

Schulcurriculum Mathematik

Das Schulcurriculum Mathematik beinhaltet Verabredungen zur Stoffverteilung in den jeweiligen Jahrgangsstufen und die damit verbundene adäquate Fachsprache. Darüber hinaus werden verbindliche Unterrichtsmethoden, Absprachen zur Diagnostik, Überprüfung und Leistungsbewertung festgehalten sowie Anhaltspunkte zu entsprechenden Hilfsmitteln, Materialien und Inhalten dargestellt. Unsere heterogene Schulgemeinschaft wird inklusiv beschult und es bedarf einer differenzierten Unterrichtsaufarbeitung und -darbietung im Mathematikunterricht, um Schülern* mit sonderpädagogischem Förderbedarf, Formen der Hochbegabung, Migrationshintergrund oder unterschiedlichen sozialen Ausgangslagen gerecht zu werden.

Das Schulcurriculum Mathematik ist wie folgt aufgebaut:

- Allgemeine mathematische Kompetenzen
 - Übergeordnete Kompetenzen
 - Fachbezogene Kompetenzen
- Lehrmaterial
- Stoffverteilungsplan
- Diagnose
- Leistungsnachweise

*Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird im Folgenden auf die gleichzeitige Verwendung weiblicher und männlicher Sprachformen verzichtet und das generische Maskulinum verwendet. Sämtliche Personenbezeichnungen gelten gleichermaßen für beide Geschlechter.

Allgemeine mathematische Kompetenzen

Die allgemeinen mathematischen Kompetenzen gelten für das mathematische Lernen entwicklungsbedingt in allen Altersgruppen. Sie werden hier explizit genannt und sind in jedem Mathematikunterricht unserer Schule von Bedeutung.

Übergeordnete Kompetenzen

Methodenkompetenz – effizient lernen

Der Schüler entwickelt Methodenkompetenz, indem er...

- mathematische Aufgabenstellungen sachgerecht analysiert.
- Arbeitsschritte und Lösungsstrategien plant und umsetzt.
- Informationen aus Bildern, Darstellungen und Texten von Print und elektronischen Medien zielgerichtet beschafft, entnimmt und nutzt sowie Informationen und Daten selbst erhebt und aufbereitet.
- lösungsunterstützend die handelnde, bildhafte und symbolische Darstellungsebene auswählt und nutzt.
- Lern-, Veranschaulichungs- und Arbeitsmittel sachgerecht auswählt und nutzt (Lernspiele, Software, Mess- und Zeichengeräte).
- Ergebnisse und Lösungswege beim Bearbeiten mathematischer Aufgaben angemessen darstellt.

Selbstkompetenz – selbstregulierend lernen

Der Schüler entwickelt Selbstkompetenz, indem er ...

- sich zielstrebig Arbeits- und Verhaltensziele setzt und diese ausdauernd erfüllt.
- eigene Lernfortschritte bezogen auf das Lernergebnis und den Lernprozess sowie das eigene Verhalten einschätzt (Richtigkeit, Effektivität des Herangehens, Selbstständigkeit, Sorgfalt, Zielstrebigkeit, Anstrengungsbereitschaft, Fleiß, Disziplin, Mitarbeit, Kooperation).
- eigene Arbeiten kontrolliert, korrigiert und bewertet.
- selbstständig Lösungsverfahren und Lösungsstrategien anwendet.
- die Notwendigkeit des Fragens einschätzt und Fragen angemessen formuliert.
- sachgerecht, sorgfältig und unter Beachtung der vorgesehenen Lernzeit arbeitet.

Sozialkompetenz – miteinander lernen

Der Schüler entwickelt Sozialkompetenz, indem er ...

- mit Konflikten und Kritik umgeht (Lösungswege und Vorgehensweisen von anderen akzeptiert bzw. konstruktiv hinterfragt, eigene Lösungen begründet, Kritik annimmt sowie einen Konsens findet).
- mathematische Aufgaben in kooperativen Arbeitsformen löst und Verantwortung für den gemeinsamen Arbeitsprozess übernimmt.
- Regeln und Vereinbarungen für kooperatives Arbeiten einhält (zuhören, andere aussprechen lassen, eigene Meinung äußern).
- Lösungsimpulse gibt und annimmt.
- die erreichten Ergebnisse und Wege gemeinsamer Arbeitsprozesse sowie die eigene Leistung bzw. die Leistung des einzelnen in der Gruppe ein- und wertschätzt.
- der Situation angemessen mathematisch kommuniziert und argumentiert.

Fachbezogene Kompetenzen

Probleme lösen – der Schüler lernt...

- zu mathematischen Problemen Fragen zu stellen.
- relevante Informationen aus Problemstellungen zu entnehmen.
- vorgegebene und selbst gefundene Probleme zu bearbeiten.
- eigene Lösungsstrategien zu entwickeln und zu nutzen.
- geeignete heuristische Arbeitsweisen zum Lösen von Problemen auszuwählen und anzuwenden.
- Zusammenhänge zu erkennen und auf ähnliche Sachverhalte zu übertragen.
- die Plausibilität von Ergebnissen zu überprüfen.

mathematisch modellieren – der Schüler lernt...

- aus Sachkontexten, Bildern und mathematischen Spielsituationen relevante Informationen zu entnehmen.
- Daten durch Zählen, Messen oder Schätzen zu gewinnen und weiterzuverarbeiten.
- Sachsituationen in die Sprache der Mathematik zu übersetzen.
- zu Termen, Gleichungen und bildlichen Darstellungen Sachkontexte zu formulieren.
- Ergebnisse hinsichtlich der Plausibilität zu überprüfen und die Lösungen auf die Ausgangssituationen zu beziehen.

Kommunizieren und Argumentieren – der Schüler lernt...

- eingeführte mathematische Fachbegriffe und Zeichen sachgerecht zu verwenden.
- eigene Lösungswege, Vorgehensweisen und Erkenntnisse zu beschreiben, zu präsentieren und zu reflektieren.
- Vorgehensweisen und Erkenntnisse anderer sowie Texte oder mündliche Beschreibungen zu mathematischen Inhalten zu verstehen und darüber zu reflektieren.
- mathematische Zusammenhänge oder Auffälligkeiten zu erkennen und wiederzugeben.
- Vermutungen zu äußern, mit Beispielen zu belegen oder zu widerlegen.
- Begründungen mathematischer Beziehungen und Gesetzmäßigkeiten nachzuvollziehen und selbst zu formulieren.
- Aufgaben gemeinsam zu bearbeiten und Absprachen einzuhalten.
- zu mathematischen Sachverhalten und Problemstellungen einfache Fragen zu stellen (z.B. „Gibt es ...?“, „Ist das immer so ...?“) und Vermutungen begründet zu äußern (z.B. „Was passiert, wenn ...? Warum?“).

mathematische Inhalte darstellen – der Schüler lernt...

- eingeführte mathematische Zeichen und Symbole sachgerecht zu verwenden.
- für das Bearbeiten mathematischer Aufgaben verschiedene Darstellungsebenen (handelnde, bildhafte und symbolische Ebene) auszuwählen und zu nutzen, eigene Darstellungen zu entwickeln, sowie innerhalb und zwischen den Darstellungsebenen zu wechseln.
- Beziehungen zwischen Darstellungsformen zu erkennen und relevante Informationen zu entnehmen.
- eigene Vorgehensweisen und Lösungswege zu dokumentieren.
- Darstellungen nach Situation und Zweck miteinander zu vergleichen und zu bewerten.

Zahlen, Symbole und Hilfsmittel der Mathematik sicher anwenden – der Schüler lernt...

- die eingeführten mathematischen Zeichen und Zahlen beim Rechnen sowie beim Vergleichen, Ordnen und bei weiteren mathematischen Tätigkeiten sicher anzuwenden.
- Lösungs- und Kontrollverfahren sicher auszuführen.
- symbolische und formale Sprache in Alltagssprache zu übersetzen und umgekehrt (wie „ $7 + 7 + 7$ “ als „drei mal Sieben“ oder „das Dreifache von Sieben“ zu interpretieren, „Eine Strecke AB ist 5 cm lang.“ als „ $AB = 5 \text{ cm}$ “ zu notieren).
- geometrische Hilfsmittel (Zirkel, Geodreieck usw.) sicher anzuwenden.

Lehrmaterial

An der **Grundschule Am Schloss** hat jede Lehrkraft die freie Wahl des Lehrwerkes.

Zusätzlich wird umfangreiches analoges und digitales Zusatzmaterial zur Verfügung gestellt. Alle drei Darstellungsebenen werden umfassend abgebildet.

Stoffverteilungsplan

Arithmetik

In **Jahrgangsstufe 1** lernen die Schüler die korrekte Ziffernschreibweise kennen und sollen sich den Zahlenraum bis 20 erschließen. Darüber hinaus lernen sie die Rechenoperationen Addition und Subtraktion kennen.

In **Jahrgangsstufe 2** erweitern die Schüler den Zahlenraum bis 100 und vertiefen Additions- und Subtraktionsaufgaben. Des Weiteren machen sie erste Erfahrungen mit der Multiplikation und Division.

In **Jahrgangsstufe 3** vertiefen und festigen die Schüler Additions-, Subtraktionsaufgaben im Zahlenraum bis 1.000 und verstehen die Rechenoperationen Multiplikation und Division.

In **Jahrgangsstufe 4** festigen die Schüler alle vier Grundrechenarten und wenden diese sicher im Zahlenraum bis 1.000.000 an.

Größen und Messen

In **Jahrgangsstufe 1** lernen die SuS entweder Geldbeträge (Euro und Cent) kennen oder erfahren die Zeit (volle und ggf. halbe Stunden) und stellen Relationen her (weniger-mehr-gleich viel, dauert länger/kürzer/ gleichlang).

In **Jahrgangsstufe 2** erlernen/erweitern die SuS das Rechnen mit Geldbeträgen im Zahlenraum bis 100, lernen Abkürzungen der Einheiten (€, ct) kennen, verstehen, was ein Jahr/ ein Monat/ eine Woche/ ein Tag/ eine Stunde/ eine Minute/ eine Sekunde ist, arbeiten mit Längen (m, cm) oder Zeitangaben (d, h, min, s) und lernen ggf. Viertelstunden kennen.

In **Jahrgangsstufe 3** erweitern die SuS das Rechnen mit Geldbeträgen im Zahlenraum bis 1.000, können Zahlen als Maßzahlen darstellen, lernen die Dezimalschreibweise kennen und können Maßeinheiten korrekt umwandeln. Außerdem erlernen und vertiefen sie Fachbegriffe und Abkürzungen (u.a. Millimeter/mm, Zentimeter/cm, Dezimeter/dm, Meter/m, Kilometer/km, Gramm/g, Kilogramm/kg,...).

In **Jahrgangsstufe 4** lernen die SuS Hohlmaße kennen (l, ml) . Sie festigen die bereits erlernten Fähigkeiten und wenden ihre Kenntnisse im Umgang mit verschiedenen Größen beim Bearbeiten von Sachsituationen an. Zudem kennen und verwenden sie Alltagsbrüche in Verbindung mit Größen.

Geometrie

In **Jahrgangsstufe 1** entwickeln die Schüler ein räumliches Vorstellungsvermögen, kennen und benennen besondere geometrische Figuren und unterscheiden diese (Kreis, Dreieck, Quadrat, Rechteck). Sie legen Muster aus und setzen diese fort.

In **Jahrgangsstufe 2** erweitern die Schüler ihr räumliches Vorstellungsvermögen, vertiefen die Eigenschaften geometrischer Figuren, lernen Körper kennen (Kugel, Würfel, Quader, Zylinder, Kante, Fläche, Ecke), erstellen einfache Baupläne von Würfelgebäuden, erfahren die Besonderheiten von Symmetrien und Spiegelachsen und benutzen das Lineal zum Zeichnen von Linien.

In **Jahrgangsstufe 3** vertiefen und festigen die Schüler Eigenschaften von Flächen und Körpern (Kreis, Dreieck, Quadrat, Rechteck, Kante/Seite, Ecke, Kugel, Würfel, Quader, Zylinder, Prisma, Pyramide, Kegel), stellen Netze von Würfeln und Quadern her, zeichnen einfache geometrische Objekte, konstruieren und beschreiben komplexe Würfelgebäude, stellen symmetrische Figuren zeichnerisch dar, erkennen Symmetrien und können diese begründen.

In **Jahrgangsstufe 4** setzen die Schüler Geodreieck und Zirkel sachgerecht ein, zeichnen Schrägbilder von räumlichen Objekten mithilfe von Gitter- oder Punktrastern, zeichnen rechte Winkel, Parallelen sowie Senkrechten und Kreise, bestimmen und vergleichen Rauminhalte und entwickeln Grundvorstellungen zu Geraden, Strecken und Schnittpunkten.

Wahrscheinlichkeit

In **Jahrgangsstufe 1** sammeln die Schüler Daten, erstellen (Strich-)Listen und Tabellen, lösen einfache kombinatorische Aufgaben durch Probieren und führen einfache Zufallsexperimente durch.

In **Jahrgangsstufe 2** werten die Schüler gesammelte Daten aus und stellen sie in Diagrammen dar und kennen Begriffe zur Beschreibung der Eintrittswahrscheinlichkeit: sicher, unmöglich, möglich, wahrscheinlich, immer, selten, häufig, nie.

In **Jahrgangsstufe 3** sammeln die Schüler Daten, werten diese aus und stellen sie übersichtlich dar (z. B. Säulendiagramm, Balkendiagramm, Kreisdiagramm). Sie schätzen Gewinnchancen bei einfachen Zufallsexperimenten ein und vergleichen Gewinnregeln.

In **Jahrgangsstufe 4** festigen die Schüler ihre Fertigkeiten im Hinblick auf das Datensammeln und -darstellen, erkennen strukturgleiche Aufgaben und nutzen zur Lösung das Analogieprinzip. Sie fassen Einzelergebnisse zu Ereignissen zusammen, schätzen Eintrittswahrscheinlichkeiten ein und begründen ihre Entscheidungen.

Diagnose

- Eingangsdiagnose in Jahrgang 1: LeA.SH
- Verschiedene Diagnoseinstrumente werden aktuell erprobt.

Leistungsnachweise

- Es finden regelmäßig Leistungsüberprüfungen statt.
 - **schriftliche Leistungsnachweise**
 - Vermerk im Klassenbuch
 - Ankündigung ab 3. Klasse
 - bis zu 55 Minuten
 - Aktueller Themenkomplex und ein Wiederholungsbereich wird überprüft
 - Die abgefragten Inhalte umfassen:
 - Anforderungsbereich I: Sachverhalte, Methoden und Fertigkeiten reproduzieren
 - Anforderungsbereich II: Sachverhalte, Methoden und Fertigkeiten in neuem Zusammenhang benutzen
 - Anforderungsbereich III: Sachverhalte neu erarbeiten und reflektieren sowie Methoden und Fertigkeiten eigenständig anwenden
- Pro **Schuljahr (Jahrgang 2 bis 4)** werden **7 Leistungsnachweise** geschrieben, davon können zwei alternative Leistungsnachweise sein (Aufgabenpool befindet sich im Aufbau).
- Die Gesamtnote setzt sich aus den schriftlichen Leistungen (40%) und den mündlichen Leistungen (60%) zusammen.
- Für Schülerinnen und Schüler mit individuellem Förderplan gelten differenzierte Regelungen.

- Ab der 3. Klasse werden die Leistungsnachweise mit Noten bewertet.
- Im dritten Schuljahr nehmen unsere Schüler an den länderübergreifenden Vergleichsarbeiten in Mathematik (VERA) teil. Diese sind an den KMK-Bildungsstandards orientiert und geben Aufschluss darüber, ob und inwieweit unsere Schülerschaft die in den Bildungsstandards formulierten Leistungserwartungen erfüllt. Somit dienen die Vergleichsarbeiten auch der Selbstevaluation unserer Schule. Die Ergebnisse der Vergleichsarbeiten werden nicht zur Leistungsbewertung herangezogen und gehen nicht in die Benotung ein. Sie ersetzen jedoch einen großen schriftlichen Leistungsnachweis in der 3. Klasse.