

Grundschule

Direktive

(vorläufiger Lehrplan)

für den

Rechenunterricht

6. bis 8. Klasse



VOLK UND WISSEN VOLKSEIGENER VERLAG BERLIN

1956

Berlin, den 1. Juni 1956

Diese Direktive ist vom 1. September 1956 an für
die unterrichtliche Arbeit verbindlich.

HA Unterricht und Erziehung
R e b i s c h
Hauptabteilungsleiter

Vorwort

Der zu behandelnde Stoff und seine Gliederung werden durch die Direktive festgelegt.

Die vorhandenen Lehrbücher übersteigen in vielen Fällen das Fassungsvermögen der Schüler, in anderen Fällen sind die Ausführungen wegen ihres methodischen Aufbaus nicht zur ersten Darbietung des Stoffes geeignet. Deshalb sind bei den einzelnen Lehrplanabschnitten diejenigen Stoffgebiete bzw. Aufgaben angegeben, die nicht behandelt werden. Es ist außerdem zu berücksichtigen, daß auch bei den zu behandelnden Stoffgebieten eventuell Streichungen vorgenommen werden müssen. Der methodische Weg der Lehrbücher ist keinesfalls für das Vorgehen im Unterricht verbindlich.

Der Unterrichtsstoff ist in der 6. und 7. Klasse auf 30 Wochen und in der 8. Klasse auf 28 Wochen verteilt.

Die bei den einzelnen Lehrplanabschnitten angegebenen verbindlichen Stundenzahlen gelten sowohl für die Erarbeitung, Festigung, Übung, Wiederholung und Systematisierung des Unterrichtsstoffes als auch für die Anfertigung, Rückgabe und Besprechung von Klassenarbeiten.

Durch die in der Direktive im Vergleich zu dem bisher gültigen Lehrplan durchgeführten Änderungen und Stoffkürzungen soll eine Überforderung der Schüler vermieden werden.

Der Stoff der 6. Klasse wurde um die Behandlung der Stumpfkörper gekürzt. In der 7. Klasse erfolgt eine verkürzte Behandlung der Zinsrechnung; die konstruktive Behandlung der Vierecke entfällt. Im Stoff der 8. Klasse treten einige Kürzungen in der Kreislehre und in der Körperberechnung ein, während die Darstellung von Körpern gestrichen wurde. Eine elementare Behandlung der Körperdarstellung erfolgt im Zeichen- und im Werkunterricht.

Somit erhält der Lehrer die Möglichkeit, seine Bildungs- und vornehmlich seine Erziehungsarbeit weiter zu verbessern. Dabei sollten folgende Punkte besondere Beachtung finden:

1. Die systematische Schulung des mathematischen Denkens in Verbindung mit einer systematischen Entwicklung der sprachlichen Ausdrucksfähigkeit bedürfen der Verbesserung. Mit dem Auswendig-

lernen unverstandener Unterrichtsergebnisse und mit schematischer Arbeit nach unvollständig erfaßten Regeln können bleibende Bildungs- und Erziehungserfolge nicht erreicht werden.

2. Systematische Übung des Lehrstoffes, Wiederholung, Festigung und Befestigung bereits früher behandelter Stoffgebiete stehen mehr als bisher im Vordergrund; insbesondere sind bei der Behandlung geometrischer Stoffgebiete die Kenntnisse der Schüler in Arithmetik und Algebra und bei der Behandlung von Stoffgebieten aus der Arithmetik oder Algebra die geometrischen Kenntnisse der Schüler ständig in sinnvoller Weise aufzufrischen.
3. Die Schüler müssen sichere Fertigkeiten im Kopfrechnen, schriftlichen Rechnen, Zeichnen, Konstruieren, Lesen von Schaubildern und im Umgang mit Zahlentafeln und Zeichengeräten gewinnen. Tägliche Übungen im Kopfrechnen sind zur Erhöhung von Rechenfertigkeiten durchzuführen.
4. Entsprechend ihrer großen Bedeutung muß die polytechnische Bildung im Rechenunterricht mehr als bisher gepflegt werden. Bei jeder sich bietenden Gelegenheit ist auf Aufgaben aus Physik und Chemie, besonders auf solche aus Landwirtschaft, Industrie und Technik, einzugehen.
5. Durch die Würdigung der Arbeit unserer Wissenschaftler in Vergangenheit und Gegenwart und durch Anwendungsaufgaben, die die Aufbaufolge unseres Arbeiter-und-Bauern-Staates deutlich machen, werden die Schüler zur Achtung gegenüber den Leistungen unserer werktätigen Menschen, zum Stolz auf die Deutsche Demokratische Republik und zur Bereitschaft erzogen, die Errungenschaften unseres Arbeiter-und-Bauern-Staates zu verteidigen. Damit trägt der Rechenunterricht zur patriotischen Erziehung der Schüler bei.

In den Klassen 6 bis 8 werden je Klasse mindestens fünf Klassenarbeiten angefertigt, ihre Dauer ist bis zur 8. Klasse so zu steigern, daß die Schüler den Anforderungen der schriftlichen Abschlußprüfung gewachsen sind.

Gesamtübersicht über den Unterrichtsstoff

6. Klasse

A. Bruchrechnung	80 Stunden
B. Wiederholung und Erweiterung der geometrischen Grundbegriffe	40 „
C. Schlußrechnung	30 „
	<hr/>
	150 Stunden
	<hr/>

7. Klasse

A. Prozentrechnung	50 Stunden
B. Rechnen mit rationalen Zahlen	55 „
C. Planimetrie	45 „
	<hr/>
	150 Stunden
	<hr/>

8. Klasse

A. Erweiterung des Rechnens mit rationalen Zahlen, Gleichungen	30 Stunden
B. Proportionen	20 „
C. Kreislehre	15 „
D. Flächenberechnung	17 „
E. Lehrsatz des Pythagoras, Quadratzahlen, Quadratwurzeln	24 „
F. Körperberechnung	24 „
	<hr/>
	130 Stunden
	<hr/>

6. Klasse

5 Stunden wöchentlich.

Unterrichtsergebnisse

1. Angemessene Sicherheit in der Zerlegung von Zahlen in Primfaktoren.
2. Sicherheit im Rechnen mit gemeinen Brüchen und Dezimalbrüchen.
3. Kenntnis der behandelten planimetrischen und stereometrischen Grundbegriffe.
4. Fertigkeiten in der Ausführung der behandelten geometrischen Grundkonstruktionen.
5. Beherrschung der Dreisatzrechnung mit direkten und umgekehrten (indirekten) Verhältnissen.

Lehrbuch

Lehrbuch der Mathematik, 6. Schuljahr,

Erster Teil, Ausgabe 1952,

Zweiter Teil, Ausgabe 1954.

I. Teilbarkeit

Primzahlen und zusammengesetzte Zahlen, Teilbarkeitsregeln, Potenzschreibweise.

Hinweis

Das Verständnis des neuen Lehrstoffes ist durch die Anschauung zu unterstützen. Die Potenzschreibweise bei der Multiplikation gleicher Faktoren ist einzuführen. Die Untersuchung der Zahlen auf ihre Teilbarkeit ist für das Kürzen wichtig.

Lehrbuchabschnitte: Erster Teil, A I, 1, 2.

Nicht zu behandeln: S. 6, 7b, c. A II, 3.

II. Grundrechenarten mit Brüchen

1. Das kleinste gemeinschaftliche Vielfache.
2. Gleichnamigmachen, Kürzen.
3. Addieren und Subtrahieren ungleichnamiger Brüche.

Hinweis

Das kleinste gemeinschaftliche Vielfache ist als Sonderfall des gemeinsamen Vielfachen zweier oder mehrerer Zahlen herauszustellen.

Zur Übung sollen Brüche mit gebräuchlichen Nennern verwendet werden.

Auf Größenvergleiche von Brüchen ist einzugehen; weiterhin sind Maßstabsaufgaben unter den Anwendungen der Bruchrechnung zu berücksichtigen.

Lehrbuchabschnitte:

S. 10, 4; A II, 4; B III, 5, 7;

B III, 6 ist für tägliche Übungen geeignet.

Nicht zu behandeln:

A II, 3 mit Ausnahme von S. 10, 4.

4. Multiplizieren eines Bruches mit einer ganzen Zahl.
5. Dividieren eines Bruches durch eine ganze Zahl.
6. Multiplizieren eines Bruches mit einem Bruch.
7. Dividieren eines Bruches durch einen Bruch.

Hinweis

Multiplikation und Division von Brüchen mit ganzen Zahlen werden an konkreten Beispielen erarbeitet.

Lehrbuchabschnitte: IV, 8 bis 12.

III. Grundrechenarten mit Dezimalbrüchen

1. Kurze Wiederholung der Addition und Subtraktion.
Lehrbuchabschnitte: V, 13.
2. Multiplikation und Division.
Lehrbuchabschnitte: V, 14, 15, 17.

Hinweis

Im mündlichen Rechnen sind Multiplizieren und Dividieren mit reinen Zehnerpotenzen und das Verlagern der Grundaufgaben in die niederen Zehnerpotenzen zu üben.

1. Beispiel:
Grundaufgabe: $4 \cdot 3$.
Verlagerung: $4 \cdot 0,3$; $0,4 \cdot 0,3$ usw.
2. Beispiel:
Grundaufgabe: $8 : 4$.
Verlagerung: $8 : 0,4$; $0,8 : 0,4$ usw.
Vor jedem schriftlichen Rechnen ist der Stellenwert durch Überschlag festzustellen.
3. Verwandeln gemeiner Brüche in Dezimalbrüche.
Lehrbuchabschnitte: VI, 16.
Nicht zu behandeln: S. 55, Zusatz.

B. Wiederholung und Erweiterung der geometrischen Grundbegriffe

40 Stunden

I. Achsensymmetrie

1. Eigenschaften.
2. Grundkonstruktionen.

Hinweis

Die Achsensymmetrie ist einfach und anschaulich zu behandeln. Die Spiegelung an einer Achse bildet die Grundlage für eine Anzahl von Konstruktionen, die in ihrem inneren Zusammenhang erkannt und zu Fertigkeiten entwickelt werden müssen. Auf den Ausdruck „Symmetrale“ für Symmetrieachse wird verzichtet.

Lehrbuchabschnitte: Zweiter Teil, A 1 bis 4.

II. Körper und ebene Figuren

1. Gerades Prisma (Netz, Grund- und Seitenfläche, Deckfläche, Kante, Ecke, Oberfläche).
Lehrbuchabschnitte: B 5.
2. Die gerade Pyramide (Netz), dabei das Dreieck (Arten, Seiten- und Winkelbeziehungen).
Lehrbuchabschnitte: B 8, 10.

3. Der gerade Zylinder (Mantel, Mantellinie, Entstehung des Zylinders als Rotationskörper, Netz), dabei Kreislinie (Mittelpunkt, Radius, Durchmesser, Kreisbogen, Kreisausschnitt) und Ellipse (Mittelpunkt, große und kleine Halbachse).

Lehrbuchabschnitte: B 6, 7.

Nicht zu behandeln:

Auf Seite 26 und 27 wird alles weggelassen, was sich auf nicht zu behandelnde Begriffe bezieht.

4. Der gerade Kegel (Mantel, Mantellinie, Kegelachse).

Lehrbuchabschnitte: B 9.

5. Die Kugel (Halbkugel, Großkreis).

Lehrbuchabschnitte: B 14.

Hinweis

Schiefe Prismen, Zylinder, Pyramiden und Kegel, unregelmäßige Prismen und Pyramiden sowie Pyramidenstumpf und Kegelstumpf sind nicht zu behandeln. Es ist lediglich die äußere Form dieser Körper zum Vergleich heranzuziehen.

Die weggefallenen Begriffe sind nicht zu benutzen; darauf ist auch bei der Arbeit mit dem Lehrbuch Rücksicht zu nehmen.

Die Ellipse wird nur mit Hilfe der Fadenkonstruktion (Gärtnerkonstruktion) gezeichnet.

Der Bau von Modellen durch die Schüler ist wünschenswert.

C. Die Schlußrechnung

30 Stunden

1. Dreisatz (direktes und indirektes Verhältnis), graphische Darstellung.

Hinweis

Die Schlußrechnung bildet einen der Schwerpunkte des gesamten Mathematikunterrichtes der Mittelstufe. Sie stellt besonders hohe Anforderungen an das logische und funktionelle Denken des Schülers; sie muß darum an konkreten Beispielen, die dem Erfahrungskreis des Schülers entnommen sind, eingeführt werden.

Das Erfassen und das Unterscheiden des direkten und des indirekten Verhältnisses ist an angewandten Aufgaben zu üben; das Erkennen der Abhängigkeit ist durch graphische Darstellung zu fördern.

Die angewandten Aufgaben werden zu gegebener Zeit im Wechsel gestellt, um die Schüler zum bewußten Schließen zu zwingen. Dabei ist auf einen einwandfreien mündlichen und schriftlichen Ausdruck streng zu achten.

Es ist notwendig, den Aufgabenschatz des Lehrbuches durch Aufgaben aus örtlichen Quellen (Landwirtschaft, Industrie, Handel, Verkehr, politisches und kulturelles Leben) zu ergänzen.

Lehrbuchabschnitte: C 15 bis 19.

7. Klasse

5 Stunden wöchentlich.

Unterrichtsergebnisse

1. Sicherheit in der Prozentrechnung.
2. Geläufigkeit im Rechnen mit rationalen Zahlen.
3. Entwicklung elementarer Fähigkeiten im Aufstellen und Lösen einfacher Textgleichungen.
4. Fähigkeit, geometrische Erkenntnisse beim Lösen von Aufgaben aus Vermessung und Technik anzuwenden.

Lehrbuch

Lehrbuch für den Rechenunterricht in der Grundschule, 7. Schuljahr, Teil A.

Lehrbuch für den Rechenunterricht in der Grundschule, 7. Schuljahr, Teile B und C.

Neben dem Lehrbuch für den Rechenunterricht in der Grundschule, Teile B und C, können die entsprechenden Abschnitte des Lehrbuches der Mathematik für die Grundschule, 7. Schuljahr, durchgesehener Nachdruck der Auflage 1950, verwendet werden.

A. Prozentrechnung

50 Stunden

1. Einführung in den Prozentbegriff; das Berechnen des Prozentsatzes.
2. Berechnen des Prozentsatzes und der Jahres- und Tageszinsen.
Lehrbuchabschnitte: II, 4 bis 7; III, 10, 11.
3. Berechnen des Grundwertes
Lehrbuchabschnitte: II, 8, 9.
4. Anwendungsaufgaben
Lehrbuchabschnitte: IV, 13 bis 15.

Hinweis

Die Prozentrechnung ist als Weiterführung der Bruchrechnung aufzufassen. Zuvor sollen wiederholt und geübt werden: der gemeine Bruch als Mittel des Zahlenvergleichs, das Verwandeln gemeiner Brüche in Dezimalbrüche.

Durch die Einführung von Buchstaben als Abkürzung für Werte (G für Grundwert usw.) wird die Einführung der allgemeinen Zahl vorbereitet und werden Formeln hergeleitet.

Sie werden jedoch weder zur Lösung von Aufgaben benutzt noch vom Schüler eingepägt.

Die Ausdrücke „vermehrter Wert“ und „verminderter Wert“ sind nicht zu verwenden.

Die Zinsrechnung fügt zur Prozentrechnung den Zeitbegriff hinzu. Es werden nur Jahres- und Tageszinsen berechnet, wobei die Anzahl der Tage stets gegeben sein soll. Zum Beispiel: Welchen Betrag an Zinsen erbringen 350 DM zu 4% in 29 Tagen? Aber nicht: Welchen Betrag an Zinsen erbringen 350 DM zu 4% vom 2. März bis zum 17. April? Besondere Formeln für die Berechnung der Zinsen sind nicht zu erarbeiten.

Auf die volkswirtschaftliche Bedeutung des Sparens ist hinzuweisen. Das in der 6. Klasse eingeführte Diagramm des direkten Verhältnisses wird zur Veranschaulichung benutzt.

Im Hinblick auf die polytechnische Bildung besitzen Anwendungsaufgaben besondere Bedeutung. Neben den Aufgaben aus dem Lehrbuch sind Zeitungsnotizen sowie Tatsachen aus dem Erfahrungskreis der Schüler zur Bildung von Aufgaben zu benutzen.

B. Rechnen mit rationalen Zahlen

55 Stunden

1. Begriff der allgemeinen Zahl

Hinweis

Bei der Prozentrechnung wurde die Einführung der allgemeinen Zahlen bereits vorbereitet. Unter Benutzung des Zahlenstrahles wird das Rechnen mit ihnen begründet und bis zur Geläufigkeit geführt. Das funktionelle Denken soll geübt werden, indem einzelne Zahlenwerte schrittweise abgeändert und die sich ergebenden Folgen untersucht werden. Der Ausdruck „Buchstabenrechnen“ ist unbedingt zu vermeiden, weil er falsche Vorstellungen weckt.

Lehrbuchabschnitte: V, 25 bis 26.

2. Addition und Subtraktion allgemeiner Zahlen

Multiplikation von Binomen und Monomen

Division von Binomen durch Monome

Lehrbuchabschnitte: V, 27 bis 30

3. Einfache Bestimmungsgleichungen ersten Grades mit einer Unbekannten

Angewandte Aufgaben

Hinweis

Gleichungen werden so früh wie möglich eingeführt. Es erfolgt aber keine Trennung von Arithmetik und Algebra. Solange noch keine relativen Zahlen behandelt worden sind, ist eine gewisse Vorsicht bei der Auswahl der Aufgaben geboten.

Bei Textaufgaben ist die Probe am Text vorzunehmen.

Lehrbuchabschnitte: VI, 31 bis 33.

4. Die Zahlengerade

Die vier Grundrechenarten mit relativen Zahlen

Hinweis

Die Einführung der relativen Zahlen geschieht anschaulich unter Benutzung von Thermometer, Höhen über und unter NN, Buchführung und ähnlichen Beispielen. Der Zahlenstrahl wird zur Zahlengeraden erweitert. An ihm können die Operationen veranschaulicht werden

Lehrbuchabschnitte: VII, 34 bis 37.

C. Planimetrie

45 Stunden

1. Bestimmungslinien (Kreis, Mittelsenkrechte, Winkelhalbierende)

Hinweis

Die Grundaufgaben der Achsensymmetrie sind zu wiederholen. Bei der Behandlung der Bestimmungslinien wird der wandernde Punkt eingeführt. Dieser Begriff ist für das funktionale Denken besonders wichtig und daher sorgfältig zu erarbeiten. Die Bestimmungslinien werden dazu benutzt, die Betrachtung der starren, festen Figuren auf solche mit Stücken veränderlicher Größe auszudehnen. Hier gewinnen sprachliche Schulung und Begriffsbildung besondere Bedeutung, da die Sätze über die Bestimmungslinien verschieden formuliert werden: einmal als Aussage über die Linie, dann als Aussage über den wandernden Punkt, schließlich als Aussage über alle Punkte, die eine gewisse Eigenschaft gemeinsam haben.

Lehrbuchabschnitte: VIII, 40.

Nicht zu behandeln: VII, 38, 39, 41.

2. Winkelbeziehungen an Geraden

3. Kongruenzsätze, Vermessungs- und Ortungsaufgaben

Hinweis

Die Dreieckskonstruktionen stehen im Vordergrund, die Kongruenzsätze ergeben sich erst aus ihnen. Die Schüler müssen zu der Erkenntnis gelangen, daß zwei Dreiecke sich nur dann decken, wenn sie in allen Stücken (insbesondere in den drei Seiten und drei Winkeln) übereinstimmen, daß aber diese Deckungsgleichheit bereits nachgewiesen ist, sobald die Bedingungen der Kongruenzsätze erfüllt sind. Besonderer Wert ist auf die Sätze sss und wsw zu legen. Praktische Aufgaben sollen gestellt werden, besonders Vermessungsaufgaben. Die Bedeutung maßstäblicher Konstruktionen wird den Schülern an dieser Stelle klar vor Augen geführt. Der Begriff der Dreieckshöhe ist einzuführen.

Lehrbuchabschnitte: X, 47 bis 51; X 53.

Nicht zu behandeln: X, 52 mit Ausnahme der Höhe.

8. Klasse

5 Stunden wöchentlich

Unterrichtsergebnisse

1. Sicherheit in den vier Grundrechenarten mit bestimmten und allgemeinen Zahlen, im Lösen von Gleichungen ersten Grades mit einer Unbekannten (formale Aufgaben) und im Rechnen mit Proportionen (formale Aufgaben).
2. Fähigkeiten in der Lösung angewandter Aufgaben.
3. Angemessene Sicherheit in der Benutzung von Zahlentafeln.
4. Fertigkeiten in der Berechnung von Flächen und Körpern (formale und angewandte Aufgaben).

Lehrbuch

Lehrbuch für den Rechenunterricht in den Grundschulen, 8. Schuljahr bzw. Lehrbuch der Mathematik, 8. Schuljahr.

A. Erweiterung des Rechnens mit rationalen Zahlen; Gleichungen

30 Stunden

1. Multiplikation von Polynomen
Binomische Formeln
Lehrbuchabschnitte: VI, 17, 18.
Nicht zu behandeln: S. 47, 8; S. 48, 14.
2. Faktorenerlegung
Lehrbuchabschnitte: VII, 21 z. T.
Nicht zu behandeln: S. 53, Beispiele c und d; S. 54, 6 bis 11; VII, 22 bis 26.
3. Gleichungen

Hinweis

Der Schüler ist zu befähigen, aus sprachlich nicht zu schwierigen und ihm sachlich verständlichen Texten selbständig den mathematischen Zusammenhang zu erkennen und Wege zur Lösung des Problems zu finden.

Übersichtliche schriftliche Form und klarer sprachlicher Ausdruck sind unbedingt zu fordern.

Die Umformung einfacher Formeln ist zu üben (siehe auch D, Hinweis).

Lehrbuchabschnitte: VI, 19 bis 20; VII, 25, 1, 3, 5 bis 7.

Nicht zu behandeln: S. 51, 8; S. 52, 17 bis 18.

B. Proportionen

20 Stunden

1. Grundbegriffe der Proportionslehre

Hinweis

Auf die Bruchschreibweise der Proportionen ist besonders einzugehen. Die Aufgaben des Lehrbuches, S. 65, 8 bis 10, sind hier einzuschalten und als Proportionen aufzufassen.

Lehrbuchabschnitte: VIII, 28 bis 29.

2. Anwendung der Proportionen auf volkswirtschaftliche und physikalische Aufgaben

Hinweis

Aus der Physik sind nur einfache Aufgaben zu lösen. Bei Anwendung der Hebelgesetze ist zu beachten, daß in unseren Physiklehrbüchern diese Gesetze als Produktgleichung notiert werden. Die Proportionen sind besonders auf die drei Grundaufgaben der Prozentrechnung anzuwenden (Lehrbuch, Abschnitt I, 4, Aufgaben 1 bis 9).

Lehrbuchabschnitte: VIII, 30.

Nicht zu behandeln: S. 75, 19 und 22.

C. Kreislehre

15 Stunden

1. Grundbegriffe der Kreislehre als Wiederholung
2. Sehnen, Sekanten, Tangenten und ihre Konstruktion
3. Peripherie- und Zentriwinkel, der Kreis als Bestimmungslinie (Thaleskreis)
4. Berechnen des Kreisumfanges und des Kreisbogens

Hinweis

Der Sehnentangentenwinkel ist nicht mehr zu behandeln. Die Zahl π ist nur empirisch zu ermitteln ($3,14$ und $3\frac{1}{7}$). Der Charakter des Näherungswertes ist zu erläutern.

Da die Technik nur nach der Formel $U = d \pi$ rechnet, müssen die Schüler auch an diese Formel gewöhnt werden (Verwenden der Zahlentafel). Die Aufgaben des Lehrbuches sind im Bedarfsfalle durch eigene Aufgaben des Lehrers zu ersetzen.

Lehrbuchabschnitte: XIV, 56 bis 59, 61.

Nicht zu behandeln: XIV, 60; S. 134, 2 (dafür S. 139,3); S. 135, 9; S. 139, 1, 4, 5, 6, 7.

D. Flächenberechnung

17 Stunden

1. Berechnen von Parallelogramm, Dreieck, Trapez, unregelmäßigem Vier- und Vieleck

Lehrbuchabschnitte: XI, 39 bis 41.

Nicht zu behandeln: XI, 42.

2. Berechnen der Kreisfläche und des Kreisausschnitts

Lehrbuchabschnitte: XIV, 62.

Nicht zu behandeln: S. 148, 13.

Hinweis

Quadrat und Rechteck sind als Sonderformen des Parallelogramms herauszustellen. Auf die Bedeutung des Dreiecks und des Trapezes für die Berechnung unregelmäßiger, geradlinig begrenzter Figuren ist an entsprechenden Beispielen hinzuweisen. Im Hinblick auf die Erfordernisse der Technik müssen die Schüler lernen, auch mit der

Formel $F = \frac{d^2 \cdot \pi}{4}$ umzugehen (Tafel). Die für die Berechnung der Umfänge und Flächeninhalte hergeleiteten Formeln sind anschaulich zu erfassen und einzuprägen. Wichtig ist, die Schüler mit dem Umformen der Formeln vertraut zu machen.

Beispiel: $F = ab$; $a = \frac{F}{b}$; $b = \frac{F}{a}$

E. Lehrsatz des Pythagoras, Quadratzahlen, Quadratwurzeln 24 Stunden

1. Pythagoreischer Lehrsatz

Hinweis

Der pythagoreische Lehrsatz ist in anschaulicher Form zu beweisen. Auf seine Bedeutung für die Streckenberechnung ist besonders einzugehen.

Lehrbuchabschnitte: XI, 43

2. Quadratzahlen, Quadratwurzeln, Gebrauch der Quadrattafel

Hinweis

Aus XII, 46, 47 sind nur die Teile zu behandeln, die sich nicht mit dem Quadratwurzelziehen befassen. Vor dem Gebrauch der Quadrattafel und dem Rechnen mit (angenäherten) Wurzelwerten ist den Schülern verständlich zu machen, daß die Quadratwurzeln im allgemeinen nicht zu den bisher bekannten (rationalen) Zahlen gehören, daß sie aber mit beliebiger Genauigkeit zwischen rationalen Zahlen eingeschachtelt werden können.

Der Gebrauch der Zahlentafel ist dauernd zu üben (Quadrattafel im Lehrbuch und „Zahlentafeln für die Grundschule“).

Lehrbuchabschnitte: XII, 44 bis 49.

Die Behandlung der Aufgaben: S. 109, 3 bis 6; S. 110, 8 bis 9; S. 116, 6; S. 117, 7; S. 118, 2f bis m; S. 119, 3 bis 5; S. 120, 2i bis m; S. 123, 14 bis 17 wird freigestellt.

1. Berechnen des Rauminhalts und der Oberfläche von Prisma, Würfel, Quader, Zylinder
2. Berechnen des Rauminhalts von Pyramide und Kegel
3. Berechnen des Rauminhalts und der Oberfläche der Kugel

Hinweis

Die in der 6. Klasse gewonnenen stereometrischen Grundbegriffe werden wiederholt. Es werden nur gerade Körper und keine Stumpfkörper behandelt.

Würfel, Quader und Zylinder sind als Sonderformen des Prismas, der Kegel als Sonderform der Pyramide aufzufassen. Die Inhaltsformeln sollen anschaulich an Hand von Modellen entwickelt werden.

Auch hier haben Übungen im Umformen von Formeln große Bedeutung.

Das abfragbare Formelwissen soll sich auf die grundlegenden Formeln beschränken.

Die Bezeichnungen „Rechteck“ und „kantige Säule“ werden nicht verwendet.

Lehrbuchabschnitte: XV, 63 bis 66, geeignete Aufgaben aus XV, 69.

Nicht zu behandeln: XV, 67 bis 68; S. 154, 6; S. 159, 5.

C. Gesamtwiederholung

1. Querschnitte, Überblicke
2. Einiges über Adam Riese
3. Vorbereitung auf die Abschlußprüfung

Hinweis

Die Wiederholungsstunden bieten Gelegenheit, Querschnitte durchzuführen und Stoffgebiete im Gesamtüberblick zu betrachten, etwa: Der Aufbau unseres Zehnersystems, die Planimetrie, die Stereometrie, die Rechenarten der drei Stufen, der Nutzen der Gleichungen und Proportionen, Konstruktionen, Auswerten der Zahlentafeln. Das Lösen volks- und planwirtschaftlicher Aufgaben mit Hilfe der bekannten Rechenverfahren muß besonders geübt werden (Veranschaulichen durch mathematisch einwandfreie Diagramme). Die Gesamtwiederholung ist so zu gestalten, daß die Schüler zugleich an die Situation der Abschlußprüfung gewöhnt werden.

Aus unserem Angebot für den Rechenunterricht

Lösungsheft zum Lehrbuch der Mathematik, 5. Schuljahr

(Nur für Lehrer) 68 S., DIN A 5, 1. Aufl. 1955, br. Bestell-Nr. 00 014

1,10 DM

Methodische Hinweise zum Mathematikunterricht im 5. Schuljahr

119 S., DIN A 5, 2. Aufl. 1956, br. Bestell-Nr. 00 013

3,20 DM

Lösungsheft zum Lehrbuch der Mathematik für die Grundschule, 7. Schuljahr

(Nur für Lehrer) 115 S. m. Abb., DIN A 5, 1. Aufl. 1952, br. Bestell-Nr. 00 009

1,65 DM

Lösungsheft zum Lehrbuch der Mathematik für die Grundschule, 8. Schuljahr

(Nur für Lehrer) 80 S., DIN A 5, 3. Aufl. 1956, br. Bestell-Nr. 00 006

1,80 DM

Lösungsheft zum Lehrbuch der Mathematik, 9. Schuljahr

(Nur für Lehrer) 126 S., DIN A 5, 1. Aufl. 1955, br. Bestell-Nr. 00 008

4,— DM

J. I. Perelman

Unterhaltsame Geometrie

220 S. m. 181 Abb., DIN C 5, 1. Aufl. 1954, geb. Bestell-Nr. 420 43

3,80 DM

Die „Unterhaltsame Geometrie“ ist kein systematisches Lehrbuch. Dem Leser wird ein meist trocken dargebotenes Wissensgebiet durch eine bunte Auswahl reizvoller Aufgaben nähergebracht. Viele Lehrsätze werden mit eindrucksvollen Tatsachen und verblüffenden Einzelheiten aus vielen Gebieten des täglichen Lebens verbunden.

Das Werk ist unterhaltsam geschrieben. Es ist geeignet, den Geometrie-Unterricht in den Schulen zu beleben. Das Buch ist die Übersetzung eines sowjetischen Werkes.

E. A. Willers

Zahlzeichen und Rechnen im Wandel der Zeit

84 S. m. Abb., DIN C 5, 1. Aufl. 1949, br. Bestell-Nr. 22 009

1,50 DM

Schülkes Tafeln. Vierstellige Logarithmen, Funktions- und Zahlenwerte, 9. bis 12. Schuljahr

41 S., DIN C 5, 11. Aufl. 1955, geb. Bestell-Nr. 00 903

2,60 DM

Zu beziehen durch den Buchhandel



VOLK UND WISSEN VOLKSEIGENER VERLAG BERLIN