

Zulassungsprüfungen

Externistenprüfungen

## **Unterrichtsfach Mathematik**

---

Unterstufe

### Schulbuch: Das ist Mathematik 1, ÖBV

#### Inhalte:

##### 1) Die natürlichen Zahlen I:

- das dekadische Zahlensystem
- andere Zahlensysteme - Römische Zahlzeichen
- Runden von Zahlen



##### 2) Räumliche Geometrie:

- Quader und Würfel:  
Modellbildung, Ecken, Kanten, Begrenzungsflächen, gegenseitige Lage von Kanten und Flächen

##### 3) Die natürlichen Zahlen II:

- die natürlichen Zahlen und ihre Ordnung
- Teiler und Vielfache
- der Zahlenstrahl
- Menge: Festlegen von Mengen, Aufzählendes und beschreibendes Verfahren, Durchschnittsmenge und Vereinigungsmenge

##### 4) Addition und Subtraktion in N:

- Addition und Subtraktion: Addieren natürlicher Zahlen, Summand, Summe
- Subtrahieren natürlicher Zahlen, Subtrahend, Minuend, Differenz
- Zusammenhang zwischen Addition und Subtraktion
- Rechengesetze:
- Assoziativgesetz, Kommutativgesetz, Klammerregel
- Addieren mehrerer Summanden
- Zusammenfassen mehrerer Subtrahenden

##### 5) Gleichungen:

- Platzhalter, Unbekannte, Variable
- Formeln, Gleichungen
- Ungleichungen
- Aufgaben, die zu Gleichungen führen

##### 6) Geometrische Grundbegriffe:

- Gerade und krumme Linien
- Strecke, Strahl, Gerade, Streckenzüge

- Parallele Gerade
- Normale Gerade

### 7) Winkel:

- Winkelarten
- Gradeinteilung von Winkeln
- Messen und Zeichnen von Winkeln
- symmetrische Figuren

### 8) Multiplikation und Division in $\mathbb{N}$ :

- Multiplizieren natürlicher Zahlen
- Produkt, Faktoren, Multiplikand, Multiplikator
- Dividieren natürlicher Zahlen,
- Dividend, Divisor, Quotient
- Zusammenhang zwischen Multiplizieren und Dividieren
- Assoziativgesetz, Kommutativgesetz, Klammerregel
- Vorrangregel

### 9) Der Kreis:

- Grundbegriffe
- Teile des Kreises
- Lagebeziehungen

### 10) Rechteck und Quadrat:

- Eigenschaften und Konstruktion, Eckpunkte, Seiten, Diagonalen
- Umfang und Flächeninhalt von Rechtecken und Quadraten

### 11) Die Dezimalzahlen:

- Einführung der positiven rationale Zahlen
- Darstellung als Dezimalzahlen und Bruchzahlen
- Graphisches Darstellen der Dezimalzahlen
- Runden von Dezimalzahlen
- Maßangaben in Dezimalschreibweise
- Addition und Subtraktion von Dezimalzahlen
- Multiplikation von Dezimalzahlen
- Division von Dezimalzahlen
- Verbindung der vier Grundrechnungsarten mit Dezimalzahlen

## 12) Rechteck und Quadrat:

- Flächeninhalt von Rechtecken und Quadraten
- Flächenmaße

## 13) Maßstab:

- Zeichnen mit gegebenem Maßstab

## 14) Räumliche Geometrie – Quader und Würfel:

- Schrägriss
- die Oberfläche eines Quaders
- das Volumen eines Quaders
- Raummaße

## 15) Statistik:

- statistische Grundbegriffe
- Mittelwert
- graphische Darstellungen von Daten
- Daten erheben und ordnen

## 16) Brüche und Dezimalzahlen:

- Veranschaulichen, Darstellen und Vergleichen von Brüchen
- Brüche auf dem Zahlenstrahl
- Rechnen mit Brüchen: Addieren, Subtrahieren, Multiplizieren, Dividieren

## 2. Klasse

---

Schulbuch: Das ist Mathematik 2, ÖBV

Inhalte:

### 1) Teilbarkeit natürlicher Zahlen

Teiler und Teilbarkeitsregeln, Primzahlen, ggT und kgV

### 2) Brüche und Bruchzahlen

Bruch als Rechenbefehl, Zahlenstrahl, Erweitern – Kürzen – Vergleichen von Brüchen, Größenverhältnisse, Relative Anteile und Häufigkeiten

### 3) Rechnen mit Bruchzahlen

Addieren, Subtrahieren, Multiplizieren, Dividieren

### 4) Gleichungen und Formeln

Lösen von Gleichungen, auch in Zusammenhang mit Textaufgaben, Arbeiten mit Formeln

### 5) Direkte und indirekte Proportionalität

Arbeiten mit direkt und indirekt proportionalen Größen – Schlussrechnungen

### 6) Prozentrechnungen

Berechnen des Prozentanteils – des Prozent- bzw. Promillesatzes – des Grundwertes

### 7) Statistik

Erstellen und Interpretieren von graphischen Darstellungen

### 8) Geometrische Grundbegriffe

Parallel- und Normalwinkel, Koordinatensystem, Symmetrieachsen, Strecken- und Winkelsymmetrale

### 9) Dreieck

Grundbegriffe und Einteilung, Dreieckskonstruktionen, die 4 merkwürdigen Punkte im Dreieck, gleichschenkliges, gleichseitiges und rechtwinkliges Dreieck, im rechtwinkligen Dreieck – Satz von Thales und Flächeninhalt

### 10) Vierecke und regelmäßige Vielecke

Parallelogramm, Rhombus, Rechteck und Quadrat, allgemeines und gleichschenkliges Trapez, Deltoid, allgemeines Viereck, regelmäßige Vielecke



### Schulbuch: Das ist Mathematik 3, ÖBV

#### Inhalte:



#### 1) Ganze Zahlen

- Einführung der ganzen Zahlen:  
Menge der ganzen Zahlen: Ganze Zahlen im Alltag  
Eigenschaften ganzer Zahlen: Vorgänger und Nachfolger ganzer Zahlen, Ordnen ganzer Zahlen,  
Zahl und Gegenzahl, Betrag einer Zahl
- Rechnen mit ganzen Zahlen:  
Addieren, Subtrahieren, Multiplizieren, Dividieren ganzer Zahlen  
Verbindung der 4 Grundrechnungsarten, Rechengesetze

#### 2) Rationale Zahlen und Verhältnisse

- Einführung der rationalen Zahlen:  
Menge der rationalen Zahlen, Darstellen und Ordnen rationaler Zahlen
- Rechnen mit rationalen Zahlen  
Addieren, Subtrahieren, Multiplizieren, Dividieren rationaler Zahlen  
Verbindung der 4 Grundrechnungsarten, Textbeispiele
- Verhältnisse

#### 3) Potenzen

- Einführung der Potenzen  
Die Potenzschreibweise  
Rechnen mit Potenzen
- Darstellen von Zahlen mit Zehnerpotenzen

#### 4) Prozentrechnung und Zinsenrechnung

- Prozentrechnung  
Grundbegriffe: Berechnung des Prozentwertes, Prozentsatzes und des Grundwertes  
Prozentuelle Änderungen in einem Schritt
- Zinsenrechnung  
Jahreszinsen -Zinsen für Teile eines Jahres  
Kapitalertragssteuer (KESt.)

#### 5) Terme

- Grundbegriffe der Termrechnung  
Wert eines Terms
- Aufstellen von Formeln und Gleichungen

- Rechnen mit Termen  
Addieren und Subtrahieren von Termen  
Multiplizieren von Termen  
Auflösen von Klammern: Addition und Subtraktion  
binomische Formeln  
Termstrukturen und Herausheben  
Bruchterme



## 6) Gleichungen und Formeln

- Lösen von Gleichungen  
Äquivalenzumformungen; äquivalente Gleichungen
- Umformen von Formeln
- Gleichungen aus texten
- Verhältnisgleichungen (Proportionen)

## 7) Wachstums- und Abnahmeprozesse

- Lineare Wachstums und Abnahmeprozesse  
Direkte proportionale Größen  
lineare Abnahmeprozesse
- Nicht lineare Wachstums – und Abnahmeprozesse  
Indirekt proportionale Größen  
Zinseszinsen  
Weitere Wachstums- und Zerfallsprozesse

## 8) Statistik

- Mittelwerte  
Arithmetisches Mittel, Median, Modus
- Merkmale und ihre Ausprägungen  
Nominal, ordinal und metrische Merkmale
- Klasseneinteilung  
näherungsweise Berechnen des Mittelwerts
- Diagramme  
Histogramm  
Stängel-Blatt Diagramm  
Punktwolkendiagramm
- Kontingenztafel (Kreuztabellen)

## 9) Flächeninhalte ebener Vielecke



- Koordinatensystem -Erweiterung durch negative Koordinaten  
Vermessungsaufgaben
- Flächeninhalt des allgemeinen Dreiecks
- Flächeninhalt besonderer Vierecke (Quadrat, Rechteck, Raute, Parallelogramm, Trapez, Deltoid)
- Flächeninhalt allgemeiner Vier- und Vielecke

## 10) Satz des Pythagoras

- Rechtwinkeliges Dreieck
- Berechnungen mit dem Satz des Pythagoras
- Anwendungen des pythagoreischen Lehrsatzes  
Anwendung im Rechteck und Quadrat  
Anwendung und im gleichschenkeligen Dreieck

## 11) Körper

- Prisma  
Eigenschaften  
Flächendiagonalen  
Oberfläche und Volumen
- Masse und Dichte
- Pyramide  
Eigenschaften  
Oberflächen und Volumen

## 12) Ähnlichkeit

- Ähnliche Figuren
- Strahlensatz
- Längen- und Flächenbeziehungen bei ähnlichen Figuren (Körpern)
- Anwendungen der Ähnlichkeiten

### Schulbuch: Das ist Mathematik 4, ÖBV

#### Inhalte:

##### 1) Reelle Zahlen

- Quadrat- und Kubikwurzeln berechnen
- Rechnen mit Quadratwurzeln

##### 2) Elementare Algebra

- Rechnen mit Termen, Herausheben und Zerlegen von Termen
- Rechnen mit Bruchtermen
- Lösen von Gleichungen und Ungleichungen

##### 3) Funktionen

- Arbeiten mit Tabellen und Graphen, Aufstellen von Funktionstermen
- Lineare, quadratische und gebrochen rationale Funktionen
- Homogene und inhomogene lineare Funktionen

##### 4) Lineare Gleichungen mit 2 Variable

- Eine lineare Gleichung mit 2 Variablen
- Systeme zweier linearer Gleichungen mit 2 Variablen
- graphisches Lösungsverfahren
- rechnerische Lösungsverfahren

##### 5) Statistik

- Arithmetisches Mittel
- Median und Modus
- Quartile, Quantile und Boxplots
- Streuungsmaße

##### 6) Der Lehrsatz des Pythagoras

- Der Lehrsatz des Pythagoras einschließlich Kathetensatz und Höhensatz
- Anwendungen im rechtwinkligen Dreieck
- Anwendungen des pythagoreischen Lehrsatzes in Rechteck und Quadrat, im Dreieck, in Rhombus und Parallelogramm, im Trapez und im Deltoid
- Anwendungen des pythagoreischen Lehrsatzes im Prisma und in der Pyramide

##### 7) Berechnungen am Kreis

- Umfang und Flächeninhalt des Kreises und die Zahl  $\pi$
- Länge des Kreisbogens,
- Flächeninhalt des Kreissektors
- Flächeninhalt und Umfang des Kreisringes



## 8) Zylinder – Kegel – Kugel

- Eigenschaften und Berechnung der Oberfläche und des Volumens von Drehzylinder, Drehkegel und Kugel