



Schulinternes Curriculum - Mathematik

Stand 02.05.2025

Inhalt:

Vorbemerkungen zum Zweck und zur Verbindlichkeit.....	2
Allgemeine Absprachen der Fachschaft.....	3
1. Stoffverteilung für Sekundarstufe I.....	3
2. Stoffverteilung für die Sekundarstufe II.....	3
3. Rahmenbedingungen: Kontingenzstunden und Leistungsnachweise.....	3
4. Bemerkungen zur Leistungsbewertung.....	4
5. Fördermaßnahmen.....	5
6. Taschenrechner, digitale Werkzeuge, Lehr- und Lernmaterial.....	5
7. Evaluation.....	5
8. Quellen.....	6
Schulinterne Curricula.....	7
1. Schulinternes Curriculum - Mathematik - Klasse 5.....	7
2. Schulinternes Curriculum - Mathematik - Klasse 6.....	10
3. Schulinternes Curriculum - Mathematik - Klasse 7.....	12
4. Schulinternes Curriculum - Mathematik - Klasse 8.....	16
5. Schulinternes Curriculum - Mathematik - Klasse 9.....	19
6. Schulinternes Curriculum - Mathematik - Klasse 10.....	22
7. Schulinternes Curriculum - Mathematik - Klasse E.....	26
8. Schulinternes Curriculum - Mathematik - Klasse Q1.....	27
9. Schulinternes Curriculum - Mathematik - Klasse Q2.....	29

Vorbemerkungen zum Zweck und zur Verbindlichkeit

Dieses Dokument verfolgt den Zweck, die verschiedenen Vereinbarungen innerhalb der Fachschaft Mathematik zu bündeln und so einen einfacheren Überblick zu ermöglichen. Adressaten sind in erster Linie neue (und alte) Fachlehrer am Leibniz-Gymnasium.

Die Vereinbarungen werden in der Regel auf den Fachkonferenzen getroffen, an denen auch Vertreter der Schülerschaft und der Eltern teilnehmen. Im Sinn einer möglichst großen Transparenz steht diese Sammlung auch ihnen und anderen Außenstehenden zur Verfügung. Man beachte jedoch die nachfolgenden Hinweise zur Verbindlichkeit, wie sie das Ministerium für Allgemeine und Berufliche Bildung, Wissenschaft, Forschung und Kultur in der „Handreichung zur Erstellung schulinterner Fachcurricula (SIFC)“ 2025 auf Seite 3 formuliert:

[...] "2.1.1 Verbindlichkeit der SIFC

SIFC [sollen] Planungsgrundlage für den Fachunterricht [sein]. Sie enthalten in der Fachkonferenz abgestimmte [...] Vereinbarungen und [sollen eine] Verbindlichkeit im Rahmen der pädagogischen Arbeit der Schule zur Erreichung der gesetzlichen Bildungs- und Erziehungsziele her[stellen].

Dabei vermittel[t das] SIFC aber keine subjektiv-rechtlichen Ansprüche der Schülerinnen und Schüler bzw. Eltern gegenüber der Schule, einen bestimmten Unterricht bzw. Unterrichtsinhalt zu einem bestimmten Zeitpunkt zu erhalten.

[...]

2.1.3 Eigene pädagogische Verantwortung der Lehrkraft

Gemäß § 34 Abs. 1 SchulG gestalten Lehrkräfte den Unterricht im Rahmen der Bildungs- und Erziehungsziele gemäß § 4 SchulG, der Fachanforderungen und der SIFC in eigener pädagogischer Verantwortung.

Sie sind dabei an die Weisungen und Anordnungen der Schulleiterin oder des Schulleiters und der Schulaufsichtsbehörden gebunden. Lehrkräfte [sollen] sich in Beachtung ihrer Bindung an den schulgesetzlichen Auftrag [im Allgemeinen] sowie [im Besonderen] an die [Erlass- / Verordnungs-] Vorgaben [und darüber hinaus an die Vorgaben] aus Fachanforderungen und SIFC mithin jederzeit auf die Bedürfnisse der Schülerinnen und Schüler einstellen [und reagieren] können (siehe insoweit auch: § 5 Abs. 1 Satz 3 SchulG). Die im Rahmen der Aufgabenerfüllung intern bestehende Bindungswirkung führt also über die SIFC unverändert nicht dazu, dass im Außenverhältnis ein bestimmter Unterricht bzw. Unterrichtsinhalt zu einem bestimmten Zeitpunkt beansprucht werden kann. Maßgeblich ist, dass die Lehrkraft ihre Aufgaben in Bindung an die für sie bei der Gestaltung und Durchführung von Unterricht geltenden Vorgaben insgesamt ordnungsgemäß erfüllt.“

Um Missverständnisse zu vermeiden, sollten Fragen bevorzugt im persönlichen Kontakt mit der Lehrkraft oder der Fachleitung geklärt werden.

Allgemeine Absprachen der Fachschaft

1. Stoffverteilung für Sekundarstufe I

Die Abfolge der Themen ist an das eingeführte Lehrwerk "Elemente der Mathematik" angelehnt. Die Themen sind für den jeweiligen Jahrgang verbindlich. Die Reihenfolge der Themen innerhalb eines Jahres kann jeder Fachkollege selbst bestimmen. Um eine einheitliche formale Notation zu erreichen, sollen die Bezeichnungen und Begriffe eingeführt werden, die auch im Lehrwerk verwendet werden.

2. Stoffverteilung für die Sekundarstufe II

Die Inhalte aus den Gebieten Analysis, Geometrie und Stochastik werden wie in den Fachanforderungen Mathematik für die Sekundarstufe II angegeben behandelt. Um eine einheitliche formale Notation zu erreichen, sollen die Bezeichnungen und Begriffe eingeführt werden, die auch in den Abiturprüfungen verwendet werden. Die unten angegebene Themenfolge soll möglichst eingehalten werden.

3. Rahmenbedingungen: Kontingentstunden und Leistungsnachweise

Die Anzahl der Klassenarbeiten bzw. Mindestzahl an Klassenarbeiten zzgl. der Ersatzleistungen ist wie folgt festgelegt:

Klassenstufe	5	6	7	8	9	10
Kontingentstunden	5	5	4	4	3	3
Anzahl der schriftlichen Leistungsnachweise	5/4	6/4	4/3	4/3	4/3	3/2

Jeder Fachkollege bzw. Fachkollegin entscheidet frei, ob Klassenarbeiten durch Ersatzleistungen im Rahmen der obigen Tabelle ersetzt werden sollen. Die Lernstandserhebungen Vera 8 kann eine Klassenarbeit in der 8. Klassenstufe ersetzen. Der Austausch der Klassenarbeiten der Kollegen innerhalb eines Jahrgangs ist erwünscht. Im Hinblick auf eine langfristige Vorbereitung auf das Abitur ist es wichtig, die händischen Fertigkeiten zu sichern und zu festigen. Daher hat die Fachschaft festgelegt, dass möglichst jede Klassenarbeit ab der 7. Klasse auch einen hilfsmittelfreien Anteil (d.h. insbesondere ohne Taschenrechner) haben soll. Zur nachhaltigen Sicherung mathematischer Grundkompetenzen soll jede Klassenarbeit einen Wiederholungsteil (vorzugsweise im hilfsmittelfreien Teil) enthalten, in dem basale Kompetenzen überprüft und gefestigt werden. Diese Regelungen gelten auch für die Sek II.

Schriftliche Leistungskontrollen in der Sekundarstufe II

(die Stunden sind als Schulstunden a 45 min zu verstehen)

	1. Halbjahr		2. Halbjahr	
E	Klausur 1 90 min		Klausur 2 90 min	Klausur 3 90 min über mind. 2 Themengebiete
Q1 erhöhtes Niveau	Klausur 1 90 min	Klausur 2 90 min (Wird im längeren Halbjahr geschrieben, zum Schuljahresbeginn festlegen und an die Oberstufenleitung melden!)		Klausur 3 90 min
Q1 grundlegendes Niveau	Klausur 1 90 min		Klausur 2 90 min	
Q2 erhöhtes Niveau	Klausur 1 330 min (Vorabi)		Klausur 2 90 min	Abitur
Q2 grundlegendes Niveau	Klausur 1 90 min		Klausur 2 90 min	

4. Bemerkungen zur Leistungsbewertung

Bei Klassenarbeiten der Klassenstufen 5 bis 10 sollten 50 % der zu erreichenden Rohpunkte erbracht worden sein, um die Note ausreichend zu erhalten. Für die übrige Notenverteilung kann folgende Verteilung als Orientierung dienen:

Note	gleich oder mehr als ...% der Rohpunkte
1	90
2	80
3	65
4	50
5	20
6	0

Die Mathematikfachkräfte können je nach Umfang der Aufgaben aus den drei Anforderungsbereichen oder aus pädagogischen Gründen von dieser Verteilung abweichen. Insbesondere in der Orientierungsstufe kann es sinnvoll sein, den oberen Notenbereich enger zu fassen.

In Klausuren der Einführungsphase und der Qualifikationsphase soll sich die Bewertung mehr und mehr der Tabelle des schriftlichen Abiturs annähern:

Punkte	gleich oder mehr als ...% der
--------	-------------------------------

	Rohpunkte
15	95
14	90
13	85
12	80
11	75
10	70
9	65
8	60
7	55
6	50
5	45
4	40
3	33
2	27
1	20
0	0

5. Fördermaßnahmen

Leistungsschwächere Schülerinnen und Schüler (ab jetzt kurz SuS) sollten durch einen individuell ausgearbeiteten Lernplan und / oder durch Unterstützung einer Fachlehrkraft in der Lernwerkstatt gefördert werden.

Leistungsstärkere SuS können über die Mathematik-AG oder Mathematik-Wettbewerbe wie den Känguru-Wettbewerb oder die Mathe-Olympiade gefördert werden.

6. Taschenrechner, digitale Werkzeuge, Lehr- und Lernmaterial

In Klasse 7 sollte der Taschenrechner im Themengebiet Prozent- und Zinsrechnung eingeführt werden. Derzeit hat sich die Fachschaft Mathematik auf das Modell Casio FX 991-DEX geeinigt, das die SuS ab Stufe 7, spätestens aber mit Eintritt in die Eingangsphase anschaffen sollen. Andere nicht grafikfähige und zum Abitur in Schleswig Holstein zugelassene Modelle, die über die nötigen Funktionen verfügen, können ebenfalls verwendet werden. Da der Unterricht aber auf das oben genannte Modell abgestimmt ist, wird davon abgeraten.

Im Computerraum und auf den iPads steht Tabellenkalkulationssoftware sowie GeoGebra zur Verfügung. Für die Erstellung von Graphen für Arbeitsblätter oder Klausuren hat die Mathe Fachschaft eine Schullizenz für Mathe Graftix erworben. Der Code zum Freischalten kann bei der Fachschaftsleitung erfragt werden. Im Lehrercomputerraum befindet sich der Materialschränk der Mathematikfachschaft. In diesem befinden sich die Körpermodelle, Würfel, Maßbänder und Materialien zum Mathekoffer. In der Lehrerbibliothek ist eine Sammlung von Übungsmaterialien und Büchern verschiedener Verlage für alle Stufen, die gemeinschaftlich von allen Mathelehrkräften genutzt werden können.

7. Evaluation

Für die Evaluation des Unterrichts sollen die von der Schule zur Verfügung gestellten Fragebögen verwendet werden. Auffällige Ergebnisse werden im Fachkollegium besprochen.

8. Quellen

Griesel, et al. (Hrsg.): *Elemente der Mathematik 5-10* Schleswig-Holstein. Westermann Schroedel, Braunschweig 2018.

Griesel, et al. (Hrsg.): *Elemente der Mathematik Einführungsphase* Schleswig-Holstein. Westermann Schroedel, Braunschweig 2012.

Griesel, et al. (Hrsg.): *Elemente der Mathematik Qualifikationsphase* Schleswig-Holstein. Westermann Schroedel, Braunschweig 2012.

Ministerium für Schule und Berufsbildung des Landes Schleswig-Holstein (Hrsg.): Fachanforderungen Mathematik. Allgemein bildende Schulen Sekundarstufe I und Sekundarstufe II, Kiel 2024.

Schulinterne Curricula

1. Schulinternes Curriculum - Mathematik - Klasse 5

In Klasse 5 wird innerhalb der ersten acht Wochen die Eingangsdiagnose LeA.SH zur Feststellung des mathematischen Lernstandes durchgeführt.

Inhalte Klasse 5

Natürliche Zahlen und Größen [ca. 7 Wochen].....	7
Rechnen mit natürlichen Zahlen [ca. 6 Wochen].....	8
Körper und Figuren [ca. 6 Wochen].....	8
Flächen und Rauminhalte [ca. 4 Wochen].....	9
Anteile – Brüche [ca. 3 Wochen].....	9

Natürliche Zahlen und Größen [ca. 7 Wochen]

Sicheres Wissen und Können

Die SuS ...

- können natürliche Zahlen runden, ordnen und vergleichen (Zahlenstrahl)
- können große Zahlen bis zum Stellenwert Milliarde lesen und in eine Stellentafel eintragen sowie eine solche verbal gegebene Zahl mit Ziffern schreiben
- können Größen wie Länge, Masse, Geld, Zeit bestimmen
- können einfache statistische Erhebungen darstellen (Säulendiagramme)
- können einfache Zuordnungen in Tabellen und Diagrammen darstellen

Reaktivierbares Wissen und Können

Die SuS ...

- können Größen wie Länge, Masse, Geld, Zeit schätzen
- können Einheiten umwandeln und miteinander vergleichen

Bemerkungen

- Die SuS erleben die Überschlagsrechnung als Kontrollmöglichkeit.
- Die SuS können Größenangaben im Sachzusammenhang sinnvoll runden.

Fakultativ

- Darstellung natürlicher Zahlen in verschiedenen Stellenwertsystemen
- Römische Zahlen

Rechnen mit natürlichen Zahlen [ca. 6 Wochen]

Sicheres Wissen und Können

Die SuS

- kennen folgende mathematische Begriffe: addieren, Summe, Summand, subtrahieren, Differenz, multiplizieren, Produkt, Faktor, dividieren, Quotient, Potenz, Basis, Exponent
- können schriftliche Rechenverfahren zur Lösung von Addition, Subtraktion, Multiplikation und Division anwenden (Hinweis : Schriftliche Division ist nicht mehr in den Fachanforderungen der Primarstufe enthalten)
- kennen die Vorrangregeln und können sie in Termen identifizieren und anwenden
- können einen Rechenausdruck angeben, der mit diesen Begriffen beschrieben wird
- können einfache kombinatorische Fragestellungen erfassen

Reaktivierbares Wissen und Können

Die SuS ...

- können mit Hilfe von Rechengesetzen (Kommutativ-, Assoziativ-, Distributivgesetz) Rechenvorteile erkennen
- kennen die Quadratzahlen bis 400 auswendig
- kennen die Teilbarkeitsregeln
- kennen Primzahlen und können die Primfaktorzerlegung anwenden

Fakultativ

- ggT, kgV

Körper und Figuren [ca. 6 Wochen]

Sicheres Wissen und Können

Die SuS

- können parallele und senkrechte Geraden zeichnen und identifizieren
- können achsen- und punktsymmetrische Figuren erkennen und herstellen.

Reaktivierbares Wissen und Können

Die SuS

- können die Begriffe *Strecke*, *Strahl*, *Gerade* unterscheiden
- zeichnen und konstruieren geometrische Figuren unter Verwendung angemessener Hilfsmittel wie Lineal, Geodreieck oder dynamischer Geometriesoftware
- können ebene Figuren nach Eigenschaften sortieren und Fachbegriffe zuordnen
- stellen Würfel und Quader als Netz und Schrägbild dar und erkennen Körper aus ihren entsprechenden Darstellungen

Bemerkungen

- Das Koordinatensystem soll zur Darstellung von ebenen Figuren genutzt werden. Hierzu kennen die SuS die Achsenbezeichnung und können Punkte mit Hilfe von Koordinaten eintragen und ablesen.

Möglicher Einsatz digitaler Medien:

- Arbeit mit einem dynamischen Geometriesystem

Flächen und Rauminhalte [ca. 4 Wochen]

Sicheres Wissen und Können

Die SuS

- können den Flächeninhalt und Umfang von Rechtecken berechnen
- berechnen Volumen und Oberflächeninhalt von Würfeln und Quadern

Reaktivierbares Wissen und Können

Die SuS

- können den Flächeninhalt und Umfang von Quadraten und Rechtecken mit Hilfe von Formeln berechnen
- berechnen Volumen und Oberflächeninhalt von aus zwei Quadern zusammengesetzten Körpern
- können Flächen - und Volumeneinheiten umrechnen.

Anteile – Brüche [ca. 3 Wochen]

Sicheres Wissen und Können

Die SuS

- kennen die Begriffe *Zähler*, *Nenner*, *echter Bruch* und *unechter Bruch*.
- können Teile eines Ganzen, die in zeichnerischer Form gegeben sind, durch einen Bruch darstellen und zu einem Bruch entsprechende Teile markieren.
- stellen Brüche als Stammbrüche, echte Brüche, unechte Brüche und gemischte Brüche dar.

- können Brüche erweitern und kürzen.

Reaktivierbares Wissen und Können

Die SuS ...

- können Bruchteile von Größen bestimmen.
- können eine Divisionsaufgabe als Bruch schreiben und umgekehrt.

2. Schulinternes Curriculum - Mathematik - Klasse 6

Inhalte Klasse 6

Bruchzahlen [ca. 11 Wochen].....	10
Dezimalzahlen [ca. 8 Wochen].....	10
Statistische Daten - Zufall und Wahrscheinlichkeiten [ca. 6 Wochen].....	11
Kreis - Winkel - Abbildungen [ca. 3 Wochen].....	11

Bruchzahlen [ca. 11 Wochen]

Sicheres Wissen und Können

Die SuS ...

- kennen die Begriffe *Zähler*, *Nenner*, *echter Bruch* und *unechter Bruch*.
- können gemischte Zahlen als Summe aus einer natürlichen Zahl und einem Bruch schreiben.
- können Brüche kürzen und erweitern.
- können den Anteil, das Ganze und den Teil des Ganzen bestimmen.
- können zwei Brüche addieren, subtrahieren, multiplizieren und dividieren.
- kennen den Begriff *Kehrwert*.

Reaktivierbares Wissen und Können

Die SuS ...

- können Brüche vergleichen und ordnen.
- können Terme unter Ausnutzung von Rechenvorteilen berechnen.

Dezimalzahlen [ca. 8 Wochen]

Sicheres Wissen und Können

Die SuS...

- kennen die Begriffe *Dezimalzahl* und *Dezimalstelle*.
- können eine Dezimalzahl mit maximal drei Dezimalstellen als Zehnerbruch schreiben und umgekehrt.
- können Dezimalzahlen mit Zehnerpotenzen (bis 1000) multiplizieren und durch diese Zehnerpotenzen dividieren.
- können Dezimalzahlen addieren, subtrahieren, multiplizieren (schriftlich und im Kopf), dividieren.
- können mit abbrechenden und einfachen periodischen Dezimalzahlen umgehen.

Reaktivierbares Wissen und Können

Die SuS ...

- können Dezimalzahlen vergleichen, ordnen und runden.

Statistische Daten - Zufall und Wahrscheinlichkeiten [ca. 6 Wochen]

Sicheres Wissen und Können

Die SuS ...

- können das arithmetische Mittel bestimmen.
- kennen Begriffe *Zufallsexperiment*, *Laplace-Experiment*, *Ergebnis*, *Wahrscheinlichkeit*.
- beurteilen, ob ein Zufallsexperiment ein Laplace-Experiment ist, und berechnen die Wahrscheinlichkeit von Laplace-Ergebnissen.

Reaktivierbares Wissen und Können

Die SuS ...

- können Daten in Diagrammen darstellen.
- können Diagramme lesen und deuten.
- können absolute und relative Häufigkeiten bestimmen.
- kennen das Gesetz der großen Zahl (Wahrscheinlichkeit/relative Häufigkeit).
- kennen den Begriff *Ereignis* als Zusammenfassung mehrerer Ergebnisse und können aus den Wahrscheinlichkeiten von Ergebnissen die Wahrscheinlichkeiten entsprechender Ereignisse ermitteln (Summenregel, Wahrscheinlichkeit des Gegenereignisses).

Möglicher Einsatz digitaler Medien:

- Arbeit mit einer Tabellenkalkulation

Kreis - Winkel - Abbildungen [ca. 3 Wochen]

Sicheres Wissen und Können

Die SuS ...

- können Winkel schätzen, messen und zeichnen.
- können Kreise zeichnen, kennen Grundbegriffe des Kreises.
- kennen die verschiedenen Winkelarten.

Reaktivierbares Wissen und Können

Die SuS ...

- können Grundkonstruktionen (Mittelsenkrechte, Winkelhalbierende) mit Lineal und Zirkel durchführen.
- können Punktspiegelungen, Verschiebungen und Drehungen durchführen.

Möglicher Einsatz digitaler Medien:

- Arbeit mit einem dynamischen Geometriesystem

3. Schulinternes Curriculum - Mathematik - Klasse 7

Inhalte Klasse 7:

Rationale Zahlen [ca. 10 Wochen].....	12
Zuordnungen – Dreisatz [ca. 6 Wochen].....	12
Prozent und Zinsrechnung [ca. 5 Wochen].....	13
Winkel in Figuren - Symmetrische Dreiecke, Vierecke [ca. 3 Wochen].....	14
Dreiecke und Vierecke - Kongruenz [ca. 4 Wochen].....	14
Flächen- und Rauminhalte [ca. 4 Wochen].....	15
Einstufige Zufallsexperimente [ca. 2 Wochen].....	15

Rationale Zahlen [ca. 10 Wochen]

Sicheres Wissen und Können

Die SuS ...

- kennen Sachsituationen die mit Hilfe negativer Zahlen beschrieben werden (z.B. Temperaturskala, Guthaben und Schulden).
- können rationale Zahlen auf der Zahlengerade anordnen und vergleichen.

- können einfache Grundaufgaben im Bereich der rationalen Zahlen im Kopf lösen.
- können rationale Zahlen addieren, subtrahieren, multiplizieren und dividieren.

Reaktivierbares Wissen und Können

Die SuS ...

- kennen die Begriffe *positive Zahl*, *negative Zahl*, *ganze Zahl* und *rationale Zahl*.
- kennen die Begriffe *Vorzeichen* und *Betrag*, deuten den Betrag einer Zahl inhaltlich als Abstand vom Nullpunkt.
- können die bekannten Rechengesetze im Zusammenhang mit negativen Zahlen anwenden, sie entwickeln insbesondere Fertigkeiten im Umgang mit Plus- und Minusklammern.

Zuordnungen – Dreisatz [ca. 6 Wochen]

Sicheres Wissen und Können

Die SuS...

- entwickeln ihr Können im Erkennen, Beschreiben und Darstellen von Zusammenhängen zwischen Größen (Eintragen und Ablesen von Werten im Koordinatensystem, Lesen und Interpretieren von Graphen, insbesondere funktionale Betrachtungen (je...desto...), Zeichnen und Skizzieren von Graphen).
- können den Dreisatz bei proportionalen und umgekehrt proportionalen Zusammenhängen zwischen Größen anwenden (Proportionalitätsfaktor).

Reaktivierbares Wissen und Können

Die SuS...

- kennen den Begriff der proportionalen Zuordnung und ihre Eigenschaften (Wertetabelle, Graph, Quotientengleichheit).
- kennen den Begriff der umgekehrt proportionalen Zuordnung und ihre Eigenschaften (Wertetabelle, Graph, Produktgleichheit).

Bemerkungen

- Bei realitätsnahen Aufgaben bietet sich die Einführung des Taschenrechners an.

Möglicher Einsatz digitaler Medien:

- Arbeit mit einem dynamischen Geometriesystem bzw. einer Tabellenkalkulation

Prozent- und Zinsrechnung [ca. 5 Wochen]

Sicheres Wissen und Können

Die SuS...

- kennen die "Bequemen Prozentsätze".
- können die drei Grundaufgaben der Prozentrechnung z.B. mit einem Dreisatz lösen.

Reaktivierbares Wissen und Können

Die SuS...

- lernen die Begriffe *Prozentsatz*, *Prozentwert* und *Grundwert* kennen.
- entwickeln ihr Können im Lösen von Sach- und Anwendungsaufgaben im Bereich der Prozentrechnung.
- lernen die Begriffe *Kapital*, *Zinsen*, *Zinssatz* und *Zinseszins* kennen.

Bemerkungen

Das Themengebiet der Prozentrechnung eignet sich dazu, das Können im Lösen von Sachaufgaben (Heuristische Hilfsmittel: Arbeit mit Skizzen und Tabellen) zu entwickeln.

Möglicher Einsatz digitaler Medien:

Es soll der Taschenrechner in der Einheit Prozentrechnung eingeführt werden, um Anwendungsaufgaben mit realitätsnahe Zahlenmaterial behandeln zu können. Im Bereich der Zinseszinsrechnung soll der Antwortspeicher des Taschenrechners eingesetzt werden.

Die Einheit kann genutzt werden, um das Können im Rechnen mit sinnvoller Genauigkeit bei den SuS zu entwickeln.

Winkel in Figuren - Symmetrische Dreiecke, Vierecke [ca. 3 Wochen]

Sicheres Wissen und Können

Die SuS ...

- kennen den Innenwinkelsummensatz für Dreiecke.

Reaktivierbares Wissen und Können

Die SuS ...

- kennen die Begriffe der Neben-, Scheitel-, Stufen- und Wechselwinkel.
- können Neben-, Scheitel-, Stufen- und Wechselwinkel in einfachen Figuren erkennen.
- kennen den Innenwinkelsummensatz für Vierecke.
- können den Stufen-, Wechsel-, Basiswinkelsatz anwenden.

Bemerkungen

- Innenwinkelsummensatz für n-Ecke;

- ermitteln des Innenwinkelsummensatz von Dreiecken und Vierecken auf der Handlungsebene.
- Beweis des Innenwinkelsummensatz für Dreiecke;
- einfache Beweise zum Stufen- und Wechselwinkelsatz

Dreiecke und Vierecke - Kongruenz [ca. 4 Wochen]

Sicheres Wissen und Können

Die SuS ...

- kennen den Begriff *Höhe im Dreieck*.
- lernen die Begriffe *Drachenviereck* und *Trapez* kennen und festigen die Begriffe *Rechteck*, *Quadrat*, *Raute* und *Parallelogramm*.

Reaktivierbares Wissen und Können

Die SuS ...

- kennen den Kongruenzbegriff für Figuren und die vier Kongruenzsätze für Dreiecke.
- können Konstruktionsaufgaben zu Drei- und Vierecken lösen.
- kennen die Eigenschaften der Vierecke und entwickeln ihr Können im Begründen und Beweisen mit Hilfe der Kongruenzsätze und den Winkelsätzen an sich schneidenden Geraden.
- entwickeln ihr Wissen und Können zu den Begriffen Definition, Satz und Beweis.

Bemerkungen

Es bietet sich an, das Themengebiet zur Entwicklung des Könnens im Problemlösen zu nutzen, insbesondere beim Finden von Begründungen für die Viereckseigenschaften können heuristische Strategien (Vor- und Rückwärtsarbeiten) erprobt werden.

Möglicher Einsatz digitaler Medien:

Die SuS sollen im Themengebiet die Benutzung einer dynamischen Geometriesoftware kennenlernen.

Flächen- und Rauminhalte [ca. 4 Wochen]

Sicheres Wissen und Können

Die SuS ...

- können Flächeninhalte von Dreiecken berechnen.
- kennen die Formel „Grundfläche mal Höhe“ für den Rauminhalt eines Prismas.

Reaktivierbares Wissen und Können

Die SuS..

- können Flächeninhalte von Parallelogrammen, Trapezen und zusammengesetzten Figuren berechnen.
- können Oberflächeninhalte und Rauminhalte von Prismen berechnen.

Einstufige Zufallsexperimente [ca. 2 Wochen]

Sicheres Wissen und Können

Die SuS ...

- kennen Zufallsversuche und können die Ergebnismengen angeben.
- können bei Laplace-Experimenten die Wahrscheinlichkeit für die Ergebnisse berechnen.
- können einstufige zufällige Vorgänge mit Hilfe von Baumdiagrammen darstellen.

Reaktivierbares Wissen und Können

Die SuS ...

- kennen den Begriff *Laplace-Experiment* und können *Laplace-Experimente* von *Nicht-Laplace-Experimenten* unterscheiden.
- wissen, dass man mit relativen Häufigkeiten Wahrscheinlichkeiten näherungsweise bestimmen kann (Empirisches Gesetz der großen Zahl).
- können Ergebnisse zu Ereignissen zusammenfassen und für Laplace-Experimente Wahrscheinlichkeiten von Ereignissen berechnen (Summenregel).
- kennen die Begriffe *Sicheres Ereignis* und *Unmögliches Ereignis*.

4. Schulinternes Curriculum - Mathematik - Klasse 8

Inhalte Klasse 8

Terme und Gleichungen mit einer Variablen [ca. 6 Wochen].....	16
Terme mit mehreren Variablen.....	16
Lineare Funktionen [ca. 6 Wochen].....	17
Kreise und Dreiecke - Satz des Thales [ca. 4 Wochen].....	18
Lineare Gleichungssysteme [ca. 6 Wochen].....	18
Mehrstufige Zufallsexperimente [ca. 3 Wochen].....	19

Terme und Gleichungen mit einer Variablen [ca. 6 Wochen]

Sicheres Wissen und Können

Die SuS ...

- können Terme aufstellen und mit Werten belegen.
- können Summen und Differenzen sowie Produkte und Quotienten zusammenfassen.
- können gemeinsame Faktoren aus Summen mit dem Distributivgesetz ausklammern.
- können Gleichungen mit Klammern (eine Variable, linear) durch inhaltliche Überlegungen und formal durch Vereinfachen, Ordnen und Isolieren der Variable lösen.

Reaktivierbares Wissen und Können

Die SuS ...

- kennen die Begriffe *Variable*, *Term*, *Gleichung*.
- können Gleichungen des Typs $T_1 \cdot T_2 = 0$ lösen.

Terme mit mehreren Variablen

Sicheres Wissen und Können

Die SuS ...

- können Klammerterme mit Hilfe des Distributivgesetzes ausmultiplizieren.
- können eine Summe faktorisieren.
- kennen die Binomischen Formeln und können mit ihnen Terme in beide Richtungen umformen.
- können Plus- und Minusklammern auflösen.

Reaktivierbares Wissen und Können

Die SuS ...

- können Termstrukturen analysieren und beschreiben.
- kennen den Begriff der Gleichung.
- wissen, dass es Gleichungen ohne Lösung oder mit unendlich vielen Lösungen gibt und können die Lösungsmengen solcher Gleichungen bestimmen.

Exemplarisches Wissen

Die SuS ...

- erleben, dass die Multiplikation oder Division mit einer Variable keine Äquivalenzumformung sein muss.

Möglicher Einsatz digitaler Medien:

- Arbeit mit einer Tabellenkalkulation

- SOLVE-Befehl des Taschenrechners

Lineare Funktionen [ca. 6 Wochen]

Sicheres Wissen und Können

Die SuS ...

- können die Steigung, den y-Achsenabschnitt und die Gleichung einer gegebenen Geraden zeichnerisch und rechnerisch ermitteln, sowie eine Gerade zu gegebener Gleichung zeichnen.
- können Nullstellen linearer Funktionen berechnen.

Reaktivierbares Wissen und Können

Die SuS ...

- kennen den Begriff der Funktion und die Schreibweise " $f(x)$ ".
- kennen den Begriff der proportionalen und der linearen Funktion und Sachzusammenhänge, die sich durch solche Funktionen modellieren lassen (z.B. gleichmäßige Zunahme- und Abnahmeprozesse, Tarife mit Pauschale und proportionalem Anteil).
- kennen die Eigenschaften linearer Funktionen (Wertetabelle, Graph, Gleichung).
- kennen die Begriffe *Steigung* und *y-Achsenabschnitt* und können diese aus der Funktionsgleichung ermitteln.
- können eine lineare Geradengleichung aus zwei gegebenen Punkten berechnen.
- kennen den Begriff der Nullstelle und können Nullstellen von Funktionen zeichnerisch ermitteln.
- können Geraden passend zu Punktwolken erstellen.

Möglicher Einsatz digitaler Medien:

Die SuS ...

- Arbeit mit einer Tabellenkalkulation und einem dynamischen Geometriesystem.
- Aufstellen von Wertetabellen mit dem Taschenrechner.
- Regressionsgeraden mit Taschenrechner.

Kreise und Dreiecke - Satz des Thales [ca. 4 Wochen]

Sicheres Wissen und Können

Die SuS ...

- kennen die Begriffe der Seitenhalbierenden, Mittelsenkrechten und Winkelhalbierenden und können sie konstruieren.

Reaktivierbares Wissen und Können

Die SuS ...

- können den Umkreis, Inkreis und Schwerpunkt eines Dreiecks konstruieren.
- kennen den Satz des Thales.
- können Dreiecke aus Teildreiecken konstruieren.

Bemerkungen

Die SuS lernen die Beweisführung für den Satz des Thales kennen.

Möglicher Einsatz digitaler Medien:

- Arbeit mit einem dynamischen Geometriesystem

Lineare Gleichungssysteme [ca. 6 Wochen]

Sicheres Wissen und Können

Die SuS ...

- kennen den Begriff des linearen Gleichungssystems.
- können lineare Gleichungssysteme mit zwei Variablen rechnerisch lösen.

Reaktivierbares Wissen und Können

Die SuS ...

- können durch systematisches Probieren Lösungen für lineare Gleichungen mit zwei Variablen finden.
- können Gleichungssysteme mit zwei Gleichungen und zwei Variablen grafisch bzw. mit dem Gleichsetzungs-, Einsetzungs- und Additionsverfahren lösen.
- kennen die Sonderfälle „leere Lösungsmenge“ und „unendlich viele Lösungen“.

Bemerkungen

Die SuS erleben, dass auch Gleichungssysteme mit drei Variablen und Gleichungen gelöst werden können, indem man schrittweise eine Variable eliminiert.

Möglicher Einsatz digitaler Medien:

- Arbeit mit einer Tabellenkalkulation und einem dynamischen Geometriesystem
- Lösen von Gleichungssystemen mit dem Taschenrechner

Mehrstufige Zufallsexperimente [ca. 3 Wochen]

Sicheres Wissen und Können

Die SuS ...

- können mehrstufige zufällige Vorgänge mit Hilfe von Baumdiagrammen darstellen und wissen, dass jeder Pfad zu einem zusammengesetzten Ergebnis gehört.

Reaktivierbares Wissen und Können

Die SuS ...

- kennen den Begriff des mehrstufigen Zufallsexperimentes (mehrstufiger zufälliger Vorgang) und des zusammengesetzten Ergebnisses.
- können mehrstufige zufällige Vorgänge mit Hilfe von Baumdiagrammen darstellen und wissen, dass jeder Pfad zu einem zusammengesetzten Ergebnis gehört.
- kennen die Pfad- und Summenregel und können Wahrscheinlichkeiten von Ergebnissen und Ereignissen zusammengesetzter zufälliger Vorgänge berechnen.

Möglicher Einsatz digitaler Medien:

- Arbeit mit einer Tabellenkalkulation und einem dynamischen Geometriesystem

5. Schulinternes Curriculum - Mathematik - Klasse 9

Inhalte Klasse 9

Quadratwurzeln – Reelle Zahlen [ca. 4 Wochen].....	19
Quadratische Funktionen und Gleichungen [ca. 8 Wochen].....	20
Potenzen [ca. 4 Wochen].....	21
Dreiecke: Satz des Pythagoras [ca. 4 Wochen].....	21
Ähnlichkeit [4 Wochen].....	22

Quadratwurzeln – Reelle Zahlen [ca. 4 Wochen]

Sicheres Wissen und Können

Die SuS ...

- lernen den Begriff der irrationalen Zahlen und der reellen Zahlen kennen.
- festigen den Begriff der Quadratwurzel und ihr Können im Berechnen einfacher rationaler Wurzeln im Kopf.

Reaktivierbares Wissen und Können

Die SuS ...

- lernen die Rechengesetze für Produkte und Quotienten von Wurzeln kennen und können diese anwenden um Produkte und Quotienten von Wurzeln zu vereinfachen.

- können teilweise Wurzelziehen.
- können den Nenner in Ausdrücken mit irrationalen Nennern rational machen.

Exemplarisches

Die SuS lernen einen Beweis für die Irrationalität z.B. für Wurzel aus 2 kennen.

Möglicher Einsatz digitaler Medien:

- Arbeit mit einer Tabellenkalkulation zur Annäherung der Quadratwurzel

Quadratische Funktionen und Gleichungen [ca. 8 Wochen]

Sicheres Wissen und Können:

- können quadratische Gleichungen mit Hilfe der p-q-Formel lösen.

Reaktivierbares Wissen und Können:

Die SuS ...

- können quadratische Gleichungen darstellen und lösen.
- kennen das Verfahren der Quadratischen Ergänzung und können einfache quadratischer Gleichungen mit ihm lösen.
- kennen die Eigenschaften der Parabel (Symmetrie, Scheitelpunkt, Achsenschnittpunkte).
- wissen, dass den Parameter a in der Funktionsgleichung $f(x)=a \cdot x^2$ die Parabel strecken und stauchen sowie an der x-Achse spiegeln kann und können die Parabel zu gegebenem a skizzieren.
- wissen, dass die Parameter d und e in der Funktionsgleichung $f(x)=(x+d)^2+e$ die Parabel entlang der x-Achse bzw. y-Achse verschiebt und können die Parabel zu gegebenem d und e skizzieren.
- können Gleichungen quadratischer Funktionen in die Scheitelpunktsform $f(x)=(x+d)^2+e$ umformen.

Exemplarisches:

Die SuS sollen erleben, dass einfache Optimierungsprobleme mit Hilfe quadratischer Funktionen gelöst werden können.

Bemerkungen:

Während der Einheit sollten die SuS ihre Fähigkeiten im Modellieren realer Sachverhalte entwickeln.

Möglicher Einsatz digitaler Medien:

- Arbeit mit einer Tabellenkalkulation und einem dynamischen Geometriesystem

Potenzen [ca. 4 Wochen]

Sicheres Wissen und Können:

Die SuS ...

- können Zahlen mit abgetrennter Zehnerpotenz darstellen bzw. die Darstellung auflösen.
- können Summen, Differenzen, Produkte und Summen von Zahlen in Darstellung mit abgetrennten Zehnerpotenzen berechnen.

Reaktivierbares Wissen und Können:

Die SuS ...

- kennen die Definitionen von Potenzen mit negativen und gebrochenen Exponenten.
- können negative und gebrochene Exponenten in Termen beseitigen.
- können Bruch- und Wurzelterme mit Hilfe negativer bzw. gebrochener Exponenten schreiben.
- kennen die Potenzgesetze für Produkte und Quotienten mit gleichen Basen bzw. Exponenten kennen sowie Potenzen von Potenzen und können diese zur Vereinfachung von Termen nutzen.

Dreiecke: Satz des Pythagoras [ca. 4 Wochen]

Sicheres Wissen und Können:

Die SuS ...

- kennen den Satz des Pythagoras und können mit ihm Streckenlängen in rechtwinkligen Dreiecken berechnen.

Exemplarisches Wissen und Können:

- Die SuS sollen einen Beweis für den Satz des Pythagoras kennenlernen.
- Höhen- und Kathetensatz

Bemerkungen:

Die SuS sollten in der Einheit ihr Können im Argumentieren (Begründen und Beweisen) sowie der Anwendung heuristischer Strategien und Prinzipien (Zerlegungs- und Ergänzungsprinzip, Vorwärts- und Rückwärtsarbeiten) entwickeln.

Möglicher Einsatz digitaler Medien:

- Recherche von Beweisen.
- Erstellen von Videos, in denen ein Beweis wiedergegeben wird.

Ähnlichkeit [4 Wochen]

Sicheres Wissen und Können:

Die SuS ...

- erkennen Strahlensätze und können sie anwenden.

Reaktivierbares Wissen und Können:

Die SuS ...

- können Ähnlichkeit und Kongruenz voneinander unterscheiden.
- erkennen Ähnlichkeit bei Dreiecken.
- können zentrische Streckungen durchführen und Streckfaktoren berechnen.

Exemplarisches:

Die SuS sollen Vermessungsaufgaben im Gelände durchführen.

Möglicher Einsatz digitaler Medien:

- Einsatz von GeoGebra

6. Schulinternes Curriculum - Mathematik - Klasse 10

Inhalte Klasse 10

Potenzfunktionen [ca. 4 Wochen].....	22
Berechnungen an Kreisen und Zylindern [ca. 4 Wochen].....	23
Exponentialfunktionen [ca. 8 Wochen].....	23
Trigonometrie [ca. 4 Wochen].....	24
Modellieren periodischer Vorgänge [ca. 4 Wochen].....	24
Pyramide, Kegel, Kugel [ca. 4 Wochen].....	25

Potenzfunktionen [ca. 4 Wochen]

Sicheres Wissen und Können:

Die SuS ...

- kennen die Grundtypen der Potenzfunktionen und können die Graphen den Grundtypen zuordnen.

Reaktivierbares Wissen und Können:

Die SuS ...

- kennen den Begriff *Definitionslücke*.
- können die Funktionsterme für verschobene und gestreckte Potenzfunktionen angeben.

Exemplarisches:

Die SuS erfahren, dass bestimmte Wachstumsprozesse mit Hilfe von Potenzfunktionen modelliert werden können.

Bemerkungen:

Während der Einheit sollten die SuS ihre Fähigkeiten zur Modellierung an realen Situationen erweitern.

Möglicher Einsatz digitaler Medien:

- Arbeit mit einer Tabellenkalkulation und einem dynamischen Geometriesystem
- Wertetabellen mit dem Taschenrechner erstellen

Berechnungen an Kreisen und Zylindern [ca. 4 Wochen]

Sicheres Wissen und Können:

Die SuS...

- kennen die Kreiszahl π sowie die Formel für Umfang und Flächeninhalt des Kreises.
- kennen den Begriff des Prismas und des Zylinders.
- können Raum- und Oberflächeninhalt von Prismen und Zylindern berechnen.

Reaktivierbares Wissen und Können:

Die SuS...

- können Bogenlänge und Flächeninhalt von Kreissektoren berechnen.
- können Schrägbilder von Prismen und Zylindern zeichnen.

Exemplarisches

Die SuS...

- lernen die Kreiszahl π als wichtiges Beispiel für eine reelle Zahl kennen.
- erfahren die Kraft der Grenzwertmethode.
- können Flächeninhalte und Streckenlängen in zusammengesetzten Figuren mit Kreisteilen berechnen.

Möglicher Einsatz digitaler Medien:

- Arbeit mit einer Tabellenkalkulation, einem dynamischen Geometriesystem und Simulationsprogrammen

Exponentialfunktionen [ca. 8 Wochen]

Sicheres Wissen und Können:

Die SuS ...

- kennen den Begriff der Exponentialfunktion und verschiedene Sachzusammenhänge, die sich mit Exponentialfunktionen modellieren lassen (z.B. Zerfalls- und Wachstumsprozesse).
- wissen, dass die Exponentialfunktion $f(x) = b^x$ für $b > 1$ steigt und für $0 < b < 1$ fällt.
- wissen, dass der Faktor a die Funktion $f(x) = a \cdot b^x$ entlang der y-Achse streckt/staucht.

Reaktivierbares Wissen und Können:

Die SuS ...

- können Zunahme- und Abnahmeprozesse mit Exponentialfunktionen modellieren.
- können Wachstumsfaktoren durch Quotientenbildung aus Rohdaten ermitteln.
- können einfache Exponentialgleichungen mithilfe des zugehörigen Logarithmus lösen.
- können Logarithmen mithilfe der Logarithmengesetze umformen.

Exemplarisches:

Die SuS ...

- erleben als besondere Eigenschaft der Exponentialfunktion, dass eine Streckung/Stauchung in Richtung der y-Achse auch stets als Verschiebung entlang der x-Achse aufgefasst werden kann.

Möglicher Einsatz digitaler Medien:

- Arbeit mit einer Tabellenkalkulation und einem dynamischen Geometriesystem, Arbeit mit Schiebereglern und Parametern.

Trigonometrie [ca. 4 Wochen]

Sicheres Wissen und Können:

Die SuS ...

- können Sinus, Kosinus und Tangens innerhalb rechtwinkliger Dreiecke als Verhältnis bestimmter Seitenlängen deuten und mit diesen Seitenlängen und Winkelgrößen in Dreiecken berechnen.

Reaktivierbares Wissen und Können:

Die SuS ...

- können durch Ergänzung und Zerlegung von Dreiecken mit Sinus, Kosinus und Tangens Seitenlängen und Winkelgrößen in Dreiecken berechnen.
- kennen den Sinus- und Kosinussatz und können mit ihnen Seitenlängen und Winkelgrößen in beliebigen Dreiecken berechnen.

Modellieren periodischer Vorgänge [ca. 4 Wochen]

Sicheres Wissen und Können:

Die SuS ...

- kennen den Verlauf der Sinus- und Kosinusfunktion im Intervall $[0; 2\pi]$.

Reaktivierbares Wissen und Können:

Die SuS ...

- lernen das Bogenmaß für Winkel kennen und entwickeln Fertigkeiten im Umrechnen von Winkeln vom Grad- in das Bogenmaß (und umgekehrt).
- lernen den Sinus am Einheitskreis für Winkel $>90^\circ$ und die Funktion $\alpha \rightarrow \sin(\alpha)$ (für α im Gradmaß) kennen.
- lernen die Sinusfunktion $\sin(x)$ für reelle x kennen und entwickeln Kenntnisse zu ihren Eigenschaften (Nullstellen, Hochpunkte, Tiefpunkte).
- kennen den Zusammenhang der Parameter in der allgemeinen Sinusfunktion mit den Auswirkungen auf den Graphen (strecken, verschieben) und nutzen ihn zur Modellierung in Anwendungsbezügen.

Möglicher Einsatz digitaler Medien:

Arbeit mit einer Tabellenkalkulation und einem dynamischen Geometriesystem

Pyramide, Kegel, Kugel [ca. 4 Wochen]

Sicheres Wissen und Können:

Die SuS...

- können Oberflächen- und Rauminhalt von Kegeln und Kugeln berechnen.

Reaktivierbares Wissen und Können:

Die SuS...

- können Ober-, Grund- und Mantelflächeninhalt für Pyramiden und Kegel unterscheiden und berechnen.
- kennen die Formel $V = \frac{1}{3} \cdot G \cdot h$ und können sie für verschiedene Körper spezifizieren.

Exemplarisches:

Die SuS sollen den Satz des Cavalieri zur Berechnung des Volumens ausgewählter Körper verwenden.

Bemerkungen:

Die SuS sollten bei der Herleitungen der Oberflächen- und Volumenformeln ihr Können im Begründen und Beweisen, insbesondere Anwendung heuristischer Strategien und Prinzipien (Zerlegungs- und Ergänzungsprinzip, experimentelle Untersuchungen z.B. mit Füllversuchen) entwickeln.

7. Schulinternes Curriculum - Mathematik - Klasse E

Inhalte Klasse E:

1. Analysis I: Ableitung einer Funktion
 - 1.1. Tangentensteigung und Änderungsrate - Ableitung
 - 1.2. Ableitung der Funktion an einer Stelle
 - 1.3. Ableitungsfunktion
 - 1.4. Ableitung der Sinus- und Kosinusfunktion
 - 1.5. Ableitungsregeln: Potenzregel, Faktor- / Summenregel
2. Analytische Geometrie: Vektoren, Geraden
 - 2.1. Punkte und Vektoren in der Ebene und im Raum
 - 2.2. Geraden im Raum, Lagebeziehungen, Schnittpunkte
3. Stochastik
 - 3.1. Zufallsexperimente, Wahrscheinlichkeit
 - 3.2. Bedingte Wahrscheinlichkeiten, Vierfeldertafel
4. Analysis II: Funktionenuntersuchung
 - 4.1. Ganzrationale Funktionen
 - 4.2. Globalverlauf und Symmetrie
 - 4.3. Nullstellen, Newton-Verfahren
 - 4.4. Extremstellen und Monotonie
 - 4.5. Extremalprobleme
 - 4.6. Wendepunkte

Möglicher Einsatz digitaler Medien:

- Tabellenkalkulation bei der Grenzwertbildung
- GeoGebra beim Übergang von der Tangenten zur Sekanten

8. Schulinternes Curriculum - Mathematik - Klasse Q1

Inhalte Klasse Q1:

1. Analysis I: Integralrechnung	
<i>(erhöhtes Anforderungsniveau)</i>	<i>(grundlegendes Anforderungsniveau)</i>
1.1 Begriff des Integrals	1.1 Begriff des Integrals
1.2 Integralfunktionen	1.2 Integralfunktionen
1.3 Hauptsatz der Differential- und Integralrechnung	1.3 Hauptsatz der Differential- und Integralrechnung
1.4 Stammfunktionen	1.4 Stammfunktionen
1.5 Berechnen von Flächeninhalten	1.5 Berechnen von Flächeninhalten

2. Analytische Geometrie	
<i>(erhöhtes Anforderungsniveau)</i>	<i>(grundlegendes Anforderungsniveau)</i>
2.1 Parameterform einer Ebene	2.1 Parameterform einer Ebene
2.2 Lagebeziehungen zwischen Gerade und Ebene / Ebene und Ebene, Schnittgeraden	
2.3 Winkel zwischen Vektoren u. Geraden, Skalarprodukt, Vektorprodukt	2.2 Winkel zwischen Vektoren u. Geraden, Skalarprodukt, Vektorprodukt (nicht verbindlich, kann aber erleichtern zur Unterstützung)
2.4 Normalenvektor einer Ebene, Normalenform, Koordinatenform	2.3 Normalenvektor einer Ebene, Normalenform, Koordinatenform
2.5 Abstände im Raum, Hesse'sche Normalenform	
2.6 Winkel zwischen Ebenen, Geraden und Vektoren	

3. Stochastik	
<i>(erhöhtes Anforderungsniveau)</i>	<i>(grundlegendes Anforderungsniveau)</i>
3.1 Zufallsgröße	3.1 Zufallsgröße
3.2 Binomialverteilung, Anwendungen	3.2 Binomialverteilung, Anwendungen
3.3 Hypergeometrische Verteilung	3.3 Hypergeometrische Verteilung
3.4 Varianz, Standardabweichung, Sigmaregeln	
3.5 Normalverteilung	

4. Analysis II: Exponentialfunktionen	
<i>(erhöhtes Anforderungsniveau)</i>	<i>(grundlegendes Anforderungsniveau)</i>
4.1 e-Funktion, natürlicher Logarithmus (nur zum Lösen einfacher Exponentialgleichungen)	
4.2 Produkt- / Kettenregel	
4.3 Weitere Integrationsregeln (Substitution, partielle Integration, uneigentliche Integrale)	
4.4 Vertiefungen der Differential- und Integralrechnung an ausgewählten Funktionsklassen ($\sin(x)$, $\cos(x)$, $1/x$, Wurfelfunktion, $\ln(x)$, e^x , Potenzfunktionen)	
4.5 e-Funktion, natürlicher Logarithmus	

9. Schulinternes Curriculum - Mathematik - Klasse Q2

Inhalte Klasse Q2

1. Analysis	
<i>(erhöhtes Anforderungsniveau)</i>	<i>(grundlegendes Anforderungsniveau)</i>
1.1 Funktionsscharen	1.1 e-Funktion, natürlicher Logarithmus (nur zum Lösen einfacher Exponentialgleichungen)
1.2 Vertiefung der Differential- und Integralrechnung an ausgewählte Funktionsklassen	1.2 Produkt- / Kettenregel
	1.3 Vertiefungen der Differential- und Integralrechnung an ausgewählten Funktionsklassen ($\sin(x)$, $\cos(x)$, $1/x$, Wurfelfunktion, e^x , Potenzfunktion)

2. Analytische Geometrie	
<i>(erhöhtes Anforderungsniveau)</i>	<i>(grundlegendes Anforderungsniveau)</i>
2.1 Vertiefung der analytischen Geometrie	2.1 Lagebeziehungen zwischen Gerade und Ebene / Ebene und Ebene
	2.2 Winkel zwischen Ebenen, Geraden und Vektoren
2.2 Geraden- und Ebenenscharen	2.3 Geraden- und Ebenenscharen

3. Stochastik	
<i>(erhöhtes Anforderungsniveau)</i>	<i>(grundlegendes Anforderungsniveau)</i>
3.1 Signifikanztest	3.1 Varianz, Standardabweichung, Sigmaeigenschaften
3.2 Schätzen von Wahrscheinlichkeit	