



MATHEMATIK

S C H U L I N T E R N E S
F A C H C U R R I C U L U M

Anhang

- Taschenrechnernutzung im Mathematikunterricht
- Hinweise zum Einsatz des wissenschaftlichen Taschenrechners im Mathematikunterricht der Oberstufe und in den Abiturprüfungen

Stand: 03.06.2022 (G9)



Navigation im Dokument:

- mit einem Mausklick im Inhaltsverzeichnis zur jeweiligen Seite
- mit Pos1 zurück zur Startseite

Inhaltsverzeichnis

<i>Präambel – Unter- und Mittelstufe</i>	3
<i>Klassenstufe 5 (5 Wochenstunden)</i>	5
<i>Klassenstufe 6 (5 Wochenstunden)</i>	7
<i>Klassenstufe 7 (4 Wochenstunden)</i>	8
<i>Klassenstufe 8 (4 Wochenstunden)</i>	10
<i>Klassenstufe 9 (3 Wochenstunden)</i>	12
<i>Klassenstufe 10 (3 Wochenstunden)</i>	13
<i>Klassenarbeiten</i>	16
<i>Klassenstufe 11 / E (3 Wochenstunden)</i>	17
<i>Klassenstufe 12 / Q1 (GK - 3 Wochenstunden)</i>	21
<i>Klassenstufe 12 / Q1 (LK - 5 Wochenstunden)</i>	25
<i>Klassenstufe 13 / Q2 (GK - 3 Wochenstunden)</i>	29
<i>Klassenstufe 13 / Q2 (LK - 5 Wochenstunden)</i>	30
<i>Weitere Vorgaben</i>	34
<i>Wettbewerbe</i>	34

Allgemeine Hinweise für alle Fachcurricula des Küstengymnasiums

- [Zentralabitur Schleswig-Holstein Fachanforderungen](#)

Europa

- [eTwinning](#)
- [Erasmus+](#)

Sprachsensibler Fachunterricht

- [Konzept zur durchgängigen Sprachbildung in den Jahrgangsstufen der Sekundarstufe I](#)
- [Sprachlernen im sprachsensiblen Fachunterricht](#)
- [DaZ – Spracherwerb und Integration](#)
- [Fortbildung zur Durchgängigen Sprachbildung – Stolpersteine der deutschen Sprache](#)

Methoden- und Medienkompetenz

- [Methodencurriculum des Küstengymnasiums](#)
- [Fachanforderungen für die Sekundarstufen I und II](#)
- [IQSH-Broschüre „Methoden zum Lernen – Jahrgangsstufe 1 -10“](#)
- [IQSH-Broschüre „Methoden im Unterricht – Anregungen für Schule und Lehrerbildung“](#)
- [IQSH-Broschüre „Digitale Medien im Fachunterricht – allgemein“](#)
- [IQSH-Broschüre „Digitale Medien im Fachunterricht – Anregungen zur Umsetzung für einzelne Fächer“](#)
- [IQSH-Broschüre „Ergänzung zu den Fachanforderungen Medienkompetenz – Lernen mit digitalen Medien“](#)

-
- [Lehrkräfte finden weitere Hinweise bei Fronter](#)

Präambel – Unter- und Mittelstufe

Die Stundenzahl orientiert sich an der Kontingenzstundentafel mit fünf Stunden in den Klassen 5 – 6, vier Stunden in den Klassen 7 und 8 und drei Stunden in den Klassen 9 und 10.

Der Lehrplan orientiert sich an der Stoffaufteilung in unseren Büchern und erleichtert somit auch den Schülern* die Arbeit mit den Büchern.

Da die Schüler* in einer digitalen Welt aufwachsen, wird im Mathematikunterricht bereits ab Klasse 5 der verantwortungsbewusste Umgang mit ausgewählten digitalen Medien geschult.

Mathematik hat inhaltlich keine konkrete Anbindung an eine europäische Projektarbeit am KGN, es kann im Fach bei Bedarf daran gearbeitet werden (z.B. MINT).

Da bei der Benotung der Anteil der Unterrichtsbeteiligung überwiegen soll, ist eine nachvollziehbare Basis für die Notengebung zu schaffen. Mögliche Ansätze dazu sind das Vorstellen bzw. Vorrechnen von Aufgaben, die Teilnahme an Gesprächen über mathematische Probleme und der Einsatz bei Gruppen- bzw. Partnerarbeiten.

Die Zuordnung der Inhalte zu den einzelnen Klassenstufen soll beachtet werden, um einen Gleichstand bei Klassenwechsel oder Zusammenlegungen von Klassen zu gewährleisten.

Weil Fachwissen nicht ohne Sprache vermittelt werden kann, ist jeder Fachunterricht gleichzeitig Sprachunterricht. Das Fördern differenzierter Sprachformen ist deshalb die Aufgabe eines jeden Unterrichtsfaches. Ziel ist es, allen Schülern*, insbesondere jedoch denen, die keine ausreichend differenzierten Sprachformen beherrschen, genügend Hilfestellung zu geben, um darauf aufbauend die Bildungssprache und die Fachsprache zu erlernen.

Es geht nicht darum, einen Zuwachs der Deutschen Sprache (DaZ) zu fördern, sondern einen Zuwachs in den zentralen sprachlichen Kompetenzen – Lesen, Hören, Sprechen, Schreiben – zu unterstützen. Diese Förderung ist fachspezifisch ausgerichtet und berücksichtigt sowohl die Unterschiede zwischen mündlichem und schriftlichem Sprachgebrauch, als auch die damit verbundenen Besonderheiten der jeweiligen Fachsprache. Durch sprachsensiblen Unterricht wird ein wechselseitiger Zusammenhang zwischen fachlichem und sprachlichem Lernen hergestellt.

Zur Unterstützung der Sprachförderung wird ein Vokabelheft zu wichtigen Begriffen und Merksätzen in der kompletten Sekundarstufe I geführt. Der Nachteilsausgleich wird für jeden Schüler* individuell formuliert.

Verteilung der Inhalte auf Jahrgangsstufen bei der sechsjährigen Sekundarstufe I an der Gemeinschaftsschule und am Gymnasium

Leitidee Jahrgang	L1 Zahl	L2 Messen	L3 Raum und Form	L4 Funktionaler Zusammenhang	L5 Daten und Zufall
5 / 6	<ul style="list-style-type: none"> • natürliche Zahlen • Bruchzahlen • Dezimalzahlen 	<ul style="list-style-type: none"> • Grundgrößen • Flächenberechnung an Rechtecken • Volumenberechnung an Quadern 	<ul style="list-style-type: none"> • einfache geometrische Figuren und Körper • Symmetrie • geometrische Konstruktionen 	<ul style="list-style-type: none"> • einfache Zuordnungen in Tabellen und Diagrammen 	<ul style="list-style-type: none"> • einfache statistische Erhebungen • einfache kombinatorische Fragestellungen • einstufige Zufallsexperimente
7 / 8 / 9	<ul style="list-style-type: none"> • rationale Zahlen • Prozente und Zinsen • Variablen und Terme • lineare Gleichungen • lineare Gleichungssysteme • Ziehen von Quadratwurzeln als Rechenoperation • reelle Zahlen • Potenzen • quadratische Gleichungen 	<ul style="list-style-type: none"> • Flächenberechnung an n-Ecken • einfache Berechnungen am Kreis • Berechnungen an Körpern • Sachaufgaben 	<ul style="list-style-type: none"> • Geometrie an Dreiecken, Vierecken und am Kreis • Kongruenzsätze • zentrische Streckungen oder Strahlensätze; Ähnlichkeit • Flächensätze am rechtwinkligen Dreieck • Körper 	<ul style="list-style-type: none"> • Funktionen und ihre Darstellungsformen • proportionale Funktionen • antiproportionale Funktionen • Dreisatz • lineare Funktionen • quadratische Funktionen 	<ul style="list-style-type: none"> • Häufigkeit • Wahrscheinlichkeit • mehrstufige Zufallsexperimente • Beschreibende Statistik
10	<ul style="list-style-type: none"> • Logarithmen 	<ul style="list-style-type: none"> • Trigonometrie • Berechnungen an Kreisen und Kreissektoren • Vertiefung der Berechnungen an Körpern 		<ul style="list-style-type: none"> • trigonometrische Funktionen • Exponentialfunktionen 	

Quelle: Fachanforderungen Mathematik SH 2014, S. 37.

Klassenstufe 5 (5 Wochenstunden)

Unterrichtseinheit	Bereich	Inhalt	Medien, Lern- und Lehrmaterial, Hilfsmittel, etc.	Bezug zum Methoden-curriculum
Natürliche Zahlen und Größen	Große Zahlen	Stellentafel		
	Zahlensysteme	Zweiersystem, Römische Zahlzeichen		
	Anordnung	Zahlenstrahl, Vergleich, Skalen		
	Runden von Zahlen			
	Geld - Länge - Gewicht - Zeit	Maßeinheiten, Zeitpunkte - Zeitspannen, Maßstab, Säulendiagramme; Schätzen von Größen Größen mit anderen Maßeinheiten darstellen; auch mit Dezimalzahlen		Maßstäbe, Größen, Koordinaten
Figuren und Winkel	Koordinatensystem	Punkte und Figuren einzeichnen und spiegeln		Maßstäbe, Größen, Koordinaten
	Symmetrie	Achsensymmetrische Figuren; Punktsymmetrie		
	Geraden	Orthogonal, parallel, Abstand		
	Winkel	Messen und Zeichnen	Geogebra	
Rechnen mit natürlichen Zahlen	Addieren und Subtrahieren	Fachbegriffe, Terme, Rechengesetze, Schriftliches Addieren und Subtrahieren	Tabellenkalkulation	Umgang mit Tabellen
	Multiplizieren und Dividieren	Fachbegriffe, Gesetze, Vorteilhaftes Rechnen, Schriftliches Multiplizieren und Dividieren		
	Variablen; Terme und Gleichungen	Terme mit Potenzen		
Teilbarkeit	Teiler und Vielfache	Mengen, Teilbarkeitsregeln, Primzahlen, Primfaktorzerlegung, kleinstes gemeinsames Vielfaches, größter gemeinsamer Teiler		
Flächen	Flächeninhalt und Umfang	Schätzen von Flächeninhalten, Flächeneinheiten, Messen von Flächeninhalten, Größenvergleich, Maßzahl und Maßeinheit, Umwandeln, Flächeninhalte und Umfang von Quadraten, Rechtecken, Dreiecken, Parallelogrammen, Trapezen, (Drachen) und von zusammengesetzten Figuren Rechnen		Maßstäbe, Größen, Koordinaten
	Maßstäbe	Maßstäbe umrechnen		Maßstäbe, Größen, Koordinaten

Körper	Körper und Netze	Ecken, Kanten, Flächen, Netz, Schrägbild		Bauen von Modellen
	Rauminhalte	Messen von Volumina, Größenvergleich, Maßzahl und Maßeinheit, Zusammenhang Volumeneinheiten, Formeln für V und O eines Quaders, zusammengesetzte Körper	Tabellenkalkulation	Umgang mit Tabellen
(Anteile – Brüche)	Einführung der Brüche	Anteile an einem Ganzen, Stammbrüche, Echte Brüche, Unechte Brüche, Gemischte Schreibweise, Bruch als Quotient, Grundaufgaben		

Klassenstufe 6 (5 Wochenstunden)

Unterrichtseinheit	Bereich	Inhalt	Medien, Lern- und Lehrmaterial, Hilfsmittel, etc.	Bezug zum Methoden-curriculum
Brüche und Dezimalzahlen		Erweitern und Kürzen, Brüche mit gleichem Wert, Mischungs- und Teilverhältnisse, Zahlenstrahl, Ordnen,		
	Addieren und Subtrahieren	Hauptnenner, Kommutativ- und Assoziativgesetz der Addition,		
Entgegen der Reihenfolge des Buches:	Multiplizieren und Dividieren	Berechnen von Termen,		
	Dezimalbrüche	Dezimale Schreibweise für Bruchzahlen, Vergleichen, Runden, Säulendiagramme		
	Rechnen mit Dezimalbrüchen	Addieren und Subtrahieren, Multiplizieren und Dividieren, Rechengesetze		
	Abbrechende und periodische Dezimalbrüche			
Geometrie	Kreise	Kreisdefinition, Vokabeln, Kreisabschnitt, Mittelpunktswinkel, Kreisdiagramme	Zirkel	
	Winkel	Halbgerade, Winkel, Winkelarten, Messen, Zeichnen	Geogebra + Geodreieck	
	Abbildungen	Geradenspiegelung, Punktspiegelung, Parallelverschiebung, Drehung		
Zusätzlich:	Berechnungen an Vielecken	Besondere Dreiecke, Flächeninhalt: Dreieck, Parallelogramm, Trapez, beliebige Vielecke		
Wahrscheinlichkeitsrechnung	Statistische Daten	Absolute und relative Häufigkeiten, Mittelwerte	Tabellenkalkulation	Umgang mit Tabellen
	Darstellung	Diagramme, Bildliche Darstellung von Daten und ihre Wirkungen		Diagramme interpretieren
Ggf. bereits hier:	Winkelbetrachtungen	Nebenwinkel, Scheitelwinkel, Wechselwinkel, Stufenwinkel, Winkelsumme im Dreieck und Viereck, (im n-Eck)		

Klassenstufe 7 (4 Wochenstunden)

Unterrichtseinheit	Bereich	Inhalt und Fachsprache	Medien, Lern- und Lehrmaterial, Hilfsmittel, etc.	Bezug zum Methoden-curriculum
Geometrie	Winkel in Figuren	Symmetrische Dreiecke und Vierecke, Winkel an Geraden, Winkelsumme in Vielecken, Winkelsätze	Geogebra	
	Vierecke	Symmetrische Vierecke, , Übersicht Vierecke	Geogebra	
Zuordnungen	Grundlagen	Tabelle und Graph einer Zuordnung	Tabellenkalkulation	Umgang mit Tabellen, Diagramme interpretieren
	Einführung des Taschenrechners	Anschaffung des Taschenrechners (Zentralabiturvorgaben beachten!) Umgang mit dem Taschenrechner	Taschenrechner	
	proportionale Zuordnungen	Dreisatz, Quotientengleichheit, Proportionalitätsfaktor, Sachaufgaben		
	antiproportionale Zuordnungen	Dreisatz, Produktgleichheit, Gesamtgröße, Sachaufgaben		
Prozent- und Zinsrechnung	Prozentrechnung	Prozentsatz, Prozentwert, Grundwert, Prozentuale Änderungen, Sachaufgaben, Berechnungen über den Dreisatz	Aktuelle Wahlergebnisse	
	Zinsrechnung	Zinsen für ein Jahr, für Bruchteile eines Jahres, für mehrere Jahre, Sachaufgaben		
Rationale Zahlen		Anordnung und Betrag, Beschreiben von Änderungen, Vergleich der Zahlbereiche N, B, Q und Z		
	Addieren und Subtrahieren	Rechengesetze, Auflösen von Zahlklammern, Vereinfachen eines Terms		
	Multiplizieren und Dividieren	Rechengesetze, Distributivgesetze, Berechnen von Termen		
Wahrscheinlichkeitsrechnung	Zufallsexperimente	Laplace-Experimente, Näherungsweise Bestimmen von Wahrscheinlichkeiten, Ereignisse, Simulation		
Geometrie 2	Dreieckskonstruktionen	Kongruente Figuren, Konstruktion eines Dreiecks, Kongruenzsätze (sss, sws, Ssw, wsw), Konstruktion von Vierecken,	Geogebra	

	(Mathematische Grundlagen)	Beweisen mithilfe der Kongruenzsätze, Wenn-dann-Formulierung – Kehrsatz eines Satzes, Definieren eines Begriffs	Geogebra	
	Dreieck – Punkte - Linien	Mittelsenkrechte – Umkreis, Winkelhalbierende – Inkreis, Seitenhalbierende – Schwerpunkt, Höhen - Höhenschnittpunkt	Geogebra	
Ggf. bereits hier: Terme und Gleichungen ohne Klammern	Terme	Aufstellen von Termen, Formeln, Aufbau eines Terms, Termumformungen		
	Gleichungen	Lösen von Gleichungen, Umformungsregeln, Variable mehrfach vorhanden, Sonderfälle bei der Lösungsmenge, Anwendungsaufgaben		

Unterrichtseinheit	Bereich	Inhalt	Medien, Lern- und Lehrmaterial, Hilfsmittel, etc.	Bezug zum Methoden-curriculum
<i>Gleichungen und Terme</i>	<i>Terme</i>	<i>Variablen und Terme</i>		
		<i>Terme vereinfachen</i>		
	<i>Gleichungen</i>	<i>Gleichungen</i>	<i>TR</i>	
		<i>Äquivalenzumformungen</i>		
		<i>Sonderfälle beim Lösen von Gleichungen</i>	<i>TR</i>	
		<i>Mit Gleichungen modellieren</i>	<i>Photo Math</i>	
		<i>Ungleichungen</i>		
	<i>Terme mit mehreren Variablen</i>	<i>Terme mit mehreren Variablen aufstellen</i>		<i>Evtl. Comic(VOW)</i>
		<i>Terme vereinfachen - addieren und subtrahieren</i>		
		<i>Terme vereinfachen - multiplizieren und dividieren</i>		
		<i>Rechnen mit Termen</i>		
		<i>Klammerregeln inklusive binomischer Formeln</i>		
		<i>Gleichungen</i>		

Klassenstufe 8 (4 Wochenstunden)

<i>Geometrie</i>	<i>Flächen</i>	<i>Flächeninhalte von Dreiecken, Parallelogrammen und Trapezen</i>		
<i>Wahrscheinlichkeitsrechnung</i>	<i>Mehrstufige Zufallsexperimente</i>	<i>Baumdiagramme inklusive Wahrscheinlichkeiten</i>		
<i>Funktionen</i>	<i>Funktionen und Zuordnungen</i>	<i>Funktionen</i>	<i>Geogebra, TR</i>	<i>Evtl Simulation (FEM)</i>
		<i>Proportionale Zuordnungen</i>		
		<i>Steigung</i>		
		<i>Lineare Funktionen</i>		
		<i>Geraden durch 2 Punkte</i>		
		<i>Nullstellen</i>		
		<i>Modellieren</i>		
<i>Gleichungssysteme</i>	<i>Lineare Gleichungssysteme</i>	<i>LGS mit 2 Variablen</i>	<i>Geogebra</i>	
		<i>Gleichsetzungs-, Einsetzungs- und Additionsverfahren</i>	<i>Evtl. Photo Math (HEL)</i>	
		<i>Sonderfälle</i>		
		<i>Modellieren</i>		
<i>Ähnlichkeit</i>		<i>Ähnliche Figuren</i>		<i>Verweis Physik Lochkamera</i>
		<i>Zentrische Streckungen</i>		
		<i>Strahlensätze inklusive Umkehrung und Anwendung</i>		

Klassenstufe 9 (3 Wochenstunden)

Unterrichtseinheit	Bereich	Inhalt	Medien, Lern- und Lehrmaterial, Hilfsmittel, etc.	Bezug zum Methoden-curriculum
Quadratische Funktionen und Gleichungen	Eigenschaften Normalparabel	Scheitelpunkt, Symmetrie, Öffnung Verschieben in x- und y-Richtung Streckung und Stauchung	Parabel Schroedel Graphix	CD- Arbeitsmaterialien
	Quadratische Gleichungen	Anschaulich, grafisch, verschiedene Lösungsverfahren Anwendungsaufgaben Näherungslösungen	Smile Quadra	
Dreiecke	Satz des Thales		Geogebra	
	Satz des Pythagoras	Herleitung und Beweis Berechnung von Streckenlängen Umkehrung des Satzes	Geogebra	
Trigonometrie	Sin Cos Tan	Herleitung am Einheitskreis, Bogenmaß Berechnungen im rechtwinkligen Dreieck Sinussatz, Kosinussatz Berechnungen in beliebigen Dreiecken	Schroedel Graphix	
Potenzen, Kapitalwachstum	Potenzen	Ganzzahlige Exponenten, Potenzgesetze, Rechnen mit Potenzen,		
	Kapitalaufgaben	Zinsrechnung, Anwendungsaufgaben		
	Wurzeln	n-te Wurzeln, Potenzschreibweise von Wurzeln, Rechnen mit Wurzeln		
		Wurzelfunktionen		optional
Körper	Pyramide	Netz, Oberflächeninhalt		
	Kegel	Netz, Oberflächeninhalt		
	Kugel	Oberflächeninhalt		
	Volumen	Volumina der Körper, Satz des Cavalieri		
Daten und Zufall	Darstellungen	Grafische Darstellungen, Analyse von Daten und Darstellungen, Tabellenkalkulation	Open Office Calc, Excell	
	Wahrscheinlichkeiten			

Klassenstufe 10 (3 Wochenstunden)

Klassenarbeiten

Übersicht über die Anzahl der Klassenarbeiten

Klassenstufe	5	6	7	8	9	10
LN(KA)	6(4)	6(4)	5(4)	5(4)	5(4)	4(3)

Klassenstufe 11 / E (3 Wochenstunden)

Unterrichtseinheit	Bereich	Inhalt	Medien, Lern- und Lehrmaterial, Hilfsmittel, etc.	Bezug zum Methoden-curriculum
<i>Analytische Geometrie</i>	<i>Vektoren</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Punkte im R^3 • Vektoren 2- und 3-dim • Gegenvektor, Vektoraddition, Hintereinanderausführung • Länge von Vektoren, Betrag • skalare Multiplikation • Linearkombinationen • geometrische Anwendungen (Dreiecke gleichschenkelig, Parallelogramm) • Lineare Abhängigkeit, kollinear, komplanar (hier kein Gauß, siehe Q1) 		
	<i>Geraden</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Parametergleichungen aufstellen • Begrifflichkeiten: Richtungsvektor, Stützvektor • Lagebeziehungen: Punkt-Gerade, Gerade-Gerade 		
<i>Analysis</i>	<i>Grundlagen</i>	<ul style="list-style-type: none"> • kurze Wiederholung, v.a. lineare Funktionen • Definitions- und Wertebereich • Gleichungen lösen, Nullstellen 		
	<i>Änderungsraten</i>	<ul style="list-style-type: none"> • mittlere Änderungsrate Steigungsdreieck, Steigungswinkel • lokale Änderungsrate Grenzwertprozess, x- und h-Methode 		
	<i>Ableitungen</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Definition differenzierbare Funktion • Potenzregel, Summenregel, Faktorregel • Wdh. Potenzregeln für Wurzelfunktionen etc. • Graphisches Ableiten • Höhere Ableitungen 		
	<i>Tangenten, Normalen, Steigungswinkel</i>	<i>Seite 19 von 33</i>		
	<i>Kurvendiskussion in Kontexten</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Extremstellen Hoch-, Tiefpunkt, (Sattelpunkt) • Unterscheidung lokale, globale 		

Klassenstufe 12 / Q1 (GK - 3 Wochenstunden)

Unterrichtseinheit	Bereich	Inhalt	Medien, Lern- und Hilfsmittel, etc.	Bezug zum Methoden-curriculum
Stochastik	Zufallsgröße, Erwartungswert und Streuungsmaße	<ul style="list-style-type: none"> Zufallsgröße als Abbildung von der Ergebnismenge in die reellen Zahlen Wahrscheinlichkeitsverteilung Häufigkeitsverteilung Berechnung von Wahrscheinlichkeiten der Form $P(X=k), P(k_1 \leq X \leq k_2)$ Mittelwert Erwartungswert Varianz und Standardabweichung als Streuungsmaße 		
	Binomialverteilung → Taschenrechner, auch kumulierte W.	<ul style="list-style-type: none"> Bernoulli-Experiment Bernoulli-Kette Binomialverteilung mit Erwartungswert und Standardabweichung 		
	Hypergeometrische Verteilung			
Analysis	Integralrechnung	<ul style="list-style-type: none"> Approximation von Flächeninhalten bestimmtes Integral; in Sachzusammenhängen deuten (Integrand, Integralwert, Integralfunktion, Stammfunktion) Hauptsatz der Differential- u. Integralrechnung Integrationsregeln: Additivität und Linearität Skizzieren von Stammfunktionen 		
	e-Funktion	<ul style="list-style-type: none"> Exponentialfunktionen e-Funktion Eigenschaften, Kurvendiskussion 		
	Anwendungen der Integralrechnung	<ul style="list-style-type: none"> sin, cos etc. integrieren ggf. Schnittwinkel (falls nicht in E) 		
Analytische Geometrie	Ebenen	<ul style="list-style-type: none"> Parameter-, Koordinaten-, Normalenform Gauß-Algorithmus (händisch+TR), Koeffizientenmatrix ggf. Lagebeziehung (laut Fachanf. 		

Klassenstufe 12 / Q1 (LK - 5 Wochenstunden)

Unterrichtseinheit	Bereich	Inhalt	Medien, Lern- und Lehrmaterial, Hilfsmittel, etc.	Bezug zum Methoden-curriculum
<i>Stochastik</i>	<i>Zufallsgröße, Erwartungswert und Streuungsmaße</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Zufallsgröße als Abbildung von der Ergebnismenge in die reellen Zahlen • Wahrscheinlichkeitsverteilung • Häufigkeitsverteilung • Berechnung von Wahrscheinlichkeiten der Form $P(X = k), P(k_1 \leq X \leq k_2)$ • Mittelwert • Erwartungswert • Varianz und Standardabweichung als Streuungsmaße 		
	<i>Binomialverteilung → Taschenrechner, auch kumulierte W.</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Bernoulli-Experiment • Bernoulli-Kette • Binomialverteilung mit Erwartungswert und Standardabweichung 		
	<i>Hypergeometrische Verteilung</i>			
	<i>Normalverteilung</i>	<ul style="list-style-type: none"> • als Approximation von Binomialverteilungen, nicht als Dichtefunktion • Standardnormalverteilung • Normalverteilung • Näherungsformeln von Moivre und Laplace 		
<i>Analysis</i>	<i>Integralrechnung</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Approximation von Flächeninhalten • bestimmtes Integral; in Sachzusammenhängen deuten (Integrand, Integralwert, Integralfunktion, Stammfunktion) • Hauptsatz der Differential- u. Integralrechnung • Integrationsregeln: Additivität und Linearität • partielle Integration, Substitution • Skizzieren von Stammfunktionen • uneigentliches Integral • Gaußsche Integralfunktion 		

Klassenstufe 13 / Q2 (GK - 3 Wochenstunden)

Unterrichtseinheit	Bereich	Inhalt	Medien, Lern- und Lehrmaterial, Hilfsmittel, etc.	Bezug zum Methoden-curriculum
<i>Analysis</i>	<i>Funktionsscharen</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Kurvendiskussionen mit Variablen • Ortskurven von charakteristischen Punkten 		
	<i>Newton-Verfahren</i>			
	<i>Fachübergreifende Projektarbeit</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Steuererklärung • Kredite, Sparpläne • Anwendung in Berufen (Mathe für Ingenieure, kaufmännische Berufe) 		

Klassenstufe 13 / Q2 (LK - 5 Wochenstunden)

Unterrichtseinheit	Bereich	Inhalt	Medien, Lern- und Lehrmaterial, Hilfsmittel, etc.	Bezug zum Methoden-curriculum
<i>Analysis</i>	<i>Funktionsscharen</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Kurvendiskussionen mit Variablen • Ortskurven von charakteristischen Punkten 		
	<i>Newton-Verfahren</i>			
<i>Stochastik</i>	<i>Signifikanztests</i>	<ul style="list-style-type: none"> • zweiseitiger Hypothesentest • Nullhypothese • Fehler 1. und 2. Art • Signifikanzniveau • Verwerfungsbereich • Konfidenzintervall • rechtsseitiger und linksseitiger Hypothesentest • ermitteln aus einem Stichprobenergebnis/Testergebnis ein Vertrauensintervall für die zugrundeliegende Wahrscheinlichkeit (Schätzen) 		
<i>Analytische Geometrie</i>	<i>Rotationskörper und Volumen</i>			
	<i>Kreise und Kugeln</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Kugelgleichung • Lagebeziehung von Gerade, Ebene zu Kugeln • Tangentialebenen 		

Weitere Vorgaben

*Ab Klasse 7 sollen hilfsmittelfreie Teile in Klassenarbeiten enthalten sein.
Die letzte Klassenarbeit eines Schuljahres soll themenübergreifend sein.*

Numeracy and Literacy

Numeracy und Literacy sind wichtige Konzepte im Mathematikunterricht.

Numeracy, oder Alltagsmathematik, bezeichnet die Fähigkeit, mathematische Konzepte in alltäglichen Situationen anzuwenden. Es geht darum, Schülerinnen und Schüler zu befähigen, mathematische Kompetenzen in verschiedenen Kontexten einzusetzen und die Bedeutung der Mathematik in ihrer Lebenswelt zu erkennen.

Literacy im mathematischen Kontext bezieht sich auf die Fähigkeit, mathematische Texte und Darstellungen zu verstehen, zu interpretieren und zu kommunizieren. Dies umfasst das Lesen und Verstehen von Textaufgaben, das Interpretieren von Diagrammen und Graphen sowie die präzise Verwendung mathematischer Fachsprache.

Im schulinternen Fachcurriculum sollten folgende Aspekte berücksichtigt werden:

- Integration von Alltagsbezügen in den Mathematikunterricht*
- Förderung des mathematischen Verständnisses durch spielerische und entdeckende Lernansätze*
- Entwicklung von Kompetenzen zur mathematischen Kommunikation und Argumentation*
- Verwendung vielfältiger Darstellungsformen und Medien im Unterricht*

Diese Ansätze unterstützen die Entwicklung der in den Fachanforderungen Mathematik des Landes Schleswig-Holstein geforderten inhaltsbezogenen und prozessbezogenen Kompetenzen.

Wettbewerbe

Die Schüler des KGN erhalten jedes Jahr die Möglichkeit, am mathematischen Wettbewerb „Känguru“ teilzunehmen.*