



Nordseeschule

Gymnasium mit Gemeinschaftsschulteil des Schulverbandes Eiderstedt
* EUROPASCHULE *

Mathematik – Sekundarstufe I

Schulinternes Fachcurriculum

erstellt von den Lehrkräften der

Fachschaft Mathematik

am Gymnasialteil der Nordseeschule

Stand: 1. August 2025

Fachschaft Mathematik
Nordseeschule (Gymnasialteil)
Pestalozzistr. 62–70
25826 Sankt Peter-Ording



Inhaltsverzeichnis

Fachanforderungen und SiFC	1
Kontingentstunden und Leistungsnachweise	1
Orientierungsstufe	2
Klasse 5	2
Klasse 6	4
Mittelstufe	6
Klasse 7	6
Klasse 8	8
Klasse 9	10
Klasse 10	12

Items und Seitenzahlen im Inhaltsverzeichnis sind anklickbar, um direkt zur gewünschten Stufe, Klasse oder Seite zu gelangen.



Fachanforderungen und SiFC

Das schulinterne Fachcurriculum im Fach Mathematik wird auf Grundlage der Fachanforderungen des Landes Schleswig-Holstein von der Fachschaft Mathematik entwickelt und ständig aktualisiert.

Innerhalb der Rahmenvorgaben der Fachanforderungen besitzen die Schulen Gestaltungsfreiheit bezüglich der Umsetzung der Kontingenzstundentafel, der Lern- und Unterrichtsorganisation, der pädagogisch-didaktischen Konzepte wie auch der inhaltlichen Schwerpunktsetzungen.

Im schulinternen Fachcurriculum dokumentiert die Fachkonferenz ihre Vereinbarungen zur Gestaltung des Mathematikunterrichts an ihrer Schule. Die Weiterentwicklung des schulinternen Fachcurriculums stellt eine ständige gemeinsame Aufgabe der Fachkonferenz dar. [...]

Im schulinternen Fachcurriculum sind Vereinbarungen zu den in der folgenden Übersicht (auf S. 46f in den Fachanforderungen Mathematik Sekundarstufe (2024)) fett gedruckten Aspekten zu treffen. Darüber hinaus kann die Fachkonferenz auch weitere Vereinbarungen zur Gestaltung des Mathematikunterrichts an ihrer Schule treffen und im Fachcurriculum dokumentieren.¹

Es gelten somit die Fachanforderungen für das Fach Mathematik, die in diesem schulinternen Fachcurriculum für die einzelnen Klassenstufen der Sekundarstufen I und II weiter präzisiert werden. Eine Wiederholung und Auflistung der verbindlichen Inhalte aus den Fachanforderungen und des entsprechenden Kompetenzerwerbs findet nicht statt.

Für eine gute Übersichtlichkeit werden die Klassenstufen 5 bis 13 getrennt aufgelistet und behandelt.

Zu jeder Klassenstufe sind zu fördern angestrebte Medienkompetenzen unter Angabe einer Nummer aufgeführt. Diese sind als Verweis auf die *Ergänzung zu den Fachanforderungen. Medienkompetenz – Lernen mit digitalen Medien* zu verstehen.²

Kontingenzstunden und Leistungsnachweise

Die Kontingenzstundentafel sowie die Konkretisierung des Leistungsnachweiserlasses sehen für das Fach Mathematik am Gymnasialteil der Nordseeschule folgende Verteilungen vor:

Mathematik	5. Kl.	6. Kl.	7. Kl.	8. Kl.	9. Kl.	10. Kl.
Wochenstunden	5	5	3	4	4	3
Leistungsnachweise	6	5	4	4	4	3

¹MBWFK (2024): *Fachanforderungen Mathematik. Sek. 1, S. 46.*

²MBWFK (2024): *Ergänzung zu den Fachanforderungen. Medienkompetenz – Lernen mit dig. Medien. S. 6f.*



Orientierungsstufe

Taschenrechner und Formelsammlungen sollen in der Orientierungsstufe nicht genutzt werden.

In der Klassenstufe 5 findet die *LeA.SH 5*, eine schulübergreifende Lernausgangslagenerhebung, statt.

Klasse 5

Unterricht Die folgenden Themen bzw. Inhalte sind verbindlich für diese Klassenstufe:

- Natürliche Zahlen
- Grundgrößen
- Flächenberechnung an Rechtecken
- Volumenberechnung an Quadern
- Einfache geometrische Figuren und Körper
- Symmetrie
- Einfache Zuordnungen in Tabellen und Diagrammen

Die Reihenfolge legt die unterrichtende Lehrkraft fest. Zudem sollen die Quadratzahlen bis mindestens 20 behandelt und gelernt werden. Römische Zahlen und Stellenwertsysteme sind nicht mehr verbindlich, dürfen jedoch thematisiert werden.

Sprachbildung Die Grundrechenarten sollen mit den entsprechenden Fachbegriffen unterrichtet werden: Summand, Summe, Faktor, Produkt, Minuend, Subtrahend, Differenz, Dividend, Divisor, Quotient, Assoziativgesetz, Kommutativgesetz, Distributivgesetz. Zusätzlich sind folgende Fachbegriffe zu verwenden: Term, Gleichung, Primzahl, Strecke, Gerade, Halbgerade, senkrecht, parallel, Viereck, Würfel, Würfelnetz.

Differenzierung Eine Teilnahme an der Mathematikolympiade für besonders begabte Schülerinnen und Schüler wird empfohlen.

Bei Schwächen in den Leistungen im Fach Mathematik soll eine Teilnahme an den angebotenen Förderkursen empfohlen werden. Zudem bietet sich in bestimmten Fällen das Erstellen von Förderplänen an.

Lehr- und Lernmaterial Es wird das Lehrbuch *Lambacher Schweizer 5* eingesetzt. Über die Anschaffung des zugehörigen Übungshefts entscheidet die Lehrkraft.



Schulinternes Fachcurriculum Sek. I

Medienkompetenzen Folgende Medienkompetenzen werden in Klasse 5 anvisiert:

- 1.1.1. Arbeits- und Suchinteressen klären und festlegen
- 1.1.2. Suchstrategien nutzen und weiterentwickeln
- 1.1.3. in verschiedenen digitalen Umgebungen suchen
- 1.2.1. Informationen und Daten analysieren, interpretieren und kritisch bewerten
- 1.2.2. Informationsquellen analysieren und kritisch bewerten
- 3.1.1. mehrere technische Bearbeitungswerkzeuge kennen und anwenden
- 2.1.1. mithilfe verschiedener digitaler Kommunikationsmöglichkeiten kommunizieren
- 4.1.1. Risiken und Gefahren in digitalen Umgebungen kennen, reflektieren und berücksichtigen

Überfachliche Kompetenzen Der Erwerb von überfachlichen Selbst- (hierunter personale und motivationale), lernmethodischen und sozialen Kompetenzen wird durchgehend gefördert.

Digitale Werkzeuge In geometrischen Themenbereichen bietet sich die Arbeit mit einer dynamischen Geometriesoftware an. Für einfache Tabellen und Graphen kann ein Tabellenkalkulationsprogramm genutzt werden.

Grundlegende Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler müssen die vier Grundrechenarten sicher beherrschen. Hierzu zählen das Kopfrechnen und auch die schriftlichen Rechenverfahren. Bei der Division sollen nicht nur einstellige Divisoren verwendet werden.

Vorstellungen über die Grundgrößen sollen bei den Schülern vorhanden sein; hierbei bieten sich das Schätzen und Überschlagsrechnungen als Trainingsmethoden an. Gerade die Grundgrößen sollen in Sachaufgaben immer wieder thematisiert werden, um hier angemessene Vorstellungen bei den Schülerinnen und Schülern zu entwickeln.

Die Methodengruppe legt an den Methodentagen dieses Schuljahres ihren Fokus auf die Anfertigung von Hausaufgaben und die Heftführung. Es wird empfohlen, die Vorgaben der Gruppe zur Heftführung auch in Mathematik zu beachten.

Leistungsbeurteilung Es werden sechs schriftliche Leistungsnachweise in Form von Klassenarbeiten erbracht. Ausnahmen sind mit der Fachschaftsleitung zu besprechen. Die Termine für Klassenarbeiten sind den Schülerinnen und Schülern mindestens eine Woche vorher anzukündigen.

Überprüfung und Weiterentwicklung Ideen und Vorschläge zur Verbesserung sind auf den Fachschaftssitzungen vorzutragen und vorher ggf. der Fachschaftsleitung mitzuteilen. Das Fachcurriculum wird ständig überarbeitet.



Klasse 6

Unterricht Die folgenden Themen bzw. Inhalte sind verbindlich für diese Klassenstufe:

- Bruchzahlen
- Dezimalzahlen
- Geometrische Konstruktionen
- Einfache statistische Erhebungen
- Einfache kombinatorische Fragestellungen
- Einstufige Zufallsexperimente

Die Reihenfolge legt die unterrichtende Lehrkraft fest.

Sprachbildung Im Bereich der Bruchrechnung werden die Fachbegriffe für die vier Grundrechenarten aus Klasse 5 wiederholt. Zudem werden folgende Fachbegriffe in Klassenstufe 6 genutzt: echter / unechter Bruch, Zähler, Nenner, gemischte Zahl, Dezimalbruch / Dezimalzahl, Prozentzahl, spitzer / rechter / stumpfer / gestreckter / überstumpfer / Vollwinkel.

Differenzierung Eine Teilnahme an der Mathematikolympiade für besonders begabte Schülerinnen und Schüler wird empfohlen.

Bei Schwächen in den Leistungen im Fach Mathematik soll eine Teilnahme an den angebotenen Förderkursen empfohlen werden. Zudem bietet sich in bestimmten Fällen das Erstellen von Förderplänen an.

Lehr- und Lernmaterial Es wird das Lehrbuch *Lambacher Schweizer 6* eingesetzt. Über die Anschaffung des zugehörigen Übungshefts entscheidet die Lehrkraft.

Medienkompetenzen Folgende Medienkompetenzen werden in Klasse 6 anvisiert:

- 1.2.1. Informationen und Daten analysieren, interpretieren und kritisch bewerten
- 1.2.2. Informationsquellen analysieren und kritisch bewerten
- 5.1.1. Anforderungen an digitale Umgebungen formulieren
- 5.1.2. technische Probleme identifizieren
- 5.1.3. Bedarfe für Lösungen ermitteln und Lösungen finden bzw. Lösungsstrategien entwickeln
- 5.2.1. eine Vielzahl von digitalen Werkzeugen kennen und kreativ anwenden
- 5.2.2. Anforderungen an digitale Werkzeuge formulieren

Überfachliche Kompetenzen Der Erwerb von überfachlichen Selbst- (hierunter personale und motivationale), lernmethodischen und sozialen Kompetenzen wird durchgehend gefördert.

**Schulinternes Fachcurriculum Sek. I**

Digitale Werkzeuge In geometrischen Themenbereichen bietet sich die Arbeit mit einer dynamischen Geometriesoftware an. Für einfache Tabellen und Graphen kann ein Tabellenkalkulationsprogramm genutzt werden.

Grundlegende Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler müssen die vier Grundrechenarten sicher beherrschen. Hierzu zählen das Kopfrechnen und auch die schriftlichen Rechenverfahren besonders mit den Bruch- bzw. Dezimalzahlen. Dabei werden die entsprechenden Fachbegriffe wiederholt.

Vorstellungen über Winkelweiten und Brüche in verschiedenen Darstellungsformen sollen besonders vermittelt werden.

Die Methodengruppe legt an den Methodentagen dieses Schuljahres ihren Fokus auf Mindmapping, Markierungsregeln, die 5-Schritt-Lesemethode, die Überlern-Kurve und das Vorbereiten von Klassenarbeiten. Die verschiedenen Methoden sind nach eigenem Ermessen einzusetzen.

Leistungsbeurteilung Es werden fünf schriftliche Leistungsnachweise in Form von Klassenarbeiten erbracht. Ausnahmen sind mit der Fachschaftsleitung zu besprechen. Die Termine für Klassenarbeiten sind den Schülerinnen und Schülern mindestens eine Woche vorher anzukündigen.

Überprüfung und Weiterentwicklung Ideen und Vorschläge zur Verbesserung sind auf den Fachschaftssitzungen vorzutragen und vorher ggf. der Fachschaftsleitung mitzuteilen. Das Fachcurriculum wird ständig überarbeitet.



Mittelstufe

In der Klassenstufe 7 wird der wissenschaftliche Taschenrechner eingeführt.

In der Klassenstufe 8 findet die *VERA 8*, eine schulübergreifende Lernstandserhebung, statt.

Klasse 7

Unterricht Die folgenden Themen bzw. Inhalte sind verbindlich für diese Klassenstufe:

- Proportionale und antiproportionale Funktionen
- Dreisatz
- Terme und Gleichungen
- Ganze und rationale Zahlen
- Prozente und Zinsen

Die Reihenfolge legt die unterrichtende Lehrkraft fest.

Sprachbildung Im Bereich *Zuordnungen* sind folgende Begriffe zu thematisieren: Zuordnung (eindeutig, mehrdeutig, eineindeutig) / Pfeildiagramm / Säulendiagramm / Zuordnungstabelle / Graph im Koordinatensystem / Proportionale Zuordnung / Dreisatz / Antiproportionale Zuordnung.

Im Bereich *Terme und Gleichungen* sind folgende Begriffe zu thematisieren: Variable / Term / Termumformungen / lineare Gleichungen (Ausklammern, Zusammenfassen, Äquivalenzumformung).

Im Bereich *Rationale Zahlen* sind folgende Begriffe zu thematisieren: Zahlengerade / Betrag / Gegenzahl / Ordnung / Vorzeichen / erweitertes Koordinatensystem. Angeraten sei, beim Arbeiten mit dem Koordinatensystem darauf zu achten, die Schülerinnen und Schüler die Achsen nicht zu früh als „*x*-“ bzw. „*y*-Achse“ bezeichnen zu lassen, sondern konsequent mit den Begriffen „Rechts-“ und „Hochachse“ zu arbeiten.

Im Bereich *Prozente und Zinsen* sind folgende Begriffe zu thematisieren: Kreisdiagramm / Prozentsatz / Prozentwert / Grundwert / Zinsen / Zinssatz / Kapital.

Differenzierung Eine Teilnahme an der Mathematikolympiade für besonders begabte Schülerinnen und Schüler wird empfohlen. Außerdem ist die Teilnahme am Känguru-Wettbewerb möglich.

Bei Schwächen in den Leistungen im Fach Mathematik soll eine Teilnahme an den angebotenen Förderkursen empfohlen werden.

**Schulinternes Fachcurriculum Sek. I**

Lehr- und Lernmaterial Es wird das Lehrbuch *Lambacher Schweizer 7* eingesetzt. Über die Anschaffung des zugehörigen Übungshefts entscheidet die Lehrkraft.

In Klasse 7 wird der Taschenrechner eingeführt. Die Fachschaft schreibt das Modell *CASIO fx-991DE X* verbindlich vor. Eine gesammelte Bestellung für alle 7. Klassen bietet sich an.

Medienkompetenzen Folgende Medienkompetenzen werden in Klasse 7 anvisiert:

- 3.1.1. mehrere technische Bearbeitungswerkzeuge kennen und anwenden
- 5.2.3. passende Werkzeuge zur Lösung identifizieren
- 5.3.1. eigene Defizite bei der Nutzung digitaler Werkzeuge erkennen und Strategien zur Beseitigung entwickeln
- 5.3.2. eigene Strategien zur Problemlösung mit anderen teilen
- 5.4.1. effektive digitale Lernmöglichkeiten finden, bewerten und nutzen
- 5.4.2. persönliches System von vernetzten digitalen Lernressourcen selbst organisieren können
- 6.1.1. Gestaltungsmittel von digitalen Medienangeboten kennen und bewerten

Überfachliche Kompetenzen Der Erwerb von überfachlichen Selbst- (hierunter personale und motivationale), lernmethodischen und sozialen Kompetenzen wird durchgehend gefördert.

Digitale Werkzeuge In geometrischen Themenbereichen bietet sich die Arbeit mit einer dynamischen Geometriesoftware an. Für einfache Tabellen und Graphen kann ein Tabellenkalkulationsprogramm genutzt werden.

Grundlegende Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler müssen die vier Grundrechenarten sicher beherrschen – nun auch im Zahlbereich der rationalen Zahlen. Hierzu zählt das Kopfrechnen, aber auch der sichere Umgang mit dem Taschenrechner bei der Lösung von Aufgaben in $\mathbb{Q}$ mit Klammern. Dabei werden die entsprechenden Fachbegriffe (Summand, Summe, Faktor, Produkt, Minuend, Subtrahend, Differenz, Dividend, Divisor, Quotient, Assoziativgesetz, Kommutativgesetz, Distributivgesetz) wiederholt.

Leistungsbeurteilung Es werden vier schriftliche Leistungsnachweise in Form von Klassenarbeiten erbracht. Ausnahmen sind mit der Fachschaftsleitung zu besprechen. Die Termine für Klassenarbeiten sind den Schülerinnen und Schülern mindestens eine Woche vorher anzukündigen.

Überprüfung und Weiterentwicklung Ideen und Vorschläge zur Verbesserung sind auf den Fachschaftssitzungen vorzutragen und vorher ggf. der Fachschaftsleitung mitzuteilen. Das Fachcurriculum wird ständig überarbeitet.



Klasse 8

Unterricht Die folgenden Themen bzw. Inhalte sind verbindlich für diese Klassenstufe:

- Variablen und Terme (2)
- Lineare Funktionen
- Lineare Gleichungssysteme
- Geometrie an Dreiecken, Vierecken und am Kreis
- Häufigkeit
- Wahrscheinlichkeit
- mehrstufige Zufallsexperimente
- beschreibende Statistik
- Flächenberechnungen an n -Ecken
- Einfache Berechnungen am Kreis

Die Reihenfolge legt die unterrichtende Lehrkraft fest.

Sprachbildung Im Bereich *Terme und Gleichungen* sind folgende Begriffe zu thematisieren: Term, Termform, Termumformungen (Ausklammern, Zusammenfassen, Multiplikation von Summen, Binomische Formeln), Äquivalenzumformung.

In den Bereichen *Lineare Funktionen* und *Lineare Gleichungssysteme* sind die Schreibweisen „ $f(x) = mx + b$ “ sowie „ $f : x \mapsto mx + b$ “ zu behandeln. Unbedingt ist m als „Steigung“ und b als „Achsenabschnitt auf der Hochachse“ zu bezeichnen. Weitere Begriffe: Steigungsdreieck, Achsenschnittpunkte, Nullstelle, Funktionsgleichung, Bedeutung der beiden Parameter der Funktionsgleichung. Weiterhin sind die Begriffe Gleichungssystem sowie Einsetzungs-, Additions- und Gleichsetzungsverfahren zu besprechen.

Im Bereich der geometrischen Themen sind zu besprechen: Quadrat, Rechteck, Raute, Parallelogramm, Trapez (schiefes und symmetrisches Trapez), Drachen (schiefer und symmetrischer Drachen) sowie Flächeninhalte vom Drei-, Vier- und n -Eck. Außerdem sind der Satz des Thales und Sätze über Umfangs- und Mittelpunktswinkel am Kreis zu behandeln. Auf den Kreisumfang, die Kreisfläche und die Kreiszahl π ist ebenfalls einzugehen.

Im Bereich der stochastischen Themen sind absolute und relative Häufigkeiten, der Begriff der Wahrscheinlichkeit, Simulationen, Baumdiagramm und Pfadregeln zu besprechen.

Differenzierung Eine Teilnahme an der Mathematikolympiade für besonders begabte Schülerinnen und Schüler wird empfohlen. Außerdem ist die Teilnahme am Känguru-Wettbewerb möglich.

Bei Schwächen in den Leistungen im Fach Mathematik soll eine Teilnahme an den angebotenen Förderkursen empfohlen werden.



Schulinternes Fachcurriculum Sek. I

Lehr- und Lernmaterial Es wird das Lehrbuch *Lambacher Schweizer 8* eingesetzt. Über die Anschaffung des zugehörigen Übungshefts entscheidet die Lehrkraft.

In Klasse 8 wird die Arbeit mit dem in Klasse 7 eingeführten Taschenrechner vertieft.

Medienkompetenzen Folgende Medienkompetenzen werden in Klasse 8 anvisiert:

- 6.1.1. Gestaltungsmittel von digitalen Medienangeboten kennen und bewerten
- 6.2.2. Chancen und Risiken des Mediengebrauchs (in unterschiedlichen Lebensbereichen) erkennen, eigenen Mediengebrauch reflektieren und gegebenenfalls modifizieren
- 4.3.1. Suchtgefahren vermeiden, sich selbst und andere vor möglichen Gefahren schützen
- 4.3.2. digitale Technologien gesundheitsbewusst nutzen

Überfachliche Kompetenzen Der Erwerb von überfachlichen Selbst- (hierunter personale und motivationale), lernmethodischen und sozialen Kompetenzen wird durchgehend gefördert.

Digitale Werkzeuge In geometrischen Themenbereichen bietet sich die Arbeit mit einer dynamischen Geometriesoftware an. Für einfache Tabellen und Graphen kann ein Tabellenkalkulationsprogramm genutzt werden.

Grundlegende Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler müssen die vier Grundrechenarten sicher beherrschen. Termumformungen sollten lange geübt und häufig wiederholt werden. Der Einsatz des Taschenrechners als Hilfsmittel muss thematisiert und geübt werden. Beim Funktionsbegriff sollte auf das Vorwissen über das Thema Zuordnungen zurückgegriffen werden. Dabei werden die entsprechenden Fachbegriffe (Summand, Summe, Faktor, Produkt, Minuend, Subtrahend, Differenz, Dividend, Divisor, Quotient, Assoziativgesetz, Kommutativgesetz, Distributivgesetz) wiederholt.

Leistungsbeurteilung Es werden vier schriftliche Leistungsnachweise in Form von Klassenarbeiten erbracht. Ausnahmen sind mit der Fachschaftsleitung zu besprechen. Die Termine für Klassenarbeiten sind den Schülerinnen und Schülern mindestens eine Woche vorher anzukündigen.

Die Vergleichsarbeit *VERA 8* ersetzt eine der vier schriftlichen Leistungsnachweise, darf jedoch nicht als solche gewertet werden.

Es bietet sich an, in Klassenarbeiten hilfsmittelfreie Teile einzubauen, um auf die Oberstufe vorzubereiten.

Überprüfung und Weiterentwicklung Ideen und Vorschläge zur Verbesserung sind auf den Fachschaftssitzungen vorzutragen und vorher ggf. der Fachschaftsleitung mitzuteilen. Das Fachcurriculum wird ständig überarbeitet.



Klasse 9

Unterricht Die folgenden Themen bzw. Inhalte sind verbindlich für diese Klassenstufe:

- Reelle Zahlen
- Ziehen von Quadratwurzeln als Rechenoperation
- Quadratische Funktionen
- Quadratische Gleichungen
- Potenzen
- Ähnlichkeit, zentrische Streckungen oder Strahlensätze
- Flächensätze am rechtwinkligen Dreieck
- Berechnungen an Körpern

Die Reihenfolge legt die unterrichtende Lehrkraft fest.

Sprachbildung Im Bereich *Reelle Zahlen* bzw. *Ziehen von Quadratwurzeln als Rechenoperation* sind folgende Begriffe zu thematisieren: Unvollständigkeit der Menge der rationalen Zahlen / nichtabbrechende, nichtperiodische Dezimalzahlen als irrationale Zahlen / algorithmische Verfahren zur Bestimmung von Quadratwurzeln / Quadratwurzel als symbolische Schreibweise für bestimmte reelle Zahlen / Rationalisieren des Nenners / $\sqrt{x^2} = |x|$ / Definitionsmengen für Wurzelterme / Rechenregeln für Wurzeln.

Im Bereich *Quadratische Funktionen* bzw. *Quadratische Gleichungen* sind folgende Begriffe zu thematisieren: Stelle, Punkt, Wert, Definitions-, Wertemenge / Darstellungsformen von Funktionen (Graph, Term, Tabelle) / Parabel, Scheitelpunkt, Symmetrie / Scheitelpunktform, faktorisierte Form, allgemeine Form des Funktionsterms / Bedeutung der Parameter in den Funktionsgleichungen (Verschiebung in x - bzw. y -Richtung, Streckung in x - bzw. y -Richtung, Spiegelung an der x -Achse, Nullstellen) / quadratische Ergänzung / Faktorisieren (Satz vom Nullprodukt) / pq -Formel.

Im Bereich *Potenzen* sind folgende Begriffe zu thematisieren: Potenz / Basis / Exponent / Potenzgesetze / negative und gebrochene Exponenten / wissenschaftliche Schreibweise / Potenzterme.

In den Bereichen *Ähnlichkeit, zentrische Streckungen oder Strahlensätze* und *Flächensätze am rechtwinkligen Dreieck* sind zu thematisieren: Eigenschaften zentrischer Streckungen (Winkelmaßtreue, Verhältnistreue, Ähnlichkeit) / Ähnlichkeitssatz für Dreiecke / optional Strahlensätze / Kathete und Hypotenuse / Satz des Pythagoras und seine Umkehrung / Pythagoräische Tripel / optional Katheten- und Höhensatz.

Differenzierung Eine Teilnahme an der Mathematikolympiade für besonders begabte Schülerinnen und Schüler wird empfohlen. Außerdem ist die Teilnahme am Känguru-Wettbewerb möglich.

Bei Schwächen in den Leistungen im Fach Mathematik soll eine Teilnahme an den angebotenen Förderkursen empfohlen werden.

**Schulinternes Fachcurriculum Sek. I**

Lehr- und Lernmaterial Es wird das Lehrbuch *Lambacher Schweizer 9* eingesetzt. Über die Anschaffung des zugehörigen Übungshefts entscheidet die Lehrkraft.

In Klasse 9 wird die Arbeit mit dem in Klasse 7 eingeführten Taschenrechner vertieft.

Medienkompetenzen Folgende Medienkompetenzen werden in Klasse 9 anvisiert:

- 2.1.2. digitale Kommunikationsmöglichkeiten zielgerichtet und situationsgerecht auswählen
- 2.3.2. digitale Werkzeuge bei der gemeinsamen Erarbeitung von Dokumenten nutzen
- 2.4.2. Kommunikation der jeweiligen Umgebung anpassen

Überfachliche Kompetenzen Der Erwerb von überfachlichen Selbst- (hierunter personale und motivationale), lernmethodischen und sozialen Kompetenzen wird durchgehend gefördert.

Digitale Werkzeuge In geometrischen Themenbereichen bietet sich die Arbeit mit einer dynamischen Geometriesoftware an. Für einfache Tabellen und Graphen kann ein Tabellenkalkulationsprogramm genutzt werden.

Beim Arbeiten mit dem Taschenrechner im Bereich *Potenzen* sollten die Gleitkommadarstellung und die Anzeige des Taschenrechners besprochen werden.

Beim Arbeiten mit dem Taschenrechner im Bereich *Quadratische Funktionen und Gleichungen* sollten die Möglichkeiten des *MODEs Gleichung* → *Polynom 2. Grades* besprochen werden. Außerdem bieten sich die Einführung der CALC-Funktion und die Verwendung von Wertetabellen an.

Grundlegende Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler müssen die vier Grundrechenarten, Termumformungen, die Nutzung des Taschenrechners und den Funktionsbegriff sicher beherrschen.

Leistungsbeurteilung Es werden vier schriftliche Leistungsnachweise in Form von Klassenarbeiten erbracht. Ausnahmen sind mit der Fachschaftsleitung zu besprechen. Die Termine für Klassenarbeiten sind den Schülerinnen und Schülern mindestens eine Woche vorher anzukündigen.

Es bietet sich an, in Klassenarbeiten hilfsmittelfreie Teile einzubauen, um auf die Oberstufe vorzubereiten.

Überprüfung und Weiterentwicklung Ideen und Vorschläge zur Verbesserung sind auf den Fachschaftssitzungen vorzutragen und vorher ggf. der Fachschaftsleitung mitzuteilen. Das Fachcurriculum wird ständig überarbeitet.



Klasse 10

Unterricht Die folgenden Themen bzw. Inhalte sind verbindlich für diese Klassenstufe:

- Exponentialfunktionen, Exponentialgleichungen und Logarithmen
- Flächeninhalt und Umfang von Kreissektoren
- Berechnungen am Kreis und Kreissektoren
- Trigonometrie und trigonometrische Funktionen
- Vertiefungen der Berechnungen an Körpern

Exponentialfunktionen sollen zu Beginn unterrichtet werden; ansonsten legt die unterrichtende Lehrkraft die Reihenfolge fest.

Sprachbildung Bei den *Berechnungen am Kreis* ist einzugehen auf den Flächeninhalt und Umfang von Kreissektoren, Bogenmaß und Kreisring.

Sinus, Kosinus und Tangens sind als Längenverhältnisse im rechtwinkligen Dreieck und am Einheitskreis zu thematisieren. Sinussatz und Kosinussatz müssen ebenfalls thematisiert werden.

Bei den trigonometrischen Funktionen sollten insbesondere die Sinus-Funktionen thematisiert werden. Im Mittelpunkt stehen Graphen, periodische Vorgänge, die Projektion am Einheitskreis, das Bogenmaß sowie die Bedeutung der Parameter a , b , c und d in der Funktionsgleichung $f(x) = a \cdot \sin(b \cdot x + c) + d$.

Bei den *Berechnungen an Körpern* sind zu thematisieren: das Volumen und der Oberflächeninhalt von Quadern, Würfeln, Prismen, Pyramiden, Zylinder, Kegeln, Kugeln und zusammengesetzten Körpern. In diesem Zusammenhang ist der Satz von Cavalieri ebenfalls zu thematisieren. Entsprechende Netze und Schrägbilder sollen erstellt, gezeichnet und interpretiert werden können.

Bei den *Exponentialfunktionen* sind zu thematisieren: Graphen, exponentielles Wachstum, Funktionalgleichung, Monotonie, Achsenschnittpunkt, Verdoppelungszeit, Halbwertszeit, asymptotisches Verhalten und die Bedeutung der verschiedenen Parameter in der Funktionsgleichung. Logarithmen und das Lösen von einfachen Exponentialgleichungen müssen thematisiert werden (Tipp: Zinseszins).

Differenzierung Eine Teilnahme an der Mathematikolympiade für besonders begabte Schülerinnen und Schüler wird empfohlen. Außerdem ist die Teilnahme am Känguru-Wettbewerb möglich.

Bei Schwächen in den Leistungen im Fach Mathematik soll eine Teilnahme an den angebotenen Förderkursen empfohlen werden.

Lehr- und Lernmaterial Es wird das Lehrbuch *Lambacher Schweizer 10* eingesetzt. Über die Anschaffung des zugehörigen Übungshefts entscheidet die Lehrkraft.

**Schulinternes Fachcurriculum Sek. I**

Medienkompetenzen Folgende Medienkompetenzen werden in Klasse 10 anvisiert:

- 1.3.1. Informationen und Daten sicher speichern, wiederfinden und von verschiedenen Orten abrufen
- 1.3.2. Informationen und Daten zusammenfassen, organisieren und strukturiert aufbewahren
- 2.2.1. Dateien, Informationen und Links teilen
- 2.3.1. digitale Werkzeuge für die Zusammenarbeit bei der Zusammenführung von Informationen, Daten und Ressourcen nutzen

Überfachliche Kompetenzen Der Erwerb von überfachlichen Selbst- (hierunter personale und motivationale), lernmethodischen und sozialen Kompetenzen wird durchgehend gefördert.

Digitale Werkzeuge In den Themenbereichen *Trigonometrie* (Verschiebungen) und *Exponentialfunktionen* bietet sich die Arbeit mit einer dynamischen Geometriesoftware an. Sie kann auch den Schülern zur Heimnutzung empfohlen werden. Für einfache Tabellen und Graphen kann ein Tabellenkalkulationsprogramm genutzt werden.

Beim Umgang mit dem Taschenrechner muss Wert darauf gelegt werden, das Wechseln zwischen DEG und RAD zu trainieren. Zudem soll der Taschenrechner sicher zum Lösen von Gleichungen genutzt werden.

Grundlegende Kompetenzen Der Umgang mit Funktionen sollte sicher beherrscht werden und der funktionale Zusammenhang zwischen Stelle und Wert immer wieder zur Sprache kommen. Termumformungen müssen verfestigt, insbesondere das Distributivgesetz und das Multiplizieren von Summen und Differenzen wiederholt werden. Zudem sind auch die Potenzgesetze, der Umgang mit Brüchen und die binomischen Formeln stets zu trainieren.

Leistungsbeurteilung Es werden drei schriftliche Leistungsnachweise in Form von Klassenarbeiten erbracht. Ausnahmen sind mit der Fachschaftsleitung zu besprechen. Die Termine für Klassenarbeiten sind den Schülerinnen und Schülern mindestens eine Woche vorher anzukündigen.

Es bietet sich an, in Klassenarbeiten hilfsmittelfreie Teile einzubauen, um auf die Oberstufe vorzubereiten.

Eine „MSA-ähnliche“ Klassenarbeit im zweiten Halbjahr ist wünschenswert.

Überprüfung und Weiterentwicklung Ideen und Vorschläge zur Verbesserung sind auf den Fachschaftssitzungen vorzutragen und vorher ggf. der Fachschaftsleitung mitzuteilen. Das Fachcurriculum wird ständig überarbeitet.