

# Leistungsbeurteilung aus Mathematik – 1. bis 4. Klasse

## Folgende Komponenten werden zur Leistungsfeststellung herangezogen:

1. Schularbeiten: zwei einstündige Schularbeiten pro Semester

2. Mitarbeit

- vollständige Aufzeichnungen (Schulübungen, Hausübungen, Arbeitsblätter ...)
- aktive Teilnahme am Unterrichtsgeschehen bei
  - bei Lehrer-Schüler-Gesprächen
  - Partner- und Gruppenarbeiten
  - computerunterstütztem Unterricht
  - der Erarbeitung von Neuem
  - beim Üben und Wiederholen
  - Leistungen im Zusammenhang mit der Sicherung des Unterrichtsertrages
- mündliche Wiederholungen (Beantworten von Fragen zum Stoff der letzten Stunden, Präsentation eines Beispiels an der Tafel, ...)
- in die Unterrichtsarbeit eingebundene mündliche und schriftliche Leistungen
- schriftliche und mündliche Leistungen im Zusammenhang mit der Durchführung von Projekten (offene Lernformen), der Arbeit am Computer, ...

3. Mündliche Prüfungen

- auf Wunsch der Lehrkraft
- einmal pro Semester auf Wunsch der Schülerin / des Schülers. Die Anmeldung zur Prüfung hat so zeitgerecht zu erfolgen, dass die Durchführung der Prüfung möglich ist.
- haben keinen Entscheidungscharakter

Die Leistungsbeurteilung basiert auf folgender Grundlage:

**Sehr gut:** Die Kompetenzen und Lernziele werden **weit über das Wesentliche hinaus** erfüllt. Die SchülerInnen zeigen deutliche **Eigenständigkeit**. Das Wissens und Können kann selbständig in neuartigen Aufgabenstellung angewendet werden.

**Gut:** Die Kompetenzen und Lernziele werden **über das Wesentliche hinaus** erfüllt. SchülerInnen zeigen merkliche **Ansätze zur Eigenständigkeit**. Das Wissens und Können kann bei entsprechender Anleitung in neuartigen Aufgabenstellung angewendet werden.

**Befriedigend:** Die Kompetenzen und Lernziele werden in den **wesentlichen Bereichen zur Gänze** erfüllt. Mängel in der Durchführung werden durch merkliche **Ansätze zur Eigenständigkeit** ausgeglichen.

**Genügend:** Die Kompetenzen und Lernziele werden in den **wesentlichen Bereichen überwiegend** erfüllt.

**Nicht genügend:** Die Kompetenzen und Lernziele werden in den **wesentlichen Bereichen nicht überwiegend** erfüllt.

# **Folgende Kompetenzen und Lernziele laut Lehrplan werden für die Beurteilung herangezogen:**

## **1. Klasse:**

### **1.1. Arbeiten mit Zahlen und Maßen**

- Kenntnisse und Fähigkeiten im Umgang mit natürlichen Zahlen aufweisen, dabei auch große natürliche Zahlen verwenden und mehrstellige Multiplikationen und Divisionen durchführen können,
- Rechnen mit Maßen und Umwandlungen zur Bearbeitung von Sachaufgaben und geometrischen Berechnungen beherrschen,
- anhand von Teilern und Vielfachen Einblicke in Zusammenhänge zwischen natürlichen Zahlen haben;
- Vorstellungen mit positiven rationalen Zahlen verbinden,
- mit der Darstellung in Dezimal- und Bruchschreibweise vertraut sein,
- einfache Ungleichungen zum Einschränken benutzen;
- mit den positiven rationalen Zahlen Rechnungen mit leicht abschätzbaren Ergebnissen durchführen und zur Lösung von Problemen in Sachsituationen vielfältig anwenden können,
- Rechnen mit Brüchen in einfachen Fällen, die anschaulich deutbar sind, durchführen können
- grundlegende Sicherheit im Kopfrechnen haben,
- grundlegende Kenntnisse über Umkehroperationen haben,
- die Regeln über die Reihenfolge von Rechenoperationen, einschließlich der Klammerregeln, anwenden können.

### **1.2 Arbeiten mit Variablen**

- Mit Variablen allgemeine Sachverhalte beschreiben können,
- einfache Formeln bzw. Gleichungen aufstellen können,
- Lösungen zu einfachen linearen Gleichungen finden können,
- Formeln anwenden und interpretieren können.

### **1.3 Arbeiten mit Figuren und Körpern**

- ausgehend von Objekten der Umwelt durch Idealisierung und Abstraktion geometrische Figuren und Körper sowie ihre Eigenschaften erkennen und beschreiben können,
- aufbauend auf die Grundschule Kenntnisse über grundlegende geometrische Begriffe haben,
- Skizzen von Rechtecken, Kreisen, Kreisteilen, Quadern und ihren Netzen anfertigen können,
- Zeichengeräte zum Konstruieren von Rechtecken, Kreisen und Schrägrissen gebrauchen können,
- Maßstabszeichnungen anfertigen und Längen daraus ermitteln können;
- Umfangs- und Flächenberechnungen an Rechtecken (und einfachen daraus zusammengesetzten Figuren),
- sowie Volums- und Oberflächenberechnungen an Quadern (und einfachen daraus zusammengesetzten Körpern) durchführen können,
- Formeln für diese Umfangs-, Flächen- und Volumsberechnungen aufstellen können;
- Winkel im Umfeld finden und skizzieren,
- Gradeinteilung von Winkeln kennen,
- Winkel mit dem Winkelmesser (Geodreieck) zeichnen können;
- einfache symmetrische Figuren erkennen und herstellen können.

### **1.4. Arbeiten mit Modellen, Statistik**

- direkte Proportionalitäten erkennen (zB Warenmenge-Geld, Zeit-Weg),
- entsprechende Fragestellungen finden und Berechnungen durchführen können,
- Modelle mit realen Gegebenheiten vergleichen,
- grundlegende Überlegungen zur Sinnhaftigkeit von Modellen für die Praxis anstellen können,
- Tabellen und graphische Darstellungen zum Erfassen von Datenmengen verwenden können.

## **2. Klasse:**

### **2.1. Arbeiten mit Zahlen und Maßen**

- Festigen und Vertiefen der Fähigkeiten beim Arbeiten mit positiven rationalen Zahlen, um vielfältige und komplexere Probleme in Sachsituationen bearbeiten zu können;
- Rechnen mit Brüchen (mit kleinen Zählern und Nennern);
- Rechenregeln für das Bruchrechnen begründen können;
- Bruchdarstellung in Dezimaldarstellung überführen und umgekehrt;
- wichtige Teilbarkeitsregeln kennen und anwenden können;
- Rechnen mit Prozenten in vielfältigen Zusammenhängen;
- Maße verwenden und Umwandlungen durchführen können;
- diese auch in der Bearbeitung von Sachaufgaben und geometrischen Aufgaben anwenden;

### **2.2. Arbeiten mit Variablen**

- mit Variablen allgemeine Sachverhalte beschreiben;
- Gleichungen und Formeln aufstellen, insbesondere auch in Sachsituationen;
- unter Verwendung von Umkehroperationen einfache lineare Gleichungen mit einer Unbekannten lösen und Formeln umformen;
- Formeln interpretieren;

### **2.3. Arbeiten mit Figuren und Körpern**

- Dreiecke, Vierecke und regelmäßige Vielecke untersuchen und wesentliche Eigenschaften feststellen;
- die Figuren skizzieren und konstruieren können;
- Erkennen, ob Angaben mehrdeutig sind oder überhaupt nicht in Konstruktionen umgesetzt werden können;
- kongruente Figuren herstellen und die Kongruenz begründen können;
- Eigenschaften von Strecken- und Winkelsymmetralen kennen und für Konstruktion anwenden können;
- Flächeninhalte von Figuren berechnen können, die sich durch Zerlegen oder Ergänzen auf Rechtecke zurückführen lassen;
- Volumina von Prismen auch in Anwendungsaufgaben berechnen;

### **2.4. Arbeiten mit Modellen, Statistik**

- charakteristische Kennzeichen von indirekten und direkten Proportionalitäten an Beispielen angeben können;
- einfache Fragestellungen dazu formulieren, sie graphisch darstellen und lösen können;
- Fragen zu sinnvollen Anwendungsbereichen für solche Proportionalitäten stellen;
- relative Häufigkeiten ermitteln können;
- entsprechende graphische Darstellungen lesen, anfertigen und kritisch betrachten können;
- Manipulationsmöglichkeiten erkennen;

### **3. Klasse:**

#### **3.1. Arbeiten mit Zahlen und Maßen:**

- rationale Zahlen in verschiedenen Formen deuten können: als Zustände gegenüber einem Nullpunkt, als Punkte auf einer Zahlengeraden;
- Erkennen und Beschreiben von Kleiner-Größer-Beziehungen;
- rationale Zahlen für Darstellungen in Koordinatensystemen verwenden können;
- die Regeln für das Rechnen mit rationalen Zahlen wissen und bei Rechenbeispielen (mit einfachen Zahlen) mit Sicherheit anwenden können;
- Verkettungen der vier Grundrechnungsarten und derart entstehende Terme auch mit elektronischen Rechenhilfsmitteln berechnen können;
- Sicherheit im Kopfrechnen gewinnen;
- Potenzschreibweise kennen und anwenden können;
- Zahlen, vor allem in Sachsituationen, unter Verwendung von Zehnerpotenzen darstellen können;

#### **3.2. Arbeiten mit Variablen**

- Formeln (bzw. Terme) umformen und durch Rechenregeln begründen können;
- mit einfachen Potenzen arbeiten können;
- Formeln in Sachsituationen und in der Geometrie aufstellen können;
- Aufgaben aus Anwendungsbereichen und aus der Geometrie durch Umformungen von Formeln oder Termen lösen können,
- dabei auch Aufgaben variieren und graphische Darstellungen nutzen können;
- Lösen von linearen Gleichungen mit einer Unbekannten;

#### **3.3. Arbeiten mit Figuren und Körpern**

- Vergrößern und Verkleinern von Figuren;
- ähnliche Figuren erkennen und beschreiben;
- Formeln für Flächeninhalte von Dreiecken und Vierecken begründen und damit Flächeninhalte berechnen können;
- Umkehraufgaben lösen können;
- Gegenstände, die die Gestalt eines Prismas oder einer Pyramide haben, zeichnerisch darstellen können;
- Oberfläche, Rauminhalt und Gewicht von Gegenständen, die die Gestalt eines Prismas oder einer Pyramide haben, berechnen können;
- den Lehrsatz des Pythagoras für Berechnungen in ebenen Figuren nutzen können;

#### **3.4. Arbeiten mit Modellen, Statistik**

- lineare Wachstums- und Abnahmeprozesse mit verschiedenen Annahmen unter Zuhilfenahme von elektronischen Rechenhilfsmitteln untersuchen können (zB Zinssätze);
- funktionale Abhängigkeiten erkennen, formelmäßig und graphisch darstellen;
- Untersuchen und Darstellen von Datenmengen;

## **4. Klasse:**

### **4.1. Arbeiten mit Zahlen und Maßen**

- durch zusammenfassendes Betrachten der Zahlenmengen das Zahlenverständnis vertiefen;
- anhand einfacher Beispiele erkennen, dass es Rechensituationen gibt, die nicht mit Hilfe der rationalen Zahlen lösbar sind;
- Näherungswerte oder Schranken für irrationale Zahlen angeben können, auch unter Verwendung elektronischer Hilfsmittel;
- bei Anwendungen Überlegungen zur sinnvollen Genauigkeit anstellen können;

### **4.2. Arbeiten mit Variablen**

- Sicherheit beim Arbeiten mit Variablen, Termen, Formeln und Gleichungen steigern;
- Arbeiten mit einfachen Bruchtermen;
- lineare Gleichungen mit zwei Variablen graphisch darstellen und Lösungen angeben können;
- Verfahren zum Lösen von linearen Gleichungssystemen (zwei Gleichungen mit zwei Variablen) nutzen können;
- durch das Arbeiten mit funktionalen Abhängigkeiten einen intuitiven Funktionsbegriff entwickeln;

### **4.3. Arbeiten mit Figuren und Körpern**

- den Lehrsatz des Pythagoras für Berechnungen in ebenen Figuren und in Körpern nutzen;
- eine Begründung des Lehrsatzes des Pythagoras verstehen;
- Berechnungsmöglichkeiten mit Variablen darstellen können;
- Schranken für Umfang und Inhalt des Kreises angeben können;
- Formeln für die Berechnung von Umfang und Flächeninhalt des Kreises wissen und anwenden;
- Formeln für die Länge eines Kreisbogens und für die Flächeninhalte von Kreisteilen herleiten; und anwenden können
- Formeln für die Berechnung der Oberfläche und des Volumens von Drehzylindern und Drehkegeln sowie für die Kugel erarbeiten und nutzen können;

### **4.4. Arbeiten mit Modellen, Statistik**

- Wachstums- und Abnahmeprozesse mit verschiedenen Annahmen unter Zuhilfenahme von elektronischen Rechenhilfsmitteln untersuchen können;
- funktionale Abhängigkeiten untersuchen und darstellen können;
- untersuchen und Darstellen von Datenmengen unter Verwendung statistischer Kennzahlen (zB Mittelwert, Median, Quartil, relative Häufigkeit, Streudiagramm);