

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 π
- 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