

OGGS Friedrichsgabe – Schulinternes Fachcurriculum Mathematik

Das Schulinterne Fachcurriculum (SIFC) ist eine Planungsgrundlage für den Fachunterricht. Es enthält in der Fachkonferenz abgestimmte, konkrete Vereinbarungen und stellt Verbindlichkeit im Rahmen der pädagogischen Arbeit der Schule zur Erreichung der gesetzlichen Bildungs- und Erziehungsziele her. Dabei vermitteln 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.

1. Mathematik-Unterricht

1.1. Gestaltung der Eingangsdiagnose

- Die Eingangsdiagnose erfolgt in den ersten Wochen nach der Einschulung.
- Bisher: Diagnosematerial des Lehrwerks (Flex&Flo), ergänzend „Mathe macht stark“.
- Voraussichtlich ab dem Schuljahr 2025/26: Eingangsdiagnostik des Landes LeA.SH1 innerhalb der ersten acht Wochen nach Schuleingang (vor den Herbstferien) zur Erfassung der individuellen Lernausgangslage in den Bereichen "Zahlen und Operationen" sowie "Raum und Form".

1.2. Reihenfolge von Unterrichtseinheiten

Die Reihenfolge ergibt sich aus den Themen des Lehrwerks (Flex&Flo), welches aus vier Heften besteht. Es kann in zwei oder mehreren Heften auch parallel vorangegangen werden.

1.3. Themen und Inhalte

Die Tabelle gibt einen Überblick über die Themen und Inhalte bezogen auf die Eingangsphase (Klassen 1 und 2) sowie auf die Klassenstufen 3 und 4.

Die Aufteilung der vier Inhaltsbereiche „Zahl und Operation“, „Größen und Messen“, „Raum und Form“ sowie „Daten, Zufall und Kombinatorik“ ist wie folgt zu verstehen:

- Die Inhalte zu „Zahl und Operation“ gelten jeweils pro Klassenstufe, wobei die Eingangsphase in Klasse 1 und 2 unterteilt ist. Klasse 3 und 4 sind ebenfalls unterteilt.
- Bei „Raum und Form“ gilt, dass die genannten Inhalte sich auf je beide Klassenstufen beziehen. Ausnahme Klasse 4: zusätzlich Umgang mit Zirkel und Geodreieck.
- Bei den anderen beiden Inhaltsbereichen gilt: oberhalb der Linie gelten die Inhalte für jeweils beide Klassenstufen, unterhalb der Linie nur für die Klassenstufe 2 bzw. 4.

OGGS Friedrichsgabe – Schulinternes Fachcurriculum Mathematik

Inhaltsbereich	Zahl und Operation	Größen und Messen	Raum und Form	Daten, Zufall und Kombinatorik	Problemlösen, Kommunizieren und Argumentieren, Modellieren, Darstellen und mit mathematischen Objekten und Werkzeugen arbeiten
Eingangsphase	• Zahlenraum bis 20 • Aufbau von Grundvorstellungen von Zahlen und Operationen • Zahlzerlegungen • Addition und Subtraktion bis 20	• Umgang mit den Größen Geld, Zeit und Länge im Rahmen des Zahlenraums • Umgang mit Messgeräten für diese Größen • Standardrepräsentanten für diese Größen	• Relationsbegriffe • einfache Pläne • handlungsorientierter Umgang mit einfachen ebenen Figuren • handlungsorientierter Umgang mit einfachen räumlichen Körpern • Baupläne von Würfelgebäuden • handlungsorientierter Umgang mit Achsensymmetrie • Umgang mit dem Lineal	• Daten im Rahmen des Zahlenraums • einfache Tabellen und Schaubilder • einfache Zufallsexperimente • Lösen einfacher kombinatorischer Fragestellungen durch Probieren	
Jahrgangsstufe 3 / 4	• Aufbau von und Vertiefung der Grundvorstellungen von Zahlen und von Operationen • Zahlenraum bis 1000 • Vertiefung der Multiplikation und der Division • halbschriftliches und schriftliches Addieren und Subtrahieren • halbschriftliches Multiplizieren • Überschlag, Runden • Rechnen in Kontexten im Rahmen des Zahlenraums	• Umgang mit den Größen Geld, Zeit und Länge sowie Gewicht und Volumen im Rahmen des Zahlenraums • Umgang mit Messgeräten für diese Größen • Standardrepräsentanten für diese Größen • Schätzen mit diesen Größen • Umwandeln im Rahmen des Zahlenraums	• komplexere Pläne • Kopfgeometrie • ebene Figuren • Umfang ebener Figuren • rechte Winkel und Parallelen • Parkettierungen als Vorbereitung des Flächeninhaltsbegriffs • Körper • Kantenmodelle • Netze von Würfel und Quader • Symmetrie • Umgang mit Zirkel und Geodreieck	• Daten und Häufigkeit • Tabellen und Diagramme • einfache Zufallsexperimente • qualitatives Schätzen von Wahrscheinlichkeiten • systematisches Lösen kombinatorischer Fragestellungen	

2. Überfachliche Kompetenzen

2.1. Begriffsbestimmung

Überfachliche Kompetenzen sind Bildungsziele und auch Voraussetzung für erfolgreiche Lernprozesse. Darunter versteht man Fähigkeiten, Fertigkeiten und Einstellungen, die zur Teilhabe am gesellschaftlichen Leben und zur Aneignung fachlichen Wissens notwendig sind. Sie sind die Voraussetzung zur Bewältigung unterschiedlicher Herausforderungen und zu langfristig erfolgreichem Lernen.

2.2. Förderung überfachlicher Kompetenzen

- Selbstkompetenzen (personale Kompetenzen und motivationale Einstellungen).
Zu den personalen Kompetenzen zählen die Selbstwirksamkeit, die Selbstbehauptung und die Selbstreflexion. Die motivationalen Einstellungen umfassen Engagement, Lernmotivation und Ausdauer.
- Lernmethodische Kompetenzen (Lernstrategie, Problemlösefähigkeit, Medienkompetenz)
- Soziale Kompetenzen (Kooperationsfähigkeit, Konstruktiver Umgang mit Vielfalt und mit Konflikten)

2.3. Beitrag des Faches Mathematik zur allgemeinen und fachlichen Bildung

- Anwendungsorientierung: Schüler sollen mathematische Zusammenhänge im Alltag erkennen und nutzen.
- Strukturorientierung: Mathematik wird als Wissenschaft von Mustern und Strukturen verstanden, die beim Lösen von Problemen helfen.
- Problemorientierung: Kritisches und kreatives Denken wird gefördert, um Probleme effektiv zu identifizieren, zu analysieren, zu lösen und zu bewerten.

3. Sprachbildung

3.1. Didaktische Leitlinie

Mathematische Sprache ist entscheidend für das Verständnis und den Austausch über mathematische Inhalte.

3.2. Ziele

- Im Sinne der durchgängigen Sprachbildung soll allen Schülerinnen und Schülern Bildungssprache durch einen systematischen Aufbau vermittelt werden (Bildungssprache), unabhängig von ihrer Herkunft oder Erstsprache.
- Lehrkräfte fungieren zum einen als sprachliches Vorbild und verbinden Alltags-, Bildungs und Fachsprache im Unterricht und zum anderen fordern sie Fachsprache auch ein.

3.3. Methoden

Für das Heranführen an die altersangemessene Fachsprache sollen folgende Methoden genutzt werden:

- Wortspeicher zu den relevanten Fachbegriffen der Unterrichtseinheit (ggf. mit Visualisierungen)
- gezielte Wiederholung der Fachbegriffe
- kooperative Situationen zum Üben und Anwenden der Fachbegriffe

4. Differenzierung

4.1. Methoden und Aktivitäten

- Individuelle Arbeitsphasen zur Förderung individueller Lernprozesse.
- Berücksichtigung heterogener Lerngruppen / Binnendifferenzierung.
- Kooperatives Lernen zur Förderung des Austausches innerhalb der Gruppe.
- Zusammenarbeit mit den Förderschul-Lehrkräften
- Teilweise Doppelbesetzung für gezielte individuelle Hilfestellung
- Spiralprinzip: Grundlegende Konzepte werden kontinuierlich wiederholt und vertieft.
- Ggf. Lernpläne inkl. Einbindung der Eltern
- Flex&Flo-Extraseiten zum Fordern und Fördern
- Flex&Flo-Trainingsheft

4.2. Zusätzliche Angebote

- Känguru-Wettbewerb im Februar/März für Klasse 3 und 4
- Hineinschnuppern ins Gymnasium in Klasse 4 (10 Wochen 1x wöchentlich) für besonders Begabte

5. Lehr- und Lernmaterial

5.1. Lehrwerk in allen Klassenstufen

Flex&Flo

5.2. Digital

- Flex&Flo für Lehrkräfte-iPads zum Einsatz im Unterricht (weiteres Material)
- iPads für Schülerinnen und Schüler bei Bedarf, Dokumentenkamera, Beamer

5.3. Weiteres Material (Materialraum)

- Material zum Kopieren aus anderen Lehrwerken.
- Anschauungs-Material zur Arithmetik, Geometrie, Größen und Sachrechnen: Schüttelboxen, Zahlenstrahl, Steckwürfel, Rechenschieber, MiniLük, Paletti Selbstlernsystem, Logico Rechentraining, Logico Lernschieber, Magnetische 100er-Tafeln, Klaro-Kisten, Uhren, Waagen, Experimentierbox Waage und Gleichgewicht, Magnetisches Geld, Geobretter, Handspiegel, Holzgeometrieformen zum Legen, Geometrische Körper, Maßstäbe und Maßbänder, u.a.

6. Medienkompetenz

6.1. Ziel des Einsatzes digitaler Medien

Das Hauptziel beim Einsatz digitaler Medien im Mathematikunterricht ist, die mathematischen und informatischen Fähigkeiten der Schüler zu fördern. Informatik kann das Verständnis für mathematische Strukturen unterstützen und den Schülern helfen, leichter in diese Thematik einzutauchen, indem sie die Verbindung zur Mathematik herstellen.

6.2. Einsatz und Nutzung

- Dokumentenkamera in jeder Klasse.
- Beamer in jeder Klasse (fest installiert) zur Nutzung mit iPad der Lehrkraft.
- Ipad-Koffer mit entsprechender Software zur Nutzung durch jeweils zwei Klassen.
- ggf. Anton-App für den Einsatz auch zu Hause.

7. Basale Kompetenzen

7.1. Didaktische Leitlinie

- Lernprozessbegleitende Diagnostik ist notwendig, um die individuellen Lernstände zu erfassen und anzupassen.
- Durch kognitive Aktivierung im Unterricht soll der Schüler zum vertieften Nachdenken angeregt werden und auf seinem Vorwissen aufbauen.
- Zentrale Grundvorstellungen (mentale Repräsentationen) sollen durch verschiedene Repräsentationsebenen (enaktiv, ikonisch, symbolisch, sprachlich) entwickelt werden.
- Anschauungsmaterial dient zur Förderung innerer Bilder und soll strukturiert und didaktisch sinnvoll eingesetzt werden.

7.2. Basale Kompetenzen

In der Primarstufe zielt der Unterricht auf den Erwerb grundlegender Allgemeinbildung ab und bereitet auf den Übergang in die Gemeinschaftsschule oder das Gymnasium vor. Im Mathematik-Unterricht werden basale Kompetenzen erworben, auf die im weiteren Lernverlauf aufgebaut werden – sie bilden sozusagen das Fundament des mathematischen Lernens. Basale Kompetenzen sind sowohl prozessbezogene als auch inhaltsbezogene Kompetenzen.

7.2.1. Prozessbezogene Kompetenzen

Die folgenden sechs prozessbezogenen Kompetenzen haben für den Erwerb und die Weiterentwicklung der inhaltsbezogenen Kompetenzen eine herausragende Bedeutung: mathematisch lösen, mathematisch kommunizieren, mathematisch argumentieren, mathematisch modellieren, mathematisch darstellen, mit mathematischen Objekten und Werkzeugen arbeiten.

7.2.2. Inhaltsbezogene Kompetenzen / Inhaltsbereiche

Die prozessbezogenen Kompetenzen werden in vier Inhaltsbereichen vermittelt:

Muster und Strukturen dienen dabei als fachliches Grundkonzept (funktionale Zusammenhänge der folgenden vier Inhaltsbereiche).

- **Zahl und Operationen:** Zahlbegriff, Rechenoperationen, Rechnen in Kontexten (Klasse 1 im Zahlenraum bis 20, Klasse 2 im Zahlenraum bis 100, Klasse 3 im Zahlenraum bis 1000, Klasse 4 im Zahlenraum bis 1 Million in den Bereichen Addition, Subtraktion, Multiplikation und Division).

- **Größen und Messen:** Messen, Repräsentanten kennen schätzen und kennen, Umwandeln und Rechnen (Geld, Uhrzeit, Zeitspannen, Länge, Gewicht, Volumen)

- **Raum und Form:** Orientierung im Raum, Räumliche Beziehungen, Lagebeziehungen, ebene Figuren und räumliche Objekte wie Körper und Baupläne von Würfelgebäuden, Körpernetze, Spiegelachsen, Symmetrie, Kopfgeometrie, Ansichten von räumlichen Objekten, Geraden und Strecken, senkrechte und parallele Geraden, Schnittpunkte, Durchmesser, Radius, Zeichnen

OGGS Friedrichsgabe – Schulinternes Fachcurriculum Mathematik

- **Daten, Zufall und Kombinatorik:** Strichlisten, Tabellen, Säulen-, Balken-, Kreisdiagramme, Wahrscheinlichkeitsbegriffe (sicher, unmöglich, möglich), geordnete Darstellungen aller Kombinationsmöglichkeiten

7.3. Kontinuierliche Diagnostik während der Grundschulzeit

Die Lehrkräfte beobachten den Lernprozess und werten schriftliches Diagnosematerial aus, um die Entwicklung der Kompetenzen sach- und fachgerecht zu bewerten. Die Diagnose konzentriert sich auf bereits entwickelte Kompetenzen, um darauf aufzubauen und gezielte Unterstützung zu bieten.

Bisher: Diagnosematerial des Lehrwerks (Flex&Flo) oder „Mathe macht stark“.

8. Leistungsbeurteilung

8.1. Grundlage für die Leistungsbeurteilung

- Umfang: Die Beurteilung erfasst alle Kompetenzbereiche und berücksichtigt sowohl Lernprozesse als auch Ergebnisse.
- Zeugnisbewertung: Noten basieren auf Unterrichtsbeiträgen und Leistungsnachweisen
- Nachteilsausgleich: Schüler mit besonderen Bedürfnissen erhalten Unterstützung, um ihre Leistungen angemessen darzustellen.
- Die Leistungsbeurteilung im Fach Mathematik ist ein Prozess, der die individuelle Lernentwicklung und den erreichten Lernstand der Schüler dokumentiert.
- Ziel ist die kontinuierliche Rückmeldung an Schüler und Eltern sowie die Grundlage für Förderungs- und Beratungsstrategien der Lehrkräfte.

8.2. Beurteilungsbereiche

- Unterrichtsbeiträge (mündliche und schriftliche Beiträge inkl. Hausaufgaben, unangekündigte Kurztests, Referate, Plakatvorstellung u.ä.)
- Leistungsnachweise (schriftliche Lernzielkontrollen bzw. Klassenarbeiten)

8.3. Beurteilungskriterien

Fachspezifische Kriterien umfassen:

- Verständnis mathematischer Begriffe und Operationen
- Automatisierung von Kenntnissen und Fertigkeiten
- Flexibilität und Kreativität bei der Anwendung von Strategien
- Nutzung von Wissen in verschiedenen Kontexten
- Selbstständigkeit und Ausdauer
- Kommunikations- und Argumentationsfähigkeit
- Kooperationsfähigkeit

OGGS Friedrichsgabe – Schulinternes Fachcurriculum Mathematik

8.4. Anforderungsbereiche

Die Anforderungen zielen darauf ab, den Mathematikunterricht so zu gestalten, dass er sowohl die fachliche als auch die allgemeine Bildung der Schüler fördert und ihnen hilft, mathematische Kompetenzen nachhaltig zu entwickeln. Im Unterricht und bei der Leistungsüberprüfung werden drei Anforderungsbereiche berücksichtigt:

- **Reproduzieren:** Anwendung von Grundwissen.
- **Zusammenhänge herstellen:** Erkennen von Verbindungen zwischen verschiedenen mathematischen Konzepten.
- **Verallgemeinern und Reflektieren:** Entwicklung und Reflexion von Strategien sowie Übertragung von Erkenntnissen auf neue Probleme.

8.5. Grundsätze für Klassenarbeiten

- Ankündigung mindestens eine Woche vorher.
- Die Anforderungsbereiche sollten in angemessenem Umfang abgedeckt sein.
- Individuelle Lösungswege sind zulässig, die Beurteilung muss nachvollziehbar sein.
- Noten werden auf Grundlage einer Punktbewertung vergeben, wobei die erreichte Punktzahl und die erreichbare Punktzahl angegeben werden müssen.
- Die Noten orientieren sich für Klasse 3 und 4 an dem in der Fachkonferenz beschlossenen Bewertungsschlüssel.

8.6. Zeugnis

Die Leistungsbeurteilung im Zeugnis basiert auf den festgelegten Kompetenzerwartungen und dokumentierten Schülerleistungen.

9. Überarbeitung und Weiterentwicklung

Die Fachkonferenz Mathematik evaluiert das Fachcurriculum auf jeder Mathematikkonferenz und passt es – auch vor dem Hintergrund geänderter Rahmenvorgaben des Landes – dementsprechend an. Neuerungen werden schnellstmöglich veröffentlicht.