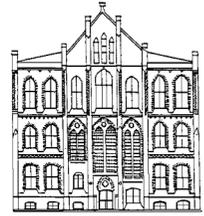


# Schulinternes Fachcurriculum Mathematik

- Humboldt-Schule Kiel -

- Grundsätze -



## **Fördermaßnahmen:**

Mathematik-AG im Ganztagsbereich; Individuelle Lernpläne; Vermittlung von Nachhilfe zwischen Ober- und Unterstufe

Enrichment, Mathematik-Wettbewerbe, Kooperation mit FH/Uni; Bundeswettbewerb Mathe

Mathematik im Hunderterfeld

## **Klassenarbeiten:**

Wenn möglich beinhaltet eine Klassenarbeit nicht nur aktuelle Themen, sondern auch zurückliegende Themen.

## **Sicherung**

Zur kompakten Sicherung von Jahresinhalten bekommen die SuS Übersichten aus dem Schulbuch kopiert. Während des Unterrichts wird ein Regelheft geführt, welches in Klassenarbeiten verwendet werden kann.

## **Ablauf/Inhalt**

Die Reihenfolge sowie die vorgeschlagenen Zeitrahmen sind variabel, so dass jede Lehrkraft individuelle Schwerpunkte setzen kann. Die aufgeführten Inhalte und inhaltsbezogenen Kompetenzen sind als Mindeststandard zu verstehen.

## **Evaluation**

Die Mathematiklehrkräfte werden das schulinterne Fachcurriculum laufend weiterentwickeln und überarbeiten. Themenstränge können somit laufend ergänzt werden. Dies soll die Kommunikation innerhalb der Fachschaft anregen.

Die Mathematiklehrkräfte evaluieren jährlich mit den jeweiligen Klassen den eigenen Unterricht.

## **Klassenstufe 6**

In der 6. Klassenstufe werden insgesamt sechs Klassenarbeiten geschrieben.

Die Fachkonferenz hat sich darauf geeinigt, dass die Anzahl der Klassenarbeiten auf 5 reduziert wird. Dies ist möglich, da die verpflichtende Teilnahme an VERA 6 vorliegt. Diese Vergleichsarbeit dient als diagnostisches Instrument, die Ergebnisse werden nicht bewertet und fließen demnach nicht in die Unterrichtsnote ein.

### **Schulbuch**

Das Curriculum orientiert sich inhaltlich an der Schulbuchreihe „Neue Wege“ Ausgabe 2016 für Rheinland Pfalz und Schleswig-Holstein.

## Ganze Zahlen, (3-5 Wochen), L1

Inhaltsbezogene Kompetenzen

Die SuS ...

- stellen Zahlen auf verschiedene Weisen situationsgerecht dar und wechseln zwischen diesen Darstellungsformen.
- begründen die Notwendigkeit von Zahlbereichserweiterungen an Beispielen.
- führen Grundrechenarten im Zahlenbereich  $\mathbb{Z}$  durch.
- beschreiben Terme mithilfe von Fachausdrücken.
- berechnen Werte von Termen.
- beschreiben Terme mithilfe von Fachausdrücken.
- nutzen Überschlagstechniken und Rechenvorteile.

Didaktische, methodische und sprachliche Hinweise

Anwendungsbeispiele: Finanzen, Höhen/Tiefen, Temperatur

Begründen der Zahlbereichserweiterung kann anhand verschiedener Anwendungskontexte erarbeitet werden

Anordnung ganzer Zahlen auf der Zahlengerade

Wiederholen der Fachbegriffe zu den Grundrechenarten

Kopfrechnen

Schriftliche Rechenverfahren

Schrittweise Berechnung des Werts eines Terms ohne Variablen unter Beachtung der Vorrangregeln

Umformen von Termen ohne Variablen mithilfe der Klammerregeln; Assoziativgesetz, Kommutativgesetz, Distributivgesetz

Überschlagsrechnungen

Sinnvolles Runden

Das prinzipielle Verständnis der Rechenregeln und das Verständnis für die Struktur von Termen sollte im Vordergrund stehen.

Näherungswerte für erwartete Ergebnisse sollten gezielt

## Ganze Zahlen, (3-5 Wochen), L1

durch Schätzen und Überschlagen ermittelt und zur Kontrolle von Ergebnissen genutzt werden.

Erweiterung des Koordinatensystems um den 2. bis 4. Quadranten

Fachsprache und Bezeichnungen:

Ganze Zahlen, negative/positive Zahlen

Betrag, Vorzeichen, Zahlengerade, Gegenzahl (inverses Element der Addition)

Ordnung,  $<$ ,  $>$ ,  $\geq$ ,  $\leq$  (Der Begriff Ordnung ist nicht erforderlich, jedoch das Verwenden der Relationssymbole)

## Kreise und Winkel (2-4 Wochen), L2, L3

Inhaltsbezogene Kompetenzen

Didaktische, methodische und sprachliche Hinweise

Die SuS ...

- zeichnen Winkel, schätzen und messen deren Größen.
- bezeichnen und messen Winkel in ebenen Figuren.
- nutzen das Koordinatensystem zur Darstellung von ebenen Figuren.
- beschreiben mit geometrischen Begriffen ebene und räumliche Situationen.
- führen geometrische Tätigkeiten sachgerecht aus.
- benennen, beschreiben und charakterisieren ausgewählte Körper.

Es sind sowohl der statische als auch der dynamische Winkelbegriff einzuführen. Beim Messen und Zeichnen von Objekten ist auf einen sachgerechten Umgang mit dem Geometriedreieck zu achten.

Winkel im Alltag: Steigung, Koordinaten auf der Erdoberfläche

Zeichnen mit Zirkel, Einfache Konstruktionen, Kreismuster

Wiederholen: Verwendung und Umrechnung von Längen, Flächeninhalten und Volumina

Die Ausbildung feinmotorischer Fertigkeiten ist angemessen im Unterricht zu berücksichtigen.

sachgerechter Umgang mit Geometriedreieck, Zirkel und Lineal

Einsatz von GeoGebra: Dynamischer Winkelbegriff, Winkel und Steigung in Prozent

Fachsprache/Bezeichnungen:

Winkel, Scheitelpunkt, Schenkel, spitzer/rechter/ stumpfer Winkel, Winkelmaß, Vollwinkel

Bezeichnung von Winkeln in der Form:  $\sphericalangle$ ) ASB, Griechische Buchstaben

Kreis/Kugel: Radius, Durchmesser, Mittelpunkt, Sehne, Kreislinie

## Brüche, (8-12 Wochen), L1, L2

Inhaltsbezogene Kompetenzen

Die SuS ...

- führen Grundrechenarten in den jeweiligen Zahlenbereichen durch.
- führen schriftliche Rechenverfahren aus (Addition, Subtraktion, Multiplikation, Division).
- nutzen Überschlagstechniken und Rechenvorteile (sinnvolles Runden).
- formen Terme ohne Variablen mithilfe der Rechengesetze um.
- kennen und nutzen Strategien zur Bearbeitung von Textaufgaben (kontextbezogenen Aufgaben).
- stellen Zahlen auf verschiedene Weisen situationsgerecht dar und wechseln zwischen diesen Darstellungsformen.
- begründen die Notwendigkeit von Zahlbereichserweiterungen an Beispielen.
- führen Grundrechenarten im Zahlenbereich  $\mathbb{Q}_{\geq 0}$  durch.
- beschreiben Terme mithilfe von Fachausdrücken.
- berechnen Werte von Termen.

Didaktische, methodische und sprachliche Hinweise

Es wird empfohlen, der Bruchrechnung **keine** umfangreiche, separate Unterrichtseinheit zur Teilbarkeitslehre vorzuschalten. Zahlentheoretische Fragen können im Zusammenhang mit der Bruchrechnung behandelt werden oder als Anwendung in Sachsituationen.

Bruchzahlen als Größen, Anteile, Verhältnisse und Operatoren

Umformen von Termen ohne Variablen mithilfe der Klammerregeln; Assoziativgesetz, Kommutativgesetz, Distributivgesetz

Brüche sowie die Rechenregeln der Bruchrechnung sollten stets mit Modellen verknüpft werden. Es ist darauf zu achten, dass die im Unterricht verwendeten Modellvorstellung aktiv genutzt werden.

Anteile, Zahlengerade, Koordinatensystem, Kreisdiagramme, Prozentdarstellung, etc.

Wiederholen: Größen (Länge, Masse, Zeit, Flächeninhalt, Volumen)

Anordnung und Größenvergleiche zwischen Bruchzahlen

Kopfrechnen mit Brüchen

## Brüche, (8-12 Wochen), L1, L2

- beschreiben Terme mithilfe von Fachausdrücken.
- nutzen Überschlagstechniken und Rechenvorteile.
- stellen Anteile situationsgerecht als Brüche oder Prozentsätze dar

Fachsprache/Bezeichnungen:

Bruch, Bruchzahl, Anteil, Zähler, Nenner, Bruchstrich

Erweitern, Kürzen, Prozent

Optional: Rationale Zahlen

## Rechnen mit Dezimalbrüchen (6-8 Wochen), L1, L2

Inhaltsbezogene Kompetenzen

Didaktische, methodische und sprachliche Hinweise

Die SuS ...

- stellen Zahlen auf verschiedene Weisen situationsgerecht dar und wechseln zwischen diesen Darstellungsformen.
- führen Grundrechenarten in den jeweiligen Zahlenbereichen durch.
- berechnen Werte von Termen.
- beschreiben Terme mithilfe von Fachausdrücken.
- nutzen Überschlagstechniken und Rechenvorteile.
- stellen Terme situationsgerecht auf, formen sie mithilfe von Rechengesetzen um und interpretieren sie.
- verwenden Größen sachgerecht in Anwendungsbezügen

Umwandeln zwischen Bruchzahl und Dezimalzahl  
abbrechende und einfache periodische Dezimalbrüche

Stellenwerttafel

Umformen von Termen ohne Variablen mithilfe der Klammerregeln; Assoziativgesetz, Kommutativgesetz, Distributivgesetz

Überschlagsrechnungen

sinnvolles Runden

Der Schwerpunkt sollte im Aufstellen und Interpretieren von Termen mit Variablen gesetzt werden.

Auf der Anforderungsebene des Ersten allgemeinbildenden Schulabschlusses liegt der Schwerpunkt im Einsetzen von Zahlen und im Berechnen von Werten.

Wiederholen: Größen

Fachsprache/Bezeichnungen:

Zehntel, Hundertstel, etc., Stellenwerttafel

Dezimalzahl, abbrechende/nicht abbrechende/periodische Dezimalzahl

## Statistik (2-4 Wochen), L1, L5

Inhaltsbezogene Kompetenzen

Didaktische, methodische und sprachliche Hinweise

Die SuS ...

- lesen einzelne Werte aus vertrauten Darstellungen ab und ordnen sie vorgegebenen Kategorien zu.
- ergänzen aus gegebenen Daten vertraute Darstellungen.
- nehmen Daten aus vertrauten und vielfältigen Situationen auf und stellen diese dar.
- analysieren und interpretieren Daten in realitätsbezogenen Situationen.
- beurteilen Darstellungen nach Angemessenheit und erstellen adäquate Darstellungsformen.
- stellen Häufigkeiten von Zufallsexperimenten graphisch dar.
- sagen begründet erwartete absolute Häufigkeiten vorher.

Die Auswertung und grafische Darstellung von Daten kann zur Vorbereitung des Zuordnungsbegriffs genutzt werden.

Fachsprache/Bezeichnungen:

Kreisdiagramm, Säulendiagramm, Histogramm

Absolute Häufigkeit, Relative Häufigkeit

Mittelwert, Arithmetisches Mittel, Median (nach Fachanforderungen erst in Sek 2)

<b>Symmetrie L2, L3, L4</b>	
Inhaltsbezogene Kompetenzen	Didaktische, methodische und sprachliche Hinweise
Die SuS ...	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• beschreiben mit geometrischen Begriffen ebene und räumliche Situationen.</li> <li>• führen geometrische Tätigkeiten sachgerecht aus.</li> </ul>	<p>Achsen Spiegelung, Punkt Spiegelung, Drehungen, Verschiebungen</p> <p>Die Ausbildung feinmotorischer Fertigkeiten ist angemessen im Unterricht zu berücksichtigen.</p> <p>Zeichnerisches Anwenden von Drehungen, Verschiebungen, Spiegelungen</p> <p>Drehsymmetrie ist optional, da die Fachschaft sich auf Kongruenzgeometrie geeinigt hat. Drehungen und Translationen sind optional. Die Spiegelungen sind in Vorbereitung auf die Oberstufe verbindlich.</p>
<p>Fachsprache/Bezeichnungen:</p> <p>Punktsymmetrie, Achsensymmetrie, Drehsymmetrie (optional), Spiegelsymmetrie</p> <p>Spiegelpunkt, Drehwinkel (optional), Bildpunkt, Drehzentrum (optional)</p>	