gleichungen I</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verschiedene Aspekte von Variablen (Einsetzung, Kalkül, Veränderlich) • Variablen festlegen und interpretieren • Verschiedene Aspekte von Termen (Einsetzung, Gegenstand, Kalkül) • Terme interpretieren und aufstellen • Mit Termen rechnen (addieren, subtrahieren, mit rationaler Zahl multiplizieren) • Einfache Gleichungen aus Wortgleichungen und Texten aufstellen • Einfache lineare Gleichungen lösen 	<ul style="list-style-type: none"> • Lambacher Schweizer S. 124 – 150 • Geogebra • Bettermarks • Taschenrechner • Excel

Klasse 8

Zeiten	Inhalte	Hinweise zu Materialien
6 Wochen	1. Terme und Gleichungen II <ul style="list-style-type: none"> • Verschiedene Aspekte von Gleichungen und deren Lösung (Einsetzung, Gegenstand, Kalkül) • Lineare Gleichungen aufstellen • Lösen von linearen Gleichungen durch Äquivalenzumformungen • Aufstellen und Interpretieren nichtlinearer Gleichungen • Ungleichungen • Terme aufstellen, interpretieren und umformen • Binomische Formeln 	<ul style="list-style-type: none"> • Lambacher Schweizer S. 8 – 31 • Bettermarks • Taschenrechner
6 Wochen	2. Lineare Funktionen <ul style="list-style-type: none"> • Gleichmäßige Veränderung zweier Größen in Alltagssituation • Unabhängige und abhängige Größen • Linear vs. Proportional und antiproportionale Zusammenhänge • Terme zu linearen Zusammenhängen aufstellen • Schreibweise: $f(x) = mx + b$ • Darstellen von linearen Funktionen (Tabelle, Graphen, Steigungen ablesen, Texte) • Mit linearen Funktionen arbeiten (zu y- Wert x-Wert herausfinden, Gleichungen lösen, Ergebnisse deuten, Schnittpunkte von Geraden ermitteln) • 	<ul style="list-style-type: none"> • Lambacher Schweizer S. 42 – 68 • Bettermarks • Excel
4 Wochen	3. Lineare Funktionen und Gleichungssysteme <ul style="list-style-type: none"> • Aufstellen und lösen (rechnerisch und graphisch) linearer Gleichungssysteme mit zwei Variablen • Lösungsverfahren (Additionsverfahren, Einsetzungsverfahren, Gleichsetzungsverfahren) • In Kontexten routiniert lineare Gleichungssystem mit zwei Variablen lösen 	<ul style="list-style-type: none"> • (wdh. Lambacher Schweizer S. 42 – 68) • Lambacher Schweizer (Klasse 9) – S- 8 – 21 • Bettermarks • Geogebra
4 Wochen	4. Körper – Prisma und Zylinder <ul style="list-style-type: none"> • Netze, Schrägbilder und Modelle von Prismen und Zylindern • Volumen und Oberflächeninhalt von Prismen und Zylindern • Volume und Oberflächeninhalt von Zusammensetzung bekannter Körper • Lösen von Gleichungen im Zusammenhang mit Körpern 	<ul style="list-style-type: none"> • Lambacher Schweizer S. 78 – 89 • Bettermarks • Geogebra

2 Wochen	5. Reelle Zahlen <ul style="list-style-type: none"> • Erweiterung der rationalen Zahlen • Nichtabbrechende, nichtperiodische Zahlen in Dezimalschreibweise • Wurzelschreibweise • Mit Wurzeln umgehen (schätzen, ordnen, am Zahlenstrahl eintragen) • Zusammenhang zu Potenzen (Umkehrung) • Berechnen Quadrat- und Kubikwurzeln 	<ul style="list-style-type: none"> • Lambacher Schweizer S. 100 – 115 • Bettermarks • Taschenrechner
2 Wochen	6. Statistik <ul style="list-style-type: none"> • Daten erfassen, darstellen und auswerten • Manipulation von Daten • Interpretation grafischer Darstellung und Tabellen 	<ul style="list-style-type: none"> • Lambacher Schweizer S. 160-166 • Arbeitsblätter • Excel • Eigene Umfragen
4 Wochen	7. Wahrscheinlichkeitsrechnung <ul style="list-style-type: none"> • Wahrscheinlichkeit bei einfachen Laplace-Experimenten als Bruch, als Prozent und als Dezimalzahl bestimmen • Ergebnisse (Anzahl günstiger und ungünstiger) • Gegenwahrscheinlichkeit • Einfache zweistufige Zufallsexperimente am Baumdiagramm • Erwartungswert • Strichlisten und Häufigkeitstabellen • Laplace-Experimente und Nicht-Laplace-Experimente unterscheiden 	<ul style="list-style-type: none"> • Lambacher Schweizer S. 160 - 177 • Bettermarks • Excel • Eigene Umfragen

Klasse 9

Zeiten	Inhalte	Hinweise zu Materialien
5 Wochen	1. Satz des Pythagoras <ul style="list-style-type: none"> Rechtwinklige Dreiecke erkunden (Flächeninhalte) Satz des Pythagoras (vorwärts und rückwärts) Seitenlängen mit dem Satz des Pythagoras berechnen Richtigkeit des Satz des Pythagoras begründen und beweisen 	<ul style="list-style-type: none"> Lambacher Schweizer (Klasse 8) – S. 130 – 149 Geogebra(!) Körper/Dreiecke Bettermarks
4 Wochen	2. Körper – Pyramide, Kegel und Kugel <ul style="list-style-type: none"> Netze und Schrägbilder Oberflächeninhalt und Volumen Gesuchte Werte durch Lösen von Gleichungen ermitteln Zusammengesetzte Körper (Oberflächeninhalt und Volumen) Satz von Cavalieri (inkl. Herleitungen für Pyramide und Kugel) 	<ul style="list-style-type: none"> Lambacher Schweizer S. 138 – 152 Geogebra Bettermarks
12 Wochen	3. Quadratische Funktionen und Gleichungen <ul style="list-style-type: none"> Funktionale Abhängigkeit zweier Größen beschreiben Darstellungsformen (Sprache, Tabelle, Graph, Term) Scheitelpunktform, Normalform und faktorisierte Form Einflüsse der Parameter erkennen und benennen Quadratische Gleichungen lösen (auch Lösungsvielfalt) 	<ul style="list-style-type: none"> Lambacher Schweizer S. 36 – 67 Geogebra Bettermarks
5 Wochen	4. Potenzgesetze <ul style="list-style-type: none"> Potenzgesetze (für natürliche Exponenten) erklären, zum vorteilhaften Rechnen nutzen und beweisen Potenzen auch ohne Taschenrechner beweisen Potenzgesetze (mit rationalem Exponenten) Wurzeln als Potenzen mit rationalem Exponenten schreiben Wurzel- und Potenzgesetze verstehen und anwenden 	<ul style="list-style-type: none"> Lambacher Schweizer S. 104 – 125 Bettermarks
6 Wochen	5. Wahrscheinlichkeit <ul style="list-style-type: none"> Ein- und mehrstufige Zufallsexperimente (Baumdiagramm und Pfadregeln) Wahrscheinlichkeit, Erwartungswerte, relative Häufigkeiten und arithmetisches Mittel Baumdiagramme zur Darstellung nutzen Zweistufe Laplace-Experimente durchführen und auswerten Bedingte Wahrscheinlichkeit 	<ul style="list-style-type: none"> Lambacher Schweizer (Klasse 8) – S. 160 – 177 Beispielaufgaben für die sÜ Bettermarks Arbeitsblätter der Fachschaft

1 Woche	6. Ähnlichkeit <ul style="list-style-type: none"> • Skalierung und Kongruenz • Skalierungsfaktoren (Strecken, Flächen und Körper) • Ähnliche Dreiecke • Strahlensätze 	<ul style="list-style-type: none"> • Lambacher Schweizer (Klasse 8) – S. 188 - 203
6 Wochen	7. Trigonometrie <ul style="list-style-type: none"> • Ähnliche rechtwinklige Dreiecke erkunden • Berechnungen mithilfe von Sinus, Kosinus und Tangens im rechtwinkligen Dreieck • Ähnliche allgemeine Dreiecke erkunden • Berechnungen in allgemeinen Dreiecken mithilfe des Sinus- und Kosinussatzes 	<ul style="list-style-type: none"> • Lambacher Schweizer S. 76 – 97 (rechtwinklig) • Lambacher Schweizer S. 164 – 183 (allgemein) • Geogebra (!) • Bettermarks

Klasse 10

Zeiten	Inhalte	Hinweise zu Materialien
4 Wochen	1. Periodische Vorgänge <ul style="list-style-type: none"> • Kreisbewegungen und ihre Projektionen • Sinus- und Kosinusfunktion • Einfluss von Parametern bei $f(x) = a \sin(bx + c) + d$ untersuchen und beschreiben • Beziehungen zwischen verschiedenen Funktionstermen und Graphen trig. Funktionen 	<ul style="list-style-type: none"> • Lambacher Schweizer S. 84 – 97 • Geogebra (!) • Bettermarks
6 Wochen	2. Exponentielles Wachstum <ul style="list-style-type: none"> • Unterscheidung linearer und exponentieller Wachstumsprozesse • Darstellungsform und – wechsel (Sprache, Tabelle, Graph, Term) • Logarithmieren als eine Umkehrung des Potenzierens • Exponentialfunktion der Form $f(x) = ab^x$ 	<ul style="list-style-type: none"> • Lambacher Schweizer S. 50 – 72 • Excel • Bettermarks
6 Wochen	3. Üben und Vertiefen für schriftliche Überprüfung <ul style="list-style-type: none"> • Multiple-Choice-Aufgaben • Gleichungen lösen • Arbeit mit Graphen • Zwei- und dreidimensionale Geometrie • Funktionen (symbolische Darstellung) • Wahrscheinlichkeitsrechnung (Bayes, Baumdiagramme, Vierfeldertafeln) 	
4 Wochen	4. Funktionsklassen <ul style="list-style-type: none"> • Mit Funktionen Arbeiten (Graph, Funktionsterm und Wertetabelle) • Merkmale (Symmetrien, Nullstellen) • Biquadratische Gleichungen mittels Substitution • Funktionsklassen (ganzrational, einfach-gebrochen, Wurzel, 	<ul style="list-style-type: none"> • Lambacher Schweizer S. 8 – 34 • Arbeitsblätter der Fachschaft • Geogebra • Bettermarks
14 Wochen	5. Differentialrechnung <ul style="list-style-type: none"> • Mittlere und lokale Änderungsrate (Sekanten, Tangenten) • Ableitungsregeln (Potenz, Faktor und Summenregel) • Monotonieverhalten, Extrempunkte, Wendepunkte, Krümmung • Optimierungsprobleme 	<ul style="list-style-type: none"> • Lambacher Schweizer S. 108 – 178 • Geogebra • Bettermarks

Klasse 11

Zeiten	Inhalte	Hinweise zu Materialien
S1	1. Änderung und Bestand Hinweis: Aufgrund der Fülle an Inhalten sind hier nur die „Themenschwerpunkte“ genannt. Für eine genauer Übersicht ist der aktuell geltende Bildungsplan der Studienstufe heranzuziehen. <ul style="list-style-type: none"> • Funktionale Zusammenhänge • Gleichungen • Mittlere und lokale Änderungsrate (Sekanten- und Tangentengleichung) • Ableitungsfunktionen • Bestandsänderung 	<ul style="list-style-type: none"> • Geogebra • Bettermarks • Materialien im Schrank im Lehrerzimmer/ Lehrerbüro
S1	2. Trigonometrie Hinweis: Aufgrund der Fülle an Inhalten sind hier nur die „Themenschwerpunkte“ genannt. Für eine genauer Übersicht ist der aktuell geltende Bildungsplan der Studienstufe heranzuziehen. <ul style="list-style-type: none"> • Funktionale Zusammenhänge • Mittlere und lokale Änderungsrate • Bestandänderung 	<ul style="list-style-type: none"> • Geogebra • Bettermarks • Materialien im Schrank im Lehrerzimmer/ Lehrerbüro
S2	3. Zufall steht Modell <ul style="list-style-type: none"> • Relative Häufigkeit, Wahrscheinlichkeit, arithmetisches Mittel, Erwartungswert • Darstellung von Häufigkeits- und Wahrscheinlichkeitsverteilung (Histogramme) • Deutung von Lage- und Streumaß • Ergebnis-, Ereignismengen und Baumdiagramme • Baumdiagramme, Vierfeldertafeln, Bedingte Wahrscheinlichkeit, Satz von Bayes • Stochastische Unabhängigkeit 	<ul style="list-style-type: none"> • Geogebra • Bettermarks • Materialien im Schrank im Lehrerzimmer/ Lehrerbüro
S2	4. Koordinatengeometrie <ul style="list-style-type: none"> • Vektoren (Ortsvektor, Verbindungsvektor) • Zeichnen mathematischer Objekte mithilfe von Punkten • Rechnen mit Vektoren (Streckenlängen, Betrag, Skalarprodukt, Kollinearität, Orthogonal) • Multiplikation von Skalaren mit Vektoren • Geometrische Veranschaulichung 	<ul style="list-style-type: none"> • Geogebra • Bettermarks • Materialien im Schrank im Lehrerzimmer/ Lehrerbüro

Klasse 12

Zeiten	Inhalte	Hinweise zu Materialien
S3	1. e-Funktion Hinweis: Aufgrund der Fülle an Inhalten sind hier nur die „Themenschwerpunkte“ genannt. Für eine genauer Übersicht ist der aktuell geltende Bildungsplan der Studienstufe heranzuziehen. <ul style="list-style-type: none"> • Funktionale Zusammenhänge • Gleichungen • Mittlere und lokale Änderungsrate (Sekanten- und Tangentengleichung) • Ableitungsfunktionen • Bestandsänderung 	<ul style="list-style-type: none"> • Geogebra • Bettermarks • Materialien im Schrank im Lehrerzimmer/ Lehrerbüro
S3/S4	2. Binomialverteilung <i>In Kursiv sind Inhalte für das erhöhte Niveau beschrieben</i> <ul style="list-style-type: none"> • Beschreibung von Zufallsexperimenten mit diskreten Zufallsgrößen und deren Wahrscheinlichkeitsverteilung • Begründen die Formel der Wahrscheinlichkeitsverteilung einer binomialverteilten Zufallsgröße • Berechnungen zur Binomialverteilung und zur kumulierten Binomialverteilung mit digitalen Werkzeugen • Erwartungswert und Standardabweichung • Sigma-Regeln • <i>Ein- und zweiseitige Hypothesentests</i> • <i>Null- und Alternativhypothesen</i> • <i>Unsicherheit und Genauigkeit von Hypothesentests</i> • <i>Normalverteilung (Erwartungswerte und Standardabweichungen)</i> • <i>Unterschied zwischen diskreten und stetigen Daten</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Geogebra • Bettermarks • Materialien im Schrank im Lehrerzimmer/ Lehrerbüro
S3/S4	3. Analytische Geometrie <i>In Kursiv sind Inhalte für das erhöhte Niveau beschrieben</i> <ul style="list-style-type: none"> • Geraden und Ebenen mithilfe von Vektoren • Ebenengleichungen (Koordinatenform, Parameterform und Normalform) • Spurpunkte von Geraden und Ebenen • Schnittpunkt zweier Geraden und einer Gerade und Ebene • Lagebeziehung zwischen zwei Geraden und zwischen Gerade und Ebene • Lösbarkeit und Lösungsvielfalt von linearen Gleichungen und Gleichungssystemen • Normalenvektor und Spiegelung eines Punktes an einer Ebene • Winkel zwischen Geraden, Winkel zwischen Gerade und Ebene sowie Winkel zwischen Ebenen 	<ul style="list-style-type: none"> • Geogebra • Bettermarks • Materialien im Schrank im Lehrerzimmer/ Lehrerbüro

- *Abstände zwischen Punkten, Geraden und Ebenen*
- *Lagebeziehungen zwischen zwei Ebenen*
- *Spiegelung von geometrischen Objekten*
- *Aufstellung linearer Gleichungssysteme*
- *Erläuterung und Anwendung des Gaußschen Eliminationsverfahrens für lineare Gleichungssysteme*
- *Deutung der Endformen des Gaußschen Eliminationsverfahren im Hinblick auf Lösungen*