

Schulinternes Fachcurriculum Mathematik (Stand: Oktober 2022)

Mathematik

„Wer die Mathematik begreift, vermag in dieser Welt alles zu verstehen.“ (frei nach Galileo Galilei)

Mathematik ist ein unverzichtbarer Bestandteil der gymnasialen Bildung und hat ganz wesentlich zur Geschichte unserer Kultur beigetragen und tut es weiterhin.

Auch in vielen Bereichen des Alltags findet die Mathematik ihre Anwendung. Ein Erlernen der Grundlagen der Mathematik fördert das Verständnis vieler Zusammenhänge und Situationen und ist deshalb ein wichtiger Teil der Allgemeinbildung.

In der Oberstufe ist Mathematik eines von drei Kernfächern und für viele Schüler Prüfungsfach im Abitur. Dementsprechend stellt die langfristige und frühzeitige Vorbereitung unserer Schüler*innen auf das Abitur eine der wichtigen Aufgaben des Mathematikunterrichts in allen Klassenstufen dar. Laut Fachanforderungen (S. 6) sind daher die Anforderungen für den Übergang in die Oberstufe vorrangig zu berücksichtigen.

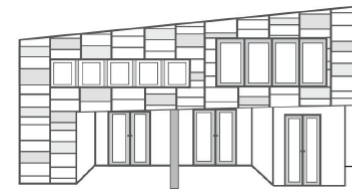
Die Grundlage unseres Mathematikunterrichtes beruht auf zwei Säulen, die in den Fachanforderungen auf den Seiten 18 bis 35 ausführlich erläutert werden und zu denen hier nur ein kurzer Überblick gegeben wird.

Säule A: Die mathematischen Leitideen

In diesen Leitideen werden die wichtigen Inhalte unseres Unterrichtes aufgeführt. Es sind:

- Leitidee 1, Zahl und Operation: Unterschiedliche Zahlenmengen und die gültigen Rechenregeln, Gleichungen und ihre Lösung;
- Leitidee 2, Messen: Umgang mit Maßeinheiten, Berechnungen an unterschiedlichen geometrischen Figuren (Flächeninhalte, Volumina, Winkel);
- Leitidee 3, Raum und Form: Beschreibung und Zeichnung von geometrischen Objekten;
- Leitidee 4, Funktionaler Zusammenhang: Durch eine Funktion werden eindeutige Beziehungen zwischen Elementen der Mathematik aufgezeigt;
- Leitidee 5, Daten und Zufall: Auswertung und Interpretation von Daten; Zufallsexperimente;

Die konkrete Umsetzung dieser Leitideen kann man detailliert den Fachcurricula der einzelnen Klassenstufen entnehmen, die am Ende im Downloadbereich zu finden sind.



Säule B: Kompetenzbereiche

Der gesamte Unterricht ist auf den Erwerb unterschiedlicher Kompetenzen ausgerichtet. Neben den übergeordneten allgemeinbildenden Kompetenzen, in denen die kognitiven, emotionalen, sozialen, kreativen und körperlichen Fähigkeiten der Schüler*innen entwickelt werden, werden auch die überfachlichen Kompetenzen (Selbst-, Sozial- und Methodenkompetenz) entwickelt.

Für den Mathematikunterricht werden dabei konkret sechs fachbezogene Kompetenzen definiert (Fachanforderungen S. 18-19):

K1: Mathematisch argumentieren

K2: Probleme mathematisch lösen

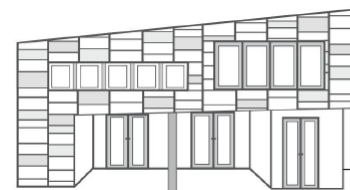
K3: Mathematisch modellieren

K4: Mathematische Darstellungen verwenden

K5: Mit symbolischen, formalen und technischen Elementen der Mathematik umgehen

K6: Mathematisch kommunizieren

Der Erwerb dieser Kompetenzen wird in allen Phasen des Unterrichtes in unterschiedlicher Intensität immer mit einbezogen. Aus diesem Grunde werden die Kompetenzen in den Fachcurricula der einzelnen Klassenstufen nicht mehr explizit angesprochen.



Grundlegende Informationen zum Fach Mathematik

1. Anzahl der Unterrichtsstunden gemäß Kontingenzstundentafel

Sekundarstufe I:

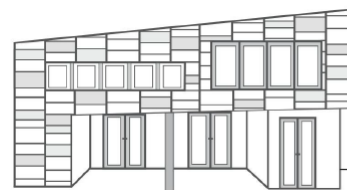
Klassenstufe	1. Hj.	2. Hj.
5	4	5
6	4	4
7	4	4
8	4	4
9	3	3
10	3	4

Sekundarstufe II:

In der Oberstufe ist Mathematik Kernfach und wird in der Qualifikationsphase auf grundlegendem Niveau (gA) oder erhöhtem Niveau (eA) unterrichtet. Im Einführungsjahrgang gibt es noch keine Unterscheidung, erst danach wählen die Schüler*innen, auf welchem Niveau der Unterricht erfolgen soll.

Klassenstufe	Wochenstunden
Ej	3

	gA	eA
Q1	3	5
Q2	3	5



2. Lehrwerk

Klasse 5: Lambacher Schweizer 5, Schleswig-Holstein, G9. Ernst-Klett Verlag

Klasse 6: Lambacher Schweizer 6, Schleswig-Holstein, G9. Ernst-Klett Verlag

Klasse 7: Lambacher Schweizer 7, Schleswig-Holstein, G9. Ernst-Klett Verlag

Klasse 8: Lambacher Schweizer 8, Schleswig-Holstein, G9. Ernst-Klett Verlag

Klasse 9: Lambacher Schweizer 9, Schleswig-Holstein, G9. Ernst-Klett Verlag

Klasse 10: Lambacher Schweizer 10, Schleswig-Holstein, G9. Ernst-Klett Verlag

Oberstufe: Ej: Elemente der Mathematik, Einführungsphase, Schleswig-Holstein. Schroedel Verlag

Q1 und Q2: Elemente der Mathematik, Qualifikationsphase, Schleswig-Holstein. Schroedel Verlag

3. Art und Anzahl der Leistungsnachweise

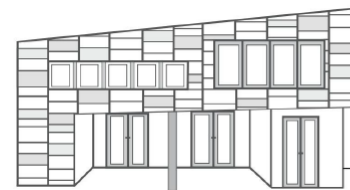
Es wird unterschieden zwischen:

a. Klassenarbeiten

In der nachfolgenden Tabelle (s. nächste Seite) wird die Anzahl der Klassenarbeiten angegeben, die in der jeweiligen Klassenstufe pro Halbjahr geschrieben wird. Klassenarbeiten dauern mindestens 45 Minuten.

b. Sonstige Leistungsüberprüfungen

Neben den Klassenarbeiten sollen auch weitere verpflichtende und benotete Leistungsnachweise erbracht werden. Dazu zählen z.B. Tests (maximal 20 Minuten), Hausarbeiten, Präsentationen, Referate o.a.

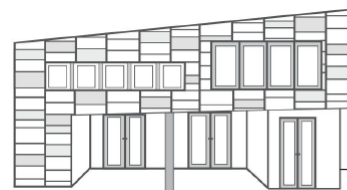


c. Tabelle mit Übersicht über die Leistungsnachweise

Schulhalbjahr	Mindestanzahl an Klassenarbeiten	Sonstiger Leistungsnachweis (Mindestanforderung)	Kommentar
5.1	2	1	Alle Klassenarbeiten mindestens 45 min.
5.2	2	1	
6.1	2	1	
6.2	2	VERA 6	

7.1	2	1	Alle Klassenarbeiten mindestens 45 min.
7.2	2		
8.1	2	VERA 8	
8.2	2		
9.1	2	1	
9.2	2		
10.1	3	1	Eine KA mit 90 min.
10.2			

Ej.1	1 L + 1 K		Langarbeit: 90 min Kurzarbeit: ≥ 45 min
Ej.2	1 L + 1 K		
Q1.1	1 L + 1 K		
Q1.2	1 L + 1 K		
Q2.1	Vorabitur + 1 K		K ≥ 45 min
Q2.2	---	1	Nur Tests erlaubt



4. Wettbewerbe und Förderprogramme

Einen wesentlichen Beitrag zum erfolgreichen Lernen stellt die Förderung der Freude an der Beschäftigung mit mathematischen Problemen dar. Deshalb regen wir unsere Schüler*innen auch zur Teilnahme an außerunterrichtlichen Wettbewerben und Förderprogrammen an:

- Am **Känguru-Wettbewerb** nehmen Jahr für Jahr über 300 Schüler*innen teil.
- Die **Lange Nacht der Mathematik** wird seit vielen Jahren von engagierten Eltern organisiert und betreut, an ihr nehmen bis zu 150 Schüler*innen teil.
- Seit einigen Jahren nehmen Schüler*innen mit zunehmendem Erfolg an der **Mathematik-Olympiade** teil.
- Das Programm **Schule-SH** der Universität Flensburg bietet wöchentliche Online-Kurse für Schüler*innen aller Klassenstufe an. An diesem neuen Programm nehmen bereits einige Schüler mit Erfolg teil.

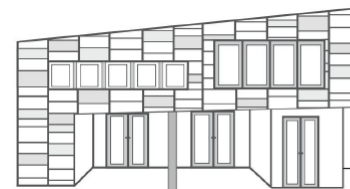
5. Fachanforderungen

Der Rahmen für die inhaltliche Arbeit wird durch die Fachanforderungen gegeben. Beachten Sie dazu den folgenden Link:

https://fachportal.lernnetz.de/files/Fachanforderungen%20und%20Leitf%C3%A4den/Sek.%20I_II/Fachanforderungen/Fachanforderungen_Mathematik_Sekundarstufen_I_II.pdf

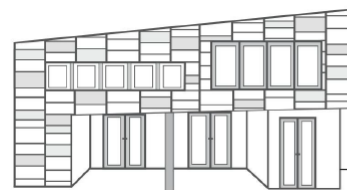
6. Fachvorsitz

Herr D. Teising (Te)



7. Aufgaben des Faches Mathematik im Rahmen des Medienkonzeptes des JRG

Klasse	Lernvideos	Taschenrechner	Digitale Hilfsmittel	Daten
5	Lernvideos			
6			Nutzung von Online-Lernplattformen	Internet-recherche
7		Sinnvoller Einsatz des Taschenrechners (TR)	Einführung in Tabellenkalkulation	Datenrecherche
8	Lernvideos analysieren und reflektieren			Präsentation von statistischen Daten
9		Überprüfung der Plausibilität der TR-Ergebnisse	Einsatz von Geogebra	
10		Wertetabellen mit dem TR		
Ej	Lernvideos analysieren und reflektieren	Reflexion der TR-Ergebnisse		
Q1	Eigene Lernvideos erstellen	Vertiefung des Einsatzes des TR		
Q2				



8. Nützliche Links

- Hinweise:
1. Die folgenden Links geben nur eine sehr kleine Auswahl an. Es bedeutet nicht, dass nicht aufgeführte Seiten nicht auch hilfreich sein können. Die meisten Seiten sind werbefrei, alle sind kostenlos und ohne Anmeldung zu benutzen.
 2. Die Links werden zwar regelmäßig auf ihre Gültigkeit überprüft. In der aktuellen schnelllebigen Zeit kann es aber immer mal sein, dass ein Link nicht mehr gültig ist.

a. **Mathematikseite des Ministeriums**

<https://fachportal.lernnetz.de/sh/faecher/mathematik.html>

b. **Lernvideos bei youtube (Auswahl)**

Lehrer Schmidt: <https://www.youtube.com/channel/UCyOFxMgGUIRnKxCoNZUNRQQ>

Daniel Jung: <https://www.youtube.com/user/beckuplearning>

c. **Webseiten mit vielen interaktiven Übungsaufgaben (Auswahl)**

<https://www.schlaukopf.de/gymnasium/>

<http://mathe.aufgabenfuchs.de>

<http://www.realmath.de/>

<http://www.zum.de/dwu/umamtg.htm>

d. **Abiturvorbereitung**

<https://za.schleswig-holstein.de/?view=100&path=1%20Abitur|Musteraufgaben>

(Seite mit Originalaufgaben des Zentralabiturs aller Fächer in Schleswig-Holstein.

In Mathematik: Musteraufgaben und Originalprüfungsaufgaben ab Abitur 2017)

<https://www.iqb.hu-berlin.de/abitur>

(Im Abitur in Schleswig-Holstein werden IQB-Aufgaben teilweise im Original, teilweise überarbeitet verwendet.)

<https://www.abiturloesung.de/abitur/themen>

<https://www.selbstlernmaterial.de/m/abi/abiindex.html>