

BUNDESGESETZBLATT

FÜR DIE REPUBLIK ÖSTERREICH

Jahrgang 1974

Ausgegeben am 31. Jänner 1974

23. Stück

- 62.** Verordnung: Änderung der Verordnung, mit welcher die Lehrpläne der Volksschule, der Hauptschule und der Sonderschulen erlassen werden
- 63.** Verordnung: Änderung der Verordnung, mit der Lehrpläne für die allgemeinbildenden höheren Schulen erlassen werden

62. Verordnung des Bundesministers für Unterricht und Kunst vom 18. Dezember 1973, mit der die Verordnung, mit welcher die Lehrpläne der Volksschule, der Hauptschule und der Sonderschulen erlassen werden, geändert wird

Auf Grund des Schulorganisationsgesetzes, BGBl. Nr. 242/1962, in der Fassung der Bundesgesetze BGBl. Nr. 243/1965, 173/1966, 289/1969 und 234/1971, insbesondere auf Grund dessen §§ 6 und 16, wird verordnet:

Artikel I

Die Verordnung des Bundesministers für Unterricht vom 4. Juni 1963, BGBl. Nr. 134, mit welcher die Lehrpläne der Volksschule, der Hauptschule und der Sonderschulen erlassen werden, in der Fassung der Verordnungen BGBl. Nr. 21/1965, 102/1968, 172/1969 und 325/1972 wird wie folgt geändert:

In der Anlage B (Lehrplan der Hauptschule)

1. ist im Ersten Teil (Allgemeine Bestimmungen und didaktische Grundsätze) dem Abschnitt B folgende Z. 8 anzufügen:

„8. Didaktische Grundsätze für den Unterrichtsgegenstand Mathematik im Ersten Klassenzug

Im Mathematikunterricht ist von Anfang an auf sorgfältiges Arbeiten und auf präzisen sprachlichen Ausdruck der Schüler zu dringen.

Der Übergang von anschaulichen, induktiven Betrachtungsweisen zu abstrakten, deduktiven Denkprozessen darf nur allmählich und der jeweiligen Altersstufe angepaßt erfolgen. Alle verfügbaren Mittel der Veranschaulichung sind, besonders zur Förderung des räumlichen Vorstellungsvermögens, heranzuziehen.

Die Abfolge der einzelnen Stoffgebiete, wie sie der Lehrplan durch die Reihenfolge der Stoffangaben aufzeigt, ist für die unterrichtliche Behandlung des Lehrstoffes einer Klasse nicht bindend.

Die didaktischen Grundsätze für den Mathematikunterricht in den einzelnen Klassen finden sich im Anhang zur jeweiligen Lehrstoffangabe im Fünften Teil, Abschnitt A.“

2. hat im Dritten Teil (Allgemeines Bildungsziel, Bildungs- und Lehraufgaben der einzelnen Unterrichtsgegenstände) der Unterabschnitt „Mathematik“ zu lauten:

„MATHEMATIK

Vertrautmachen mit einigen grundlegenden mathematischen Denkweisen.

Erkennen funktionaler Zusammenhänge.

Ausbildung des räumlichen Vorstellungsvermögens.

Wissen um den systematischen Aufbau der Zahlenbereiche und die in ihnen geltenden Gesetzmäßigkeiten.

Sicherheit und Geläufigkeit im Rechnen mit Zahlen und im Umformen algebraischer Ausdrücke.

Beherrschung grundlegender Kenntnisse und Fertigkeiten aus der ebenen und räumlichen Geometrie.

Anwendung der erworbenen Kenntnisse bei der Lösung lebenspraktischer Aufgaben.“

3. hat im Fünften Teil (Aufteilung des Lehrstoffes auf die einzelnen Klassen), Abschnitt A (Erster Klassenzug)

a) der Unterabschnitt „Erste Klasse“ für den Unterrichtsgegenstand „Mathematik“ zu lauten:

„MATHEMATIK

Einführungsaufgaben, beschränkt auf den Lehrstoff der 4. Schulstufe.

Weiterbildung der Raumanschauung mit Hilfe von Quader und Würfel: Erarbeitung der Grundbegriffe Punkt, Strecke, ebene Fläche, Körper.

Wiederholung und Vertiefung der in der Grundschule gewonnenen Grundbegriffe der Mengenlehre unter Verwendung von Diagrammen und in Verbindung mit der Einführung der entsprechenden Symbole: Menge ($\{ \dots \}$), Element einer Menge (\in); Grundmenge, Teilmenge (\subset), Komplementärmenge ($\bar{}$); Durchschnitt (\cap), Vereinigung (\cup) — auch nichtelementfremder Mengen, leere Menge ($\{\}$); Zuordnung der Elemente zweier Mengen (\rightarrow), gleichmächtige (\sim) und ungleichmächtige Mengen.

Einführung in Grundbegriffe der Geometrie mit Hilfe des Mengenbegriffes und unter gründlicher Schulung im Gebrauch der Zeichengeräte: Gerade, Strahl, Strecke; Ebene, Halbebene; Lagebeziehungen zwischen Geraden, zwischen Ebenen, zwischen Gerader und Ebene, insbesondere auch die Begriffe „parallel“, „schneidend“, „windschief“, „normal“; Parallelstreifen, Winkelfeld, Winkel.

Die Menge der natürlichen Zahlen (\mathbb{N}), die Menge der natürlichen Zahlen und der Zahl 0 (\mathbb{N}_0): graphische Darstellung, dekadisches Zahlensystem, die vier Grundrechnungsarten; Verwendung von Klammern; Kommutativgesetz, Assoziativgesetz, Distributivgesetz; Rangordnung der vier Grundrechnungsarten.

Die Relationsbegriffe „gleich“ ($=$), „ungleich“ (\neq), „kleiner als“ ($<$), „größer als“ ($>$), „kleiner oder gleich“ (\leq), „größer oder gleich“ (\geq) unter Verwendung der entsprechenden Symbole; in Verbindung damit auch Bestimmen der Lösungsmenge einfacher Ungleichungen und Gleichungen durch Einsetzen der Zahlen einer endlichen Grundmenge unter Verwendung von „Platzhaltern“ (z. B. \square , \triangle , \circ , a , x).

Bruchrechnen: die Bruchfamilien Ganze-Halbe-Viertel-Achtel und Ganze-Zehntel-Hundertstel.

Dezimalzahlen: Einführung; die vier Grundrechnungsarten; Mittelwerte; Runden von Zahlen.

Metrische Maße: Längenmaße, Gewichtsmasse; Maßeinheit und Maßzahl; Umwandlung von Maßen unter Beschränkung auf lebenspraktische Maßbeziehungen.

Funktion als Zuordnung: Messen von Strecken; Umfang und Flächeninhalt des Rechtecks und Quadrats (einschließlich der Flächenmaße und des Zeichnens dieser Figuren), Oberfläche und Rauminhalt des Quaders und Würfels (einschließlich der Raummaße und des Anfertigen von Modellen); maßstäbliches Zeichnen.

Der Kreis: Kreislinie, Kreisfläche (abgeschlossen und offen) und ihre Teile; Lagebeziehungen zwischen Punkt und Kreis, zwischen Gerader und Kreis, zwischen zwei Kreisen.

Rechnen mit Zeitmaßen.

Ständige Pflege des mündlichen Rechnens und des Schätzens.

Anwendung des Lehrstoffes auf lebenspraktische Aufgaben.

Schriftliche Arbeiten: Schul- und Hausübungen; sechs Schularbeiten.

Didaktische Grundsätze:

Der Übergang vom Unterricht in der Grundschule zu jenem in der Hauptschule muß behutsam erfolgen.

Bei der Behandlung des „Winkelfeldes“ und des „Winkels“ wird auf die entsprechenden Lehrstoffangaben der 2. Klasse verwiesen.

Die vier Grundrechnungsarten mit natürlichen Zahlen und der Zahl Null sind bis zur Einführung der Dezimalzahlen nur so weit zu behandeln, als sie nicht aus diesem Bereich hinausführen. Hinweise auf die Notwendigkeit der Erweiterung dieses Bereiches sind bei der Subtraktion und der Division zu geben.

Die Einsicht in die im Lehrplan angeführten Rechengesetze soll an Hand von Zahlenbeispielen erarbeitet werden.

Das Bruchrechnen ist nur auf das anschauliche Rechnen — ohne formale Regeln — im Rahmen der angegebenen Bruchfamilien zu beschränken.

Die Einführung der Dezimalzahlen kann mit Hilfe der dem Schüler bereits bekannten metrischen Maße oder als Erweiterung des dekadischen Zahlensystems erfolgen.

Der Funktionsbegriff wird in Form von eindeutigen Zuordnungen vorbereitet: einer Strecke wird ihre Länge eindeutig zugeordnet, einem Rechteck (Quadrat) sein Umfang bzw. sein Flächeninhalt, einem Quader (Würfel) seine Oberfläche bzw. sein Volumen.

Die Behandlung lebenspraktischer Aufgaben hat auch einfache Schlußrechnungen zu beinhalten. Die systematische Behandlung der einfachen Schlußrechnungen darf jedoch erst in der zweiten Klasse erfolgen.“

b) der Unterabschnitt „Zweite Klasse“ für den Unterrichtsgegenstand „Mathematik“ zu lauten:

„MATHEMATIK

Wiederholung des Rechnens mit Dezimalzahlen.

Funktion (Abbildung) als Zuordnung: die Kongruenzabbildungen Geradenspiegelung, Schiebung (Vektor), Drehung — angewandt auf Punkt, Pfeil, Dreieck und Viereck; Übertragung von Winkeln; Winkelmaß (Rechnen mit Winkelmaßen, Komplementär- und Supplementärwinkel).

Eigenschaften und Anwendung der Kongruenzabbildungen: Längentreue, Winkeltreue, Flächentreue; Kongruenz ebener Figuren; Streckensymmetrale, Winkelsymmetrale; Scheitel- und Nebenwinkel, Parallel- und Normalwinkel.

Erweiterung der Kenntnisse über die Menge N : Teilbarkeit, Teilbarkeitsregeln, Primzahl und zusammengesetzte Zahl, Zerlegung in Primfaktoren; größter gemeinsamer Teiler und kleinstes gemeinsames Vielfaches in Verbindung mit Begriffen der Mengenlehre; Verwendung der Zeichen \wedge , \vee .

Bruchzahlen: Einführung, graphische Darstellung, Erweitern und Kürzen, die vier Grundrechnungsarten; Bestimmen der Lösungsmenge einfacher Ungleichungen und Gleichungen durch Einsetzen der Zahlen einer endlichen Grundmenge unter Verwendung von Platzhaltern, allenfalls nach Durchführung von Äquivalenzumformungen; Umwandlung von Brüchen in Dezimalzahlen und von endlichen Dezimalzahlen in Brüche.

Eigenschaften des Dreiecks: Beziehungen zwischen den Seiten, zwischen den Winkeln und zwischen Seiten und Winkeln; einfache Konstruktionsaufgaben, die vier merkwürdigen Punkte; besondere Dreiecke (einschließlich Konstruktion besonderer Winkel, Satz von Thales).

Viereck und Vieleck: Zerlegung in Dreiecke; Eigenschaften des Vierecks, besondere Vierecke (einschließlich einfacher Konstruktionsaufgaben); regelmäßiges Sechs- und Achteck.

Funktion als Zuordnung: einfache Schlußrechnung im direkten und indirekten Verhältnis, Grundbegriffe der Prozent- und Zinsenrechnung; einfache statistische Auswertung von Messungen und Beobachtungen (Häufigkeitsverteilung, Staffeltbild).

Anschauliche Behandlung von Prisma, Drehzylinder, Pyramide, Drehkegel und Kugel; Netze von geraden Prismen und Pyramiden.

Ständige Pflege des mündlichen Rechnens und des Schätzens.

Anwendung des Lehrstoffes auf lebenspraktische Aufgaben.

Schriftliche Arbeiten: Schul- und Hausübungen; sechs Schularbeiten.

Didaktische Grundsätze:

Der Begriff „Vektor“ ist an Hand der Schiebung zu erarbeiten und nur bei dieser Abbildung zu verwenden.

Dreiecke sind nur aus Seiten und Winkeln zu konstruieren.

Die Zinsenrechnung ist im allgemeinen auf die Berechnung der Zinsen zu beschränken.“

c) der Unterabschnitt „Dritte Klasse“ für den Unterrichtsgegenstand „Mathematik“ zu lauten:

„MATHEMATIK

Kongruenzabbildungen: Wiederholung; Zusammensetzung von Spiegelungen, Schiebungen, Drehungen; Schubspiegelung; Abbildungseigenschaften.

Die Menge der ganzen Zahlen (Z): Einführung als Erweiterung der Menge N , graphische Darstellung (Punkte der Zahlengeraden, Vektoren); die vier Grundrechnungsarten (Veranschaulichung der Addition und der Subtraktion mit Hilfe von Vektoren), Abgeschlossenheit gegenüber Addition, Subtraktion, Multiplikation.

Die Menge der rationalen Zahlen (Q): Einführung als Erweiterung der Menge der ganzen Zahlen, graphische Darstellung; die vier Grundrechnungsarten, Abgeschlossenheit gegenüber den vier Grundrechnungsarten mit Ausnahme der Division durch Null; Einführung in den Gebrauch des Rechenstabes; einfache statistische Auswertung von Messungen und Beobachtungen (Häufigkeitsverteilung, Staffeltbild, Mittelwert).

Variable und Terme: Begriff der Variablen; Terme; einfache lineare Gleichungen und Ungleichungen mit einer Variablen, Grundmenge und Lösungsmenge, Äquivalenzumformungen.

Funktion als Zuordnung: Festlegung von Punkten der Ebene durch Koordinaten eines rechtwinkligen Koordinatensystems (Eckpunkte ebener Figuren); einfache Flächenverwandlungen zur Herleitung der Flächeninhaltsformeln für Viereck und Dreieck; Flächeninhalte und Umfang besonderer Vierecke und des Dreiecks; Umfang und Flächeninhalt des Kreises, des Kreis-sektors und des Kreisringes; Verwendung des Rechenstabes.

Umformen von Termen: Addition, Subtraktion, Multiplikation unter Verwendung des Kommutativ-, Assoziativ- und Distributivgesetzes; Proben durch Belegen der Variablen mit Zahlen; Wiederholung des dekadischen Zahlensystems.

Quadrieren: Quadrieren von einfachen Binomen (einschließlich des Quadrierens zweistelliger Zahlen und des Quadratwurzelziehens); Gebrauch mathematischer Tafeln, Verwendung des Rechenstabes.

Lehrsatz des Pythagoras mit einfachen Anwendungen, beschränkt auf ebene Figuren.

Irrationale Zahlen: Beispiele; graphische Darstellung; rationale Zahlen als Näherungswerte.

Anwendung des Lehrstoffes auf lebenspraktische Aufgaben.

Schriftliche Arbeiten: Schul- und Hausübungen; sechs Schularbeiten.

Didaktische Grundsätze:

Nach Einführung in den Gebrauch des Rechenstabes ist für seine ständige Verwendung, also für ausreichende Übung, zu sorgen.

Bei der Berechnung des Umfanges und des Flächeninhaltes ebener Figuren ist besonders darauf hinzuweisen, daß jede Messung eine unvollständige Zahl liefert.

Der Flächeninhalt einiger allgemeiner Vielecke kann durch Zerlegung in Dreiecke und Trapeze bestimmt werden.

Die Quadrate von mehr als zweistelligen Zahlen sind nicht zu berechnen, sondern mathematischen Tafeln zu entnehmen; ebenso die Quadratwurzeln, die auf mehr als zweistellige Ergebnisse führen. Die lineare Interpolation ist mit Hilfe der Schlußrechnung durchzuführen.

Es ist zu erläutern, daß $\sqrt{2}$ keine rationale Zahl ist und daß daher die Quadratwurzel aus 2 eine unendliche, nicht periodische Dezimalzahl ergibt. Auch π ist als irrationale Zahl zu erläutern.“

d) der Unterabschnitt „Vierte Klasse“ für den Unterrichtsgegenstand „Mathematik“ zu lauten:

„MATHEMATIK

Variable und Terme: Zerlegung einfacher algebraischer Ausdrücke in Faktoren, Umformen von Bruchtermen, Anwendung bei linearen Gleichungen und Ungleichungen mit einer Variablen, Textgleichungen aus lebensnahen Sachgebieten; Verhältnisse und Proportionen.

Ähnlichkeitsabbildungen: Strahlensatz (Teilung von Strecken); zentrische Streckung (Vergrößern und Verkleinern); ähnliche Figuren (einschl. der Ähnlichkeit im rechtwinkligen Dreieck); Satzgruppe des Pythagoras.

Funktion als Zuordnung: Beispiele von bisher behandelten Funktionen, Funktionsbegriff; Zuordnungsdiagramm, Wertetabelle, Graph; lineare Funktion, lineare Gleichung mit zwei Variablen; Systeme von zwei linearen Gleichungen mit zwei Variablen; Oberfläche und Rauminhalt des geraden Prismas, des Drehzylinders, der geraden Pyramide, des Drehkegels und der Kugel; Schrägrißdarstellungen einfacher ebenflächig begrenzter Körper.

Weitere Verwendung mathematischer Tafeln und des Rechenstabes (auch zum Kubieren und Kubikwurzelziehen).

Ortslinien als Mengen von Punkten: Gerade, Geradenpaar, Kreis, Kreisbogenpaar; Ellipse, Hyperbel, Parabel (Konstruktion nur auf Grund der Brennpunktdefinition).

Anwendung des Lehrstoffes auf lebenspraktische Aufgaben. Einblick in das Steuer-, Versicherungs-, Sparkassen- und Kreditwesen unter Verwendung einschlägiger Tafeln.

Schriftliche Arbeiten: Schul- und Hausübungen; sechs Schularbeiten.

Didaktische Grundsätze:

Die Gerade tritt als Ortslinie in Form der Strecken- und Winkelsymmetrale und der Mittelparallelen eines parallelen Geradenpaares auf. Ebenso sind das Geradenpaar, das einen Parallelstreifen begrenzt, und das Geradenpaar, das von den beiden Symmetralen eines Winkels und des zugehörigen Nebenwinkels gebildet wird, Ortslinien. Auch die beiden Kreisbogen, die die Menge aller Punkte sind, von denen aus eine gegebene Strecke unter dem gleichen Winkel gesehen wird, bilden als Kreisbogenpaar eine Ortslinie.

Die Lehre von den Verhältnissen und Proportionen ist auf das Wichtigste zu beschränken.

Bei der Behandlung der Ähnlichkeit sind keine Ähnlichkeitssätze anzugeben. Mittels der Ähnlichkeit im rechtwinkligen Dreieck sind der Höhensatz und der Kathetensatz abzuleiten.“

4. hat im Fünften Teil (Aufteilung des Lehrstoffes auf die einzelnen Klassen), Abschnitt B (Zweiter Klassenzug), Unterabschnitt „Zweite bis Vierte Klasse“, Z. 3 lit. b zu lauten:

„b) In *Mathematik* ist äußerster Sorgfalt auf Sicherheit und Geläufigkeit der einfachen und praktisch wichtigen Rechengänge zu verwenden. Schwierige Beispiele können entfallen.

Insbesondere gilt:

Das Rechnen mit negativen Zahlen ist auf einfache praktische Aufgaben einzuschränken, das Wesen der irrationalen Zahl nur an einigen Beispielen zu erklären, das Rechnen mit Termen und Gleichungen nur so weit durchzuführen, daß einfache geometrische Formeln mit Verständnis umgeformt und angewendet werden können.

Die Verknüpfung von Kongruenzabbildungen, der Kathetensatz und der Höhensatz entfallen, die Ähnlichkeitsabbildung ist auf Streckenteilung, Vergrößern und Verkleinern einzuschränken, als Ortslinien sind nur Gerade und Kreis (allenfalls auch Ellipse und Parabel) einzuführen.

Die Verwendung des Rechenstabes kann entfallen.“

Artikel II

Diese Verordnung tritt hinsichtlich der ersten Klasse mit 1. September 1974, hinsichtlich der zweiten Klasse mit 1. September 1975, hinsichtlich der dritten Klasse mit 1. September 1976 und hinsichtlich der vierten Klasse mit 1. September 1977 in Kraft.

Sinowatz

63. Verordnung des Bundesministers für Unterricht und Kunst vom 18. Dezember 1973, mit der die Verordnung, mit der Lehrpläne für die allgemeinbildenden höheren Schulen erlassen werden, geändert wird

Auf Grund des Schulorganisationsgesetzes, BGBl. Nr. 242/1962, in der Fassung der Bundesgesetze BGBl. Nr. 243/1965, 173/1966, 289/1969 und 234/1971, insbesondere auf Grund dessen §§ 6 und 39 sowie des § 29 des Minderheiten-Schulgesetzes für Kärnten, BGBl. Nr. 101/1959, wird — gemäß § 5 Abs. 2 des Bundesgesetzes BGBl. Nr. 205/1970 im Einvernehmen mit dem Bundesminister für Wissenschaft und Forschung — verordnet:

Artikel I

Die Verordnung des Bundesministers für Unterricht vom 22. Juni 1964, BGBl. Nr. 163, mit der Lehrpläne für die allgemeinbildenden höheren Schulen erlassen werden, in der Fassung der Verordnungen BGBl. Nr. 146/1966, 216/1966, 295/1967, 363/1967, 2/1969, 174/1969 und 324/1972 wird wie folgt geändert:

I. In der Anlage A (Lehrplan der allgemeinbildenden höheren Schule)

1. Abschnitt I (Stundentafeln)

a) Z. 1 „Stundentafeln des Gymnasiums“ lit. a (Unterstufe des Gymnasiums) hat es

aa) statt
„Mathematik 4 4 3 3/14“
zu lauten:

„Mathematik 5 4 3 3/15“;

bb) statt

„Gesamtwochenstundenzahl 29 33 33 33/128“
zu lauten:

„Gesamtwochenstundenzahl 30 33 33 33/129“;

b) Z. 2 „Stundentafeln des Realgymnasiums“ lit. a (Unterstufe des Realgymnasiums) hat es

aa) statt
„Mathematik 4 4 4 4/16“
zu lauten:

„Mathematik 5 4 4 4/17“;

bb) statt

„Gesamtwochenstundenzahl 29 33 33 33/128“
zu lauten:

„Gesamtwochenstundenzahl 30 33 33 33/129“;

c) Z. 3 „Stundentafeln des Wirtschaftskundlichen Realgymnasiums für Mädchen“ lit. a (Unterstufe) hat es

aa) statt
„Mathematik 4 4 3 3/14“
zu lauten:

„Mathematik 5 4 3 3/15“;

bb) statt

„Gesamtwochenstundenzahl 29 33 33 33/128“
zu lauten:

„Gesamtwochenstundenzahl 30 33 33 33/129“.

2. Im Abschnitt V (Bildungs- und Lehraufgaben der einzelnen Unterrichtsgegenstände, Lehrstoff, Didaktische Grundsätze), Unterabschnitt „Pflichtgegenstände“, Pflichtgegenstand „Mathematik“ hat die Unterstufe zu lauten:

„U n t e r s t u f e

Bildungs- und Lehraufgabe:

Vertrautmachen mit einigen grundlegenden mathematischen Denkweisen.

Erkennen funktionaler Zusammenhänge.

Ausbildung des räumlichen Vorstellungsvermögens.

Wissen um den systematischen Aufbau der Zahlenbereiche und die in ihnen geltenden Gesetzmäßigkeiten.

Sicherheit und Geläufigkeit im Rechnen mit Zahlen und im Umformen algebraischer Ausdrücke.

Beherrschung grundlegender Kenntnisse und Fertigkeiten aus der ebenen und räumlichen Geometrie.

Anwendung der erworbenen Kenntnisse bei der Lösung lebenspraktischer Aufgaben.

Lehrstoff:

1. Klasse (5 Wochenstunden):

Einführungsaufgaben, beschränkt auf den Lehrstoff der 4. Schulstufe.

Weiterbildung der Raumschauung mit Hilfe von Quader und Würfel: Erarbeitung der Grundbegriffe Punkt, Strecke, ebene Fläche, Körper.

Wiederholung und Vertiefung der in der Grundschule gewonnenen Grundbegriffe der Mengenlehre unter Verwendung von Diagrammen und in Verbindung mit der Einführung der entsprechenden Symbole: Menge ($\{ \dots \}$), Element einer Menge (\in); Grundmenge, Teilmenge (\subset), Komplementärmenge ($'$); Durchschnitt (\cap), Vereinigung (\cup) — auch nichtelementfremder Mengen, leere Menge ($\{ \}$); Zuordnung der Elemente zweier Mengen (\rightarrow), gleichmächtige (\sim) und ungleichmächtige Mengen.

Einführung in Grundbegriffe der Geometrie mit Hilfe des Mengenbegriffes und unter gründlicher Schulung im Gebrauch der Zeichengeräte: Gerade, Strahl, Strecke; Ebene, Halbebene; Lagebeziehungen zwischen Geraden, zwischen Ebenen,

zwischen Gerader und Ebene, insbesondere auch die Begriffe „parallel“, „schneidend“, „wind-schief“, „normal“; Parallelstreifen, Winkelfeld, Winkel.

Die Menge der natürlichen Zahlen (\mathbb{N}), die Menge der natürlichen Zahlen und der Zahl 0 (\mathbb{N}_0): graphische Darstellung, dekadisches Zahlensystem, die vier Grundrechnungsarten; Verwendung von Klammern; Kommutativgesetz, Assoziativgesetz, Distributivgesetz; Rangordnung der vier Grundrechnungsarten.

Die Relationsbegriffe „gleich“ ($=$), „ungleich“ (\neq), „kleiner als“ ($<$), „größer als“ ($>$), „kleiner oder gleich“ (\leq), „größer oder gleich“ (\geq) unter Verwendung der entsprechenden Symbole; in Verbindung damit auch Bestimmen der Lösungsmenge einfacher Ungleichungen und Gleichungen durch Einsetzen der Zahlen einer endlichen Grundmenge unter Verwendung von „Platzhaltern“ (z. B. \square , \triangle , \circ , a , x).

Bruchrechnen: die Bruchfamilien Ganze-Halbe-Viertel-Achtel und Ganze-Zehntel-Hundertstel.

Dezimalzahlen: Einführung; die vier Grundrechnungsarten; Mittelwerte; Runden von Zahlen.

Metrische Maße: Längenmaße, Gewichtsmaße; Maßeinheit und Maßzahl; Umwandlung von Maßen unter Beschränkung auf lebenspraktische Maßbeziehungen.

Funktion als Zuordnung: Messen von Strecken; Umfang und Flächeninhalt des Rechtecks und Quadrats (einschließlich der Flächenmaße und des Zeichnens dieser Figuren), Oberfläche und Rauminhalt des Quaders und Würfels (einschließlich der Raummaße und des Anfertignens von Modellen); maßstäbliches Zeichnen.

Der Kreis: Kreislinie, Kreisfläche (abgeschlossen und offen) und ihre Teile; Lagebeziehungen zwischen Punkt und Kreis, zwischen Gerader und Kreis, zwischen zwei Kreisen.

Rechnen mit Zeitmaßen.

Ständige Pflege des mündlichen Rechnens und des Schätzens.

Anwendung des Lehrstoffes auf lebenspraktische Aufgaben.

Schriftliche Arbeiten: Schul- und Hausübungen; sechs Schularbeiten.

2. Klasse (4 Wochenstunden):

Wiederholung des Rechnens mit Dezimalzahlen.

Funktion (Abbildung) als Zuordnung: die Kongruenzabbildungen Geradenspiegelung, Schiebung (Vektor), Drehung — angewandt auf

Punkt, Pfeil, Dreieck und Viereck; Übertragung von Winkeln; Winkelmaß (Rechnen mit Winkelmaßen; Komplementär- und Supplementärwinkel).

Eigenschaften und Anwendung der Kongruenzabbildungen: Längentreue, Winkeltreue, Flächentreue; Kongruenz ebener Figuren; Streckensymmetrale, Winkelsymmetrale; Scheitel- und Nebenwinkel, Parallel- und Normalwinkel.

Erweiterung der Kenntnisse über die Menge \mathbb{N} : Teilbarkeit, Teilbarkeitsregeln, Primzahl und zusammengesetzte Zahl, Zerlegung in Primfaktoren; größter gemeinsamer Teiler und kleinstes gemeinsames Vielfaches in Verbindung mit Begriffen der Mengenlehre; Verwendung der Zeichen \wedge , \vee .

Bruchzahlen: Einführung, graphische Darstellung, Erweitern und Kürzen, die vier Grundrechnungsarten; Bestimmen der Lösungsmenge einfacher Ungleichungen und Gleichungen durch Einsetzen der Zahlen einer endlichen Grundmenge unter Verwendung von Platzhaltern, allenfalls nach Durchführung von Äquivalenzumformungen; Umwandlung von Brüchen in Dezimalzahlen und von endlichen Dezimalzahlen in Brüche.

Eigenschaften des Dreiecks: Beziehungen zwischen den Seiten, zwischen den Winkeln und zwischen Seiten und Winkeln; einfache Konstruktionsaufgaben, die vier merkwürdigen Punkte; besondere Dreiecke (einschließlich Konstruktion besonderer Winkel, Satz von Thales).

Viereck und Vieleck: Zerlegung in Dreiecke; Eigenschaften des Vierecks, besondere Vierecke (einschließlich einfacher Konstruktionsaufgaben); regelmäßiges Sechs- und Achteck.

Funktion als Zuordnung: einfache Schlußrechnung im direkten und indirekten Verhältnis, Grundbegriffe der Prozent- und Zinsenrechnung; einfache statistische Auswertung von Messungen und Beobachtungen (Häufigkeitsverteilung, Staffeldbild).

Anschauliche Behandlung von Prisma, Drehzylinder, Pyramide, Drehkegel und Kugel; Netze von geraden Prismen und Pyramiden.

Ständige Pflege des mündlichen Rechnens und des Schätzens.

Anwendung des Lehrstoffes auf lebenspraktische Aufgaben.

Schriftliche Arbeiten: Schul- und Hausübungen; sechs Schularbeiten.

3. Klasse (3 Wochenstunden am Gymnasium und am Wirtschaftskundlichen Realgymnasium für Mädchen, 4 Wochenstunden am Realgymnasium):

Kongruenzabbildungen: Wiederholung; Zusammensetzung von Spiegelungen, Schiebungen, Drehungen; Schubspiegelung; Abbildungseigenschaften.

Die Menge der ganzen Zahlen (Z): Einführung als Erweiterung der Menge \mathbb{N}_0 , graphische Darstellung (Punkte der Zahlengeraden, Vektoren); die vier Grundrechnungsarten (Veranschaulichung der Addition und der Subtraktion mit Hilfe von Vektoren), Abgeschlossenheit gegenüber Addition, Subtraktion, Multiplikation.

Die Menge der rationalen Zahlen (Q): Einführung als Erweiterung der Menge der ganzen Zahlen, graphische Darstellung; die vier Grundrechnungsarten, Abgeschlossenheit gegenüber den vier Grundrechnungsarten mit Ausnahme der Division durch Null; Einführung in den Gebrauch des Rechenstabes; einfache statistische Auswertung von Messungen und Beobachtungen (Häufigkeitsverteilung, Staffelpild, Mittelwert).

Variable und Terme: Begriff der Variablen; Terme; einfache lineare Gleichungen und Ungleichungen mit einer Variablen, Grundmenge und Lösungsmenge, Äquivalenzumformungen.

Funktion als Zuordnung: Festlegung von Punkten der Ebene durch Koordinaten eines rechtwinkligen Koordinatensystems (Eckpunkte ebener Figuren); einfache Flächenverwandlungen zur Herleitung der Flächeninhaltsformeln für Viereck und Dreieck; Flächeninhalte und Umfang besonderer Vierecke und des Dreiecks; Umfang und Flächeninhalt des Kreises, des Kreissektors und des Kreisringes; Verwendung des Rechenstabes.

Umformen von Termen: Addition, Subtraktion, Multiplikation unter Verwendung des Kommutativ-, Assoziativ- und Distributivgesetzes; Proben durch Belegen der Variablen mit Zahlen; Wiederholung des dekadischen Zahlensystems.

Quadrieren: Quadrieren von einfachen Binomen (einschließlich des Quadrierens zweistelliger Zahlen und des Quadratwurzelziehens); Gebrauch mathematischer Tafeln, Verwendung des Rechenstabes.

Lehrsatz des Pythagoras mit einfachen Anwendungen, beschränkt auf ebene Figuren.

Irrationale Zahlen: Beispiele; graphische Darstellung; rationale Zahlen als Näherungswerte.

Anwendung des Lehrstoffs auf lebenspraktische Aufgaben.

Schriftliche Arbeiten: Schul- und Hausübungen; sechs Schularbeiten.

4. Klasse (3 Wochenstunden am Gymnasium und am Wirtschaftskundlichen Realgymnasium für Mädchen, 4 Wochenstunden am Realgymnasium):

Variable und Terme: Zerlegung einfacher algebraischer Ausdrücke in Faktoren, Umformen von Bruchtermen, Anwendung bei linearen Gleichungen und Ungleichungen mit einer Variablen, Textgleichungen aus lebensnahen Sachgebieten; Verhältnisse und Proportionen.

Ähnlichkeitsabbildungen: Strahlensatz (Teilung von Strecken); zentrische Streckung (Vergrößern und Verkleinern); ähnliche Figuren (einschließlich der Ähnlichkeit im rechtwinkligen Dreieck); Satzgruppe des Pythagoras.

Funktion als Zuordnung: Beispiele von bisher behandelten Funktionen, Funktionsbegriff; Zuordnungsdiagramm, Wertetabelle, Graph; lineare Funktion, lineare Gleichung mit zwei Variablen; Systeme von zwei linearen Gleichungen mit zwei Variablen; Oberfläche und Rauminhalt des geraden Prismas, des Drehzylinders, der geraden Pyramide, des Drehkegels und der Kugel; Schrägrißdarstellungen einfacher ebenflächig begrenzter Körper.

Weitere Verwendung mathematischer Tafeln und des Rechenstabes (auch zum Kubieren und Kubikwurzelziehen).

Ortslinien als Mengen von Punkten: Gerade, Geradenpaar, Kreis, Kreisbogenpaar; Ellipse, Hyperbel, Parabel (Konstruktion nur auf Grund der Brennpunktsdefinition).

Anwendung des Lehrstoffes auf lebenspraktische Aufgaben. Einblick in das Steuer-, Versicherungs-, Sparkassen- und Kreditwesen unter Verwendung einschlägiger Tafeln.

Schriftliche Arbeiten: Schul- und Hausübungen; sechs Schularbeiten.

Didaktische Grundsätze:

Im Mathematikunterricht ist von Anfang an auf sorgfältiges Arbeiten und auf präzisen sprachlichen Ausdruck der Schüler zu dringen.

Der Übergang von anschaulichen, induktiven Betrachtungsweisen zu abstrakten, deduktiven Denkprozessen darf nur allmählich und der jeweiligen Altersstufe angepaßt erfolgen. Alle verfügbaren Mittel der Veranschaulichung sind, besonders zur Förderung des räumlichen Vorstellungsvermögens, heranzuziehen.

Die Abfolge der einzelnen Stoffgebiete, wie sie der Lehrplan durch die Reihenfolge der Stoffangaben aufzeigt, ist für die unterrichtliche Behandlung des Lehrstoffes einer Klasse nicht bindend.

1. Klasse:

Der Übergang vom Unterricht in der Grundschule zu jenem in der allgemeinbildenden höheren Schule muß behutsam erfolgen.

Bei der Behandlung des „Winkelfeldes“ und des „Winkels“ wird auf die entsprechenden Lehrstoffangaben der 2. Klasse verwiesen.

Die vier Grundrechnungsarten mit natürlichen Zahlen und der Zahl Null sind bis zur Einführung der Dezimalzahlen nur so weit zu behandeln, als sie nicht aus diesem Bereich hinausführen. Hinweise auf die Notwendigkeit der Erweiterung dieses Bereiches sind bei der Subtraktion und der Division zu geben.

Die Einsicht in die im Lehrplan angeführten Rechengesetze soll an Hand von Zahlenbeispielen erarbeitet werden.

Das Bruchrechnen ist nur auf das anschauliche Rechnen — ohne formale Regeln — im Rahmen der angegebenen Bruchfamilien zu beschränken.

Die Einführung der Dezimalzahlen kann mit Hilfe der dem Schüler bereits bekannten metrischen Maße oder als Erweiterung des dekadischen Zahlensystems erfolgen.

Der Funktionsbegriff wird in Form von eindeutigen Zuordnungen vorbereitet: einer Strecke wird ihre Länge eindeutig zugeordnet, einem Rechteck (Quadrat) sein Umfang bzw. sein Flächeninhalt, einem Quader (Würfel) seine Oberfläche bzw. sein Volumen.

Die Behandlung lebenspraktischer Aufgaben hat auch einfache Schlußrechnungen zu beinhalten. Die systematische Behandlung der einfachen Schlußrechnungen darf jedoch erst in der zweiten Klasse erfolgen.

2. Klasse:

Der Begriff „Vektor“ ist an Hand der Schiebung zu erarbeiten und nur bei dieser Abbildung zu verwenden.

Dreiecke sind nur aus Seiten und Winkeln zu konstruieren.

Die Zinsenrechnung ist im allgemeinen auf die Berechnung der Zinsen zu beschränken.

3. Klasse:

Nach Einführung in den Gebrauch des Rechenstabes ist für seine ständige Verwendung, also für ausreichende Übung, zu sorgen.

Bei der Berechnung des Umfanges und des Flächeninhaltes ebener Figuren ist besonders darauf hinzuweisen, daß jede Messung eine unvollständige Zahl liefert.

Der Flächeninhalt einiger allgemeiner Vierecke kann durch Zerlegung in Dreiecke und Trapeze bestimmt werden.

Die Quadrate von mehr als zweistelligen Zahlen sind nicht zu berechnen, sondern mathematischen Tafeln zu entnehmen; ebenso die Quadratwurzeln, die auf mehr als zweistellige Ergebnisse führen. Die lineare Interpolation ist mit Hilfe der Schlußrechnung durchzuführen.

Es ist zu erläutern, daß $\sqrt{2}$ keine rationale Zahl ist und daß daher die Quadratwurzel aus 2 eine unendliche, nicht periodische Dezimalzahl ergibt. Auch π ist als irrationale Zahl zu erläutern.

4. Klasse:

Die Gerade tritt als Ortslinie in Form der Strecken- und Winkelsymmetrale und der Mittelparallelen eines parallelen Geradenpaares auf. Ebenso sind das Geradenpaar, das einen Parallelstreifen begrenzt, und das Geradenpaar, das von den beiden Symmetralen eines Winkels und des zugehörigen Nebenwinkels gebildet wird, Ortslinien. Auch die beiden Kreisbogen, die die Menge aller Punkte sind, von denen aus eine gegebene Strecke unter dem gleichen Winkel gesehen wird, bilden als Kreisbogenpaar eine Ortslinie.

Die Lehre von den Verhältnissen und Proportionen ist auf das Wichtigste zu beschränken.

Bei der Behandlung der Ähnlichkeit sind keine Ähnlichkeitssätze anzugeben. Mittels der Ähnlichkeit im rechtwinkligen Dreieck sind der Höhensatz und der Kathetensatz abzuleiten.“

II. In der Anlage A/sl (Lehrplan des Bundesgymnasiums für Slowenen) Abschnitt I (Stunden tafeln) lit. a (Unterstufe) hat es

a) statt				
„Mathematik“	4	4	3	3/14“
zu lauten:				
„Mathematik“	5	4	3	3/15“;
b) statt				
„Gesamtwochenstundenzahl	29	33	33	33/128“
zu lauten:				
„Gesamtwochenstundenzahl	30	33	33	33/129“.

Artikel II

Diese Verordnung tritt hinsichtlich der ersten Klasse mit 1. September 1974, hinsichtlich der zweiten Klasse mit 1. September 1975, hinsichtlich der dritten Klasse mit 1. September 1976 und hinsichtlich der vierten Klasse mit 1. September 1977 in Kraft.

Sinowatz