

BLEIB FIT • MACH MIT



Verlag

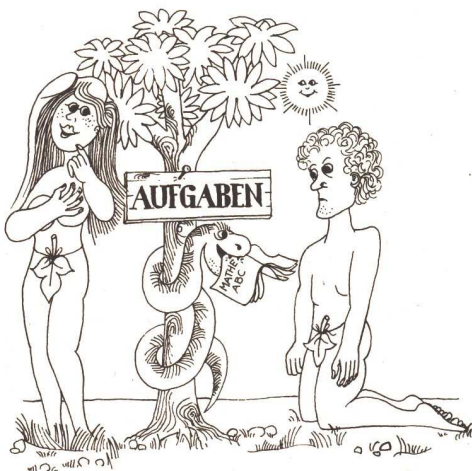
LEIPZIGER VOLKSZEITUNG

• 1982 •

Gesundheit • Leistungsfähigkeit • Lebensfreude

Bleib fit- mach mit!

Unterhaltsames Mathe-ABC



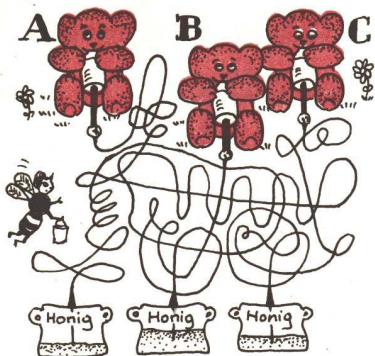
LEIPZIGER VOLKSZEITUNG

Verlag

Preis: 2.-M

1982

A B C Feinschmecker

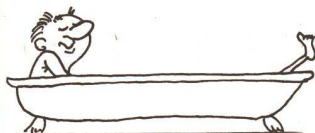
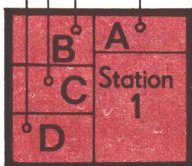


Welcher Bär hat
den meisten
Honig geschleckt?

Nachtdienst im Krankenhaus



In welchem Zimmer (A, B, C oder D) hat ein
Patient die Krankenschwester gerufen?





Gesundheit I

Kl. 1/2

1. Alles, was du hier siehst, geschieht an einem Morgen. Ordne die Bilder nach der richtigen Reihenfolge!



1. Ich wasche mich.

2. Ich stehe auf.

3. Ich frühstücke.

4. Ich ziehe mich an.



5. Ich gehe zur Schule.



6. Ich treibe Morgengymnastik.

2. Zum Frühstück packt Frau Kleine ihren drei Kindern täglich auch Äpfel ein. Felix und Winni bekommen je einen Apfel, Torsten bekommt zwei Äpfel.

Wieviel Äpfel packt Frau Kleine ihren Kindern täglich ein?

3.

a) $\square + \square = \square$

b) $\square + \square = \square$

c) $\square + \square = \square$

d) $\square + \square = \square$

4. Irene geht jeden Montag eine Stunde und jeden Mittwoch zwei Stunden zum Schwimmtraining.

Wieviel Stunden trainiert sie in jeder Woche?

5. Butter ist kühl und dunkel zu lagern. Im Kühlschrank hält sie sich etwa 14 Tage frisch. Frau Pfeil kauft ein Stück Butter mit dem Herstellungsdatum 3. 12.

Bis wann sollte die Butter verbraucht sein?



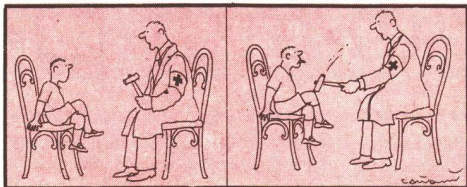
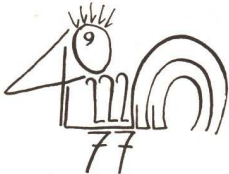
Gibt's denn das?

In dieser Zeichnung stimmt manches nicht. Zehn Fehler sollt ihr herausfinden.



Altersforschung

Wieviel Wochen ist der Hahn alt?





Gesundheit II

Kl. 1/2

6. In einem Kinderheim ist eine neue Gruppe angekommen. Der Leiter hat für die Zahnputzbecher der Kinder verschiedenfarbige Aufkleber besorgt, 20 Blüten, 20 Falter, 20 Käfer. Die Kinder dürfen sich einen Aufkleber aussuchen. Danach sind es nur noch 13 Blüten, 15 Falter und 9 Käfer.

Wieviel Kinder sind angekommen?

7. Maria war krank. Der Arzt verschrieb teure Medizin, die pünktlich alle sechs Stunden eingenommen werden mußte. Maria begann früh zehn Uhr damit. Wann mußte sie nachts geweckt werden, um die Medizin zu nehmen?

8. Für den Bau eines Krankenhauses in Angola überwiesen die Schüler der Klasse 2a 30M auf das Solidaritätskonto. Die Schüler der Klasse 2b spendeten 5M mehr als die Klasse 2a. Die Pioniere der Klasse 2c spendeten 25M.

a) Wieviel Mark spendeten die Pioniere der Klasse 2b?

b) Wieviel Mark spendeten die Pioniere dieser drei Klassen zusammen?

9. Bei einer ärztlichen Untersuchung in der Schule geht es nach dem Alphabet. Anja ist nach dieser Reihenfolge die sechste. Die ersten beiden Mädchen ihrer Klasse sind schon untersucht. Wieviel Schülerinnen sind noch vor ihr an der Reihe?

10. Michael trinkt außer Sonnabend täglich in der Schule Fruchtmilch. Eine Fruchtmilch (einschließlich Trinkhalm) kostet 20 Pfennig.

Wieviel muß Michael für diese Milch wöchentlich bezahlen?

11. Klaus macht jeden Morgen zehn Kniebeugen, Irene zwölf, und Werner beendet seine Morgengymnastik mit acht Kniebeugen.

Wer von den dreien macht die meisten, wer die wenigsten Kniebeugen?

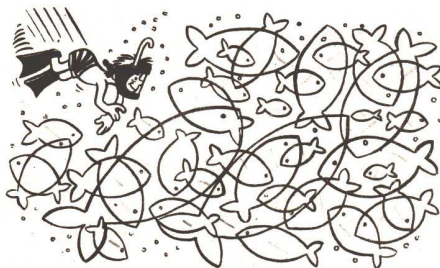
12. In den letzten vier Jahren war Klaus jährlich zweimal zur Kontrolle beim Zahnarzt. Wie oft war Klaus in diesen vier Jahren zur Kontrolle seiner Zähne beim Zahnarzt?



"Hättest du nicht so getrödel't, dann hätten wir den Zug nicht verpaßt!" "Und hättest du nicht so gehetzt, dann müßten wir jetzt nicht so lange auf den nächsten warten."

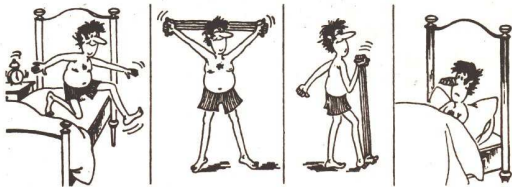
Scharf nachgedacht

Welche der Figuren 1 bis 4 gehört logischerweise an Stelle des Fragezeichens?



Fisch - parade

Wieviele Fische schwimmen in dem Aquarium?





Gesundheit I

Kl. 3

1. Wenn wir am Morgen erwachen, sollten wir den letzten Rest der Müdigkeit mit einer Morgengymnastik am geöffneten Fenster vertreiben. Jörg ist sehr eisern. Er treibt täglich - auch am Sonntag - sieben Minuten Morgengymnastik.

Wieviel Minuten Morgengymnastik sind das in einer Woche?

2. Ein Haar wächst durchschnittlich in drei Tagen 1 mm.

Um wieviel Millimeter wächst es im Monat September?

3. Vervollständige die folgende Tabelle!

Jahr	Anzahl der Kinderkrippen in der DDR		
	insgesamt	darunter staatlich	betrieblich
a) 1955	1586	1274	
b) 1975		4684	881
c) 1979	6223	5320	

4. Am Sessellift steht eine lange Schlange Wartender. Ramona zählt 180 Menschen. Mit der Armbanduhr stellt sie fest, daß in einer Minute drei Gondeln starten, jede mit zwei Personen. Wie lange muß Ramona warten?

5. 1949, im Jahr der Gründung unserer Republik, arbeiteten in der DDR 13222 Ärzte. 1979 waren es 33089.

Wieviel Ärzte arbeiteten 1979 in der DDR mehr als 1949?



6. In den Einrichtungen des FDGB erhalten viele Werktätige jährlich eine vorbeugende Erholungskur.

Jahr	vorbeugende Kuren in Einrichtungen des FDGB
1975	65 752
1976	65 454
1977	66 439
1978	71 975
1979	66 323

In welchem der fünf Jahre wurden die meisten vorbeugenden Erholungskuren vergeben?

Winterlicher Irrgarten



Zwischen Bild 1 und Bild 2
sind sieben Unterschiede.
Wer findet sie?



Wie gelangt das Reh zur Futterraufe?





Gesundheit II

Kl. 3

7. In Kuba wurden seit 1975 16 neue Heime mit 100 Plätzen für körperbehinderte Kinder und Jugendliche gebaut.

Wieviele körperbehinderte Kinder und Jugendliche können in diese 16 Heime aufgenommen werden?

8. Das DRK der DDR zählt zur Zeit 225 000 jugendliche Mitglieder, und 77 000 Pioniere und Schüler sind in Arbeitsgemeinschaften "Junge Sanitäter" organisiert.

Wieviele Arbeitsgemeinschaften "Junge Sanitäter" gibt es in der DDR, wenn jede Arbeitsgemeinschaft im Durchschnitt aus zehn Pionieren besteht?

9. Die tägliche Schlafdauer beträgt im zweiten Lebensjahr etwa 20 Stunden, im sechsten Lebensjahr etwa zwölf Stunden, im zehnten Lebensjahr etwa elf Stunden.

Wann müßten die sechsjährige Petra und der zehnjährige Michael abends ins Bett gehen, wenn sie morgens um sechs Uhr aufstehen müssen?

10. Mutti ruft ärgerlich: "Steh auf, Frank! Jeden Tag putzt du deine Zähne fünf Minuten später!" Da lacht Frank,

Nach wieviel Tagen würde er seine Zähne genau mittags um zwölf Uhr putzen, wenn er am ersten Tag um sieben Uhr aufgestanden ist?



11. Das Neue Gewandhaus in Leipzig erhielt eine Orgel mit 6 638 Pfeifen.

Wieviele Zeit brauchte man, wollte man nacheinander jede Pfeife einzeln eine Sekunde lang ertönen lassen?

12. Das Deutsche Rote Kreuz als Massenorganisation der DDR besteht seit dem 23. Oktober 1952. Vor wieviel Jahren wurde das DRK gegründet?



Franz: "Peter, was machst du da?" Peter: "Still! Ich fange Schmetterlinge!" Franz: "Wieviele hast du schon?" Peter: "Wenn ich den habe, auf den ich laure, und dann noch einen fange, hab ich zwei!"

LVZ-Seminar

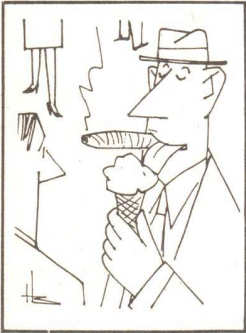


Gesundheit

Gesund durch den Tag



Ein guter Rat für dich:



Zur gesunden Lebensweise gehört eine sinnvolle Kombination von Arbeit und Erholung, ein angemessenes Verhältnis von körperlicher und geistiger Belastung - kurzum ein gesundheitsfördernder Lebensrhythmus. Nun wissen wir: Je früher man bestimmte Gewohnheiten herausbildet, desto mehr festigen sie sich mit zunehmendem Lebensalter und desto weniger wird der Mensch auch davon abgehen. Deshalb empfehlen wir für Pioniere - und auch für ihre Leiter - einen Tagesplan. Wir haben es ausprobiert: Wenn man sich den Tag gut einteilt, vorher überlegt, wann man dieses oder jenes erledigen will und wieviel Zeit dazu nötig ist, dann vergißt man kaum einmal etwas, braucht nicht zu hetzen oder gar irgendwo zu spät zu kommen. Erstaunlich ist, wieviel Zeit wir haben, vorausgesetzt, daß wir sie gut einteilen. Natürlich braucht man nicht jede Stunde zu planen. Man kann sich für einen größeren Zeitraum ein Tagesschema machen.

6.30 bis 7.15

Aufstehen

Lockerungsgymnastik

Kalt waschen
und anziehen

Frühstücken

Zähne putzen

Aufbruch zur Schule

7.30 bis 13.00

Unterricht

13.00 bis 14.30

Mittagessen

Mindestens eine

Stunde Bewegung

Tagesplan für



14.30 bis 18.00

Hausaufgaben und Schultasche für den

nächsten Tag packen

Eventuell Pionier-

nachmittag oder Arbeitsgemeinschaft

Erledigung von

Pflichten im Haushalt

Spielen

18.00 bis 19.30

Abendessen

Ruhige Spiele und

Beschäftigungen

19.00 bis 19.30

Warm waschen und

Zähneputzen,

anschließend

Schlafenszeit





Selbsttest zur Tageseinteilung für Jungpioniere



Wann stehst du morgens auf?

- ① A 10 Minuten vor Schulbeginn
B 30 Minuten vor Schulbeginn
C 45 Minuten vor Schulbeginn

A	☒
B	☐
C	☐

Wieviel Zeit hast du für dein Frühstück eingeplant?

- ② A 5 Minuten
B 15 Minuten
C gar keine Zeit

A	☐
B	☐
C	☐

Wie oft treibst du Morgengymnastik?

- ③ A gelegentlich
B aller zwei Tage
C täglich 10 Minuten



A	☐
B	☐
C	☐

Wann fertigst du deine Hausaufgaben an?

- ④ A nachmittags
B nach dem Abendbrot
C gleich nach der Schule

A	☐
B	☐
C	☐

Wie packst du deine Schultasche für den nächsten Tag?

- ⑤ A Ich nehme immer alle Hefte und Bücher mit
B dem Stundenplan entsprechend
C aller drei Tage

A	☐
B	☐
C	☒

Was ist deine letzte Beschäftigung vor dem Schlafengehen?

- ⑥ A eine lustige Geschichte lesen
B etwas naschen
C wann waschen und Zähne putzen

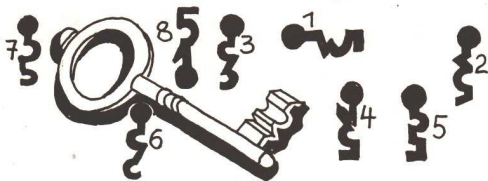
A	☐
B	☒
C	☐

Wann gehst du abends ins Bett?

- ⑦ A zwischen 19,00 und 19,30 Uhr
B zwischen 20,00 und 21,00 Uhr
C nach 21,00 Uhr

A	☐
B	☐
C	☒

Schlüssellocher



In welches Schlüsselloch paßt dieser Schlüssel?



Sommerurlaub



Zwischen den
beiden Bildern
gibt es 20 kleine
Unterschiede.
Welche?





Gesundheit I

Kl. 4

1. Ein Mensch atmet durchschnittlich 16mal pro Minute, und mit jedem Atemzug werden 0,5 l Luft eingeatmet.

Wie viele Hektoliter Luft verbraucht eine Schulklasse von 32 Schülern während einer Unterrichtsstunde von 45 Minuten Dauer?

2. Milch ist eines der wertvollsten Nahrungsmittel. Sie enthält fast alle Stoffe, die für die Ernährung notwendig sind. Darum sollte man täglich wenigstens einen halben Liter Milch trinken. Familie Schirmer hält sich an diese Empfehlung.

Wieviel Liter Milch müssen täglich gekauft werden, wenn die Eltern und die beiden Kinder jeden Tag einen halben Liter Milch trinken?

3. Durch den Wasserrettungsdienst des Deutschen Roten Kreuzes der DDR werden jährlich viele Menschen vor dem Ertrinken gerettet,

Jahr	Lebensrettungen
1977	721
1978	1044
1979	1014

Wie vielen Menschen wurde in den Jahren 1977

bis 1979 durch den Wasserrettungsdienst das Leben gerettet?



4. 1950 gab es in der DDR 184 Polikliniken und 575 Land- bzw. Betriebsambulatorien. 1979 waren es 560 Polikliniken und 732 Land- bzw. Betriebsambulatorien.

a) Wieviel Polikliniken gab es 1979 mehr als 1950?

b) Um wieviel stieg die Zahl der Land- bzw. Betriebsambulatorien von 1950 bis 1979?

5. Beates Mutti arbeitet auf einer Entbindungsstation. Oft erzählt sie ihrer Tochter von den Neugeborenen. Heute kamen drei Kinder zur Welt, und zwar: Sven (Länge: 50 cm, Masse: 3200g); Angela (Länge: 52 cm, Masse: 3250g) und Heide (Länge: 51 cm, Masse: 3500 g).

a) Welches der drei Babys war das schwerste?

b) Welches der drei Babys war das längste?

6. Leichte Erkältungskrankheiten halten meistens acht bis zehn Tage an. Bei Michael begann die Krankheit an einem Montag. Er konnte nicht mehr zum Unterricht gehen. Am Mittwoch der nächsten Woche ging er wieder zur Schule.

Wieviel Tage hat Michael in der Schule gefehlt?

Kreuzworträtsel für Vorschulkinder



1. Waagrecht:
Ausdruck für ein
einfaches Bedürfnis.
1. Senkrecht:
Ausdruck für ein
dringendes Bedürfnis.

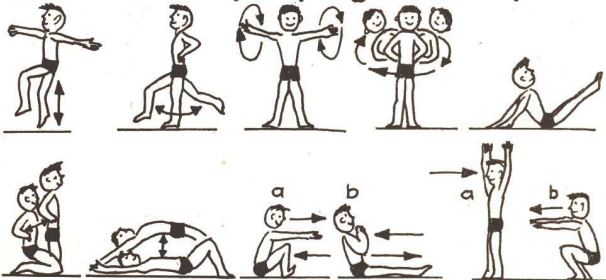


Verschlüsseltes

Wem gehören diese Schlüssel?



Tägliches Frühsportprogramm empfohlen





Gesundheit II

Kl. 4

7. Bernd bekam gegen seine Halsschmerzen vom Arzt eine Packung Flavamed (20 Tabletten) verschrieben. Er soll stündlich ein bis zwei Tabletten langsam im Mund zergehen lassen. Wieviel Stunden kann Bernd diese Therapie durchführen, wenn er stündlich zwei Tabletten lutscht?

8. Versuche, einem Menschen Blut eines anderen oder eines Tieres zu übertragen, sind bereits aus dem Mittelalter überliefert. Aus dem Jahre 1492 datiert die erste dokumentarisch belegte Blutübertragung.

Vor wieviel Jahren wurde die erste dokumentarisch belegte Blutübertragung durchgeführt?



"Du wäschst dir den Oberkörper?
Willst du denn zum Arzt?"

9. Im Durchschnitt schlägt das Herz eines Menschen 70 mal in der Minute.
Wie oft schlägt es a) in einer Stunde; b) an einem Tag?

10. Inspektor Schlauf findet einen Zettel. Warum bekommt Helga einen roten Kopf? Und warum auch Elke? Der Inspektor war aber der Mathe-Lehrer. Warum hat er gelacht und gleich im Mathematikunterricht davon gesprochen? Wovon?

Helga
beschreiben?
dabei! Ich will
ich habe keine Hand
liebe Elke!

11. Aus der Direktive des X. Parteitages der SED zum Fünfjahrplan: "In den zentralen Pionierlagern ist bis 1985 für die FDJ und die Pionierorganisation "Ernst Thälmann" die Nutzung von 39 000 Plätzen je Durchgang zu gewährleisten".

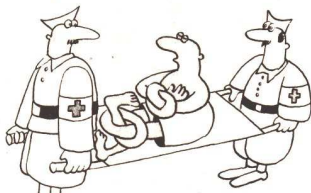
Wieviel Pioniere oder Jugendliche können sich 1985 in drei Durchgängen in diesen Lagern erholen?



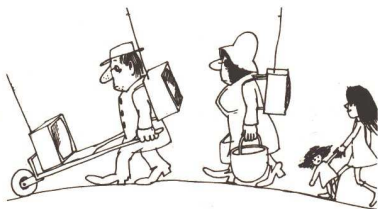
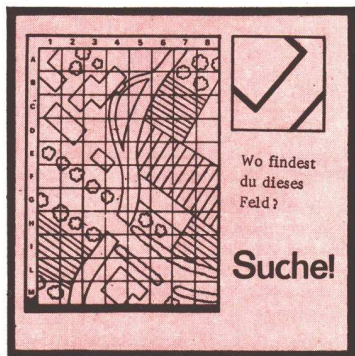
48 Stunden, 50 Minuten und drei Sekunden lang stand der Amerikaner Saamy Ball auf einem Bein. Nach dem Sinn der strapaziösen Beinarbeit gefragt, antwortete er: "Ich wollte wissen, wie einem Storch zumute ist."

Vexierbild

Wo hat sich der Junge,
der den Drachen steigen läßt,
versteckt?



"Wieder einer, der seine Morgengymnastik
nach Radioanleitung gemacht hat."





Gesundheit I

Kl. 5

1. Die ersten Zähne des Kindes nennt man Milchgebiß. Es besteht in jeder Kieferhälfte aus zwei Schneidezähnen, einem Eckzahn und zwei Backenzähnen. Das gesunde Gebiß eines Erwachsenen besteht in jeder Kieferhälfte aus zwei Schneidezähnen, einem Eckzahn, zwei vorderen und drei hinteren Backenzähnen.

a) Aus wieviel Zähnen besteht das Milchgebiß?

b) Wieviel Zähne mehr als beim Kind enthält das Gebiß eines Erwachsenen?

2. Im Jahre 1980 spendeten Männer, Frauen und Jugendliche unserer Republik Blut für die internationale Solidarität. Es waren rund 328 000 Blutspenden internationaler Transfusions-einheiten zu je 400 Milliliter.

Wieviel Liter Blut wurden im Jahre 1980 für die internationale Solidarität gespendet?

3. Das Blut ist für den Sauerstofftransport im Körper verantwortlich. Es wird vom Herzen durch den Körper gepumpt. Die Arbeit, die das Herz dabei zu leisten hat, ist sehr groß. In Ruhe werden je Minute etwa fünf Liter Blut vom Herzen in den Kreislauf gepumpt. Wieviel Liter Blut pumpt das Herz etwa während eines zweistündigen Schlafes durch den Körper?

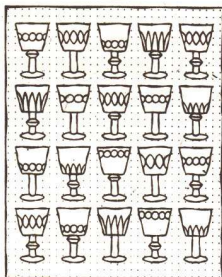
4. Im Zeitraum von 1976 bis 1980 wurden in der DDR 45 000 weitere Krippenplätze geschaffen. Für die Unterhaltung eines Kinderkrippenplatzes werden aus dem Staatshaushalt jährlich 3100 Mark aufgewendet. Die Kinder bis zu drei Jahren werden kostenlos betreut. Wieviel Mark Aufwendungen fließen indirekt dem Jahreseinkommen einer Familie zu, die zwei Kleinkinder 250 Tage im Jahr in der Kinderkrippe unterbringt?



5. Die Leistungen, die das Herz eines Leistungssportlers über kurze Zeiträume vollbringen kann, sind erstaunlich. So kann es unter den Bedingungen von Höchstleistungen in einer Minute etwa das Siebenfache an Blut in den Kreislauf pumpen als das Herz eines untrainierten Menschen in Ruhe. (Hier sind es fünf Liter je Minute). Wieviel Liter Blut kann das Herz eines Trainierten unter den Bedingungen von Höchstleistungen in einer Minute in den Körper pumpen?

6. Seit dem Jahre 1976 erhält in der DDR jede Frau bei der Geburt eines Kindes 26 Wochen Urlaub, und zwar sechs Wochen vor der Geburt und 20 Wochen nach der Entbindung. Der Bruder von Marion wurde am 26. Mai geboren.

An welchem Tage endete dieser zusätzliche bezahlte Urlaub von Marions Mutter?



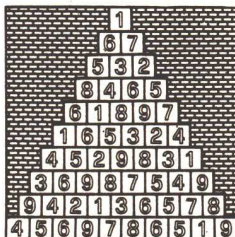
Besuch im Museum

Zwei der ausgestellten Kelche sind gleich
Welche sind es?

Zahlenpyramide

Man schreite von der 1 (ganz oben) so
abwärts, daß man immer eins der bei-
den Quadrate in der darunterliegenden
Reihe betritt, welches das Quadrat, in
dem man verweilt, berührt.

Die Summe der Zahlen der dabei be-
tretenen Quadrate soll möglichst
groß werden.



"Laufen trainiert den Körper und fördert so die Widerstandskraft!"



Gesundheit II

Kl. 5

7. Eine Untersuchung ergab, daß in einem verschmutzten Abwasser 1 000 000 000 Bakterien waren.

- Schreibe die Anzahl der Bakterien als Zehnerpotenz!
- Drücke die Anzahl der Bakterien durch das richtige Zahlwort aus!

8. Die nachstehende Tabelle gibt die Geburtenentwicklung in der DDR vom Jahre 1975 bis zum Jahre 1978 an.

Jahr Anzahl der Geburten

1975	181 578
1976	195 160
1977	222 895
1978	231 779

- Wieviele Kinder wurden insgesamt in den Jahren von 1975 bis 1978 in der DDR geboren?
- Wieviele Kinder wurden im Jahre 1978 mehr als im Jahre 1977 in der DDR geboren?



9. Die Blutmenge, die bei einem Herzschlag aus einer Herzkammer ausgeworfen wird, nennt man Schlagvolumen. Es beträgt unter normalen Verhältnissen 70 Milliliter. Beim Erwachsenen werden etwa 70 Herzschläge je Minute gezählt. Wieviel Liter Blutmenge werden an einem Tag aus einer Herzkammer ausgeworfen?

10. Im Jahre 1979 erhielten 2,1 Millionen Werktätige durch Leistungen der Sozialversicherung in Höhe von 115,8 Millionen Mark kostenlose Sehhilfen (Brillen). Welchen durchschnittlichen Betrag zahlt die Sozialversicherung für eine Brille?

11. Das gesunde Herz eines erwachsenen Menschen macht in einer Minute etwa 72 Schläge. Mit jedem Schlag werden 180g Blut in den Körperkreislauf gepumpt.

- Wieviele kg Blut werden in einer Stunde durch den Körper getrieben?
- In welcher Zeit durchfließt die Gesamtblutmenge (etwa 5kg) einmal den Körper?

12. Aus dem Bericht des ZK der SED an den X. Parteitag: Im Jahre 1975 gab es in der DDR 31 810 Ärzte und 7 962 Zahnärzte. Im Fünfjahrplanzeitraum seit 1975 erhöhte sich die Anzahl der Ärzte um 2 084, die der Zahnärzte um 1 741.

- Wieviele Ärzte arbeiteten im Jahre 1980 in der DDR?
- Wieviele Zahnärzte arbeiteten im Jahre 1980 in der DDR?



In Chicago hielt ein Polizist einen Fußgänger an, der bei Rot die Straße überquert hatte, überreichte ihm einen Strafzettel und sagt ergänzend: "Drei davon im Jahr, und wir nehmen Ihnen die Schuhe weg!"

LVZ-Seminar



Gesundheit

Gesund durch Bewegung



Zu wenig Bewegung? - Sport hilft!

- Nicht mehr oder nicht genügend beanspruchte Organe und Muskeln beginnen zu verkümmern, werden anfällig gegen Krankheiten.
- Wollen wir gesund und leistungsfähig bleiben, müssen wir sie zum Ausgleich bewußt und gezielt belasten. Körperkultur und Sport sind dabei wertvolle Helfer.



Gute Kondition – mehr Lebensfreude

Verbessere deine Kondition durch systematisches körperliches Training!

Es beeinflusst günstig

- das Herz-Kreislauf-System (Ein trainiertes Herz pumpt mit jedem Schlag mehr Blut durch den Körper als ein zuwenig gefordertes Herz.)
- den Bewegungsapparat (Kräftigere Muskeln geben für Schule, Beruf und Freizeit größere Reserven.)
- die Atmungsorgane (Ein größeres Lungenfassungsvermögen und kräftigere Brustkorbmuskulatur lassen bei Anstrengungen nicht gleich "außer Atem" kommen.)
- das Fettgewebe (Überflüssige Fettpolster werden abgebaut). Eine so gewonnene gute körperliche Kondition verleiht dir mehr Selbstvertrauen und Sicherheit, erhöht deine Lebensfreude.



Regelmäßigkeit und Intensität entscheiden !

Hast du dich zum systematischen Ausgleichstraining entschlossen, mußt du es unbedingt regelmäßig und intensiv betreiben, um spürbare Wirkung für deine Gesundheit zu erzielen.

- Das körperliche Training muß so intensiv sein, daß im Körper Anpassungsvorgänge ausgelöst werden. Es muß regelmäßig durchgeführt werden, um den jeweils erreichten Effekt zu stabilisieren bzw. zu erhöhen.

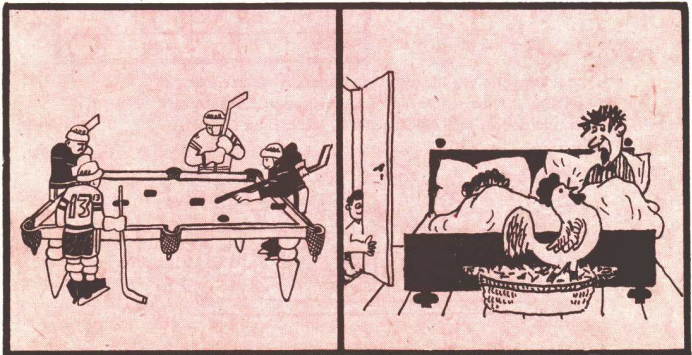
Eine allgemeine Regel zur Intensität besagt:
Das Üben ist nur dann wirkungsvoll, wenn mindestens eine Pulsfrequenz von 170 minus Lebensalter erreicht wird. Ein zehnjähriger Schüler muß demnach so intensiv üben, daß während des Trainings der Puls mindestens 160 pro Minute schlägt.

Das Lauf-dich-
gesund-Auto

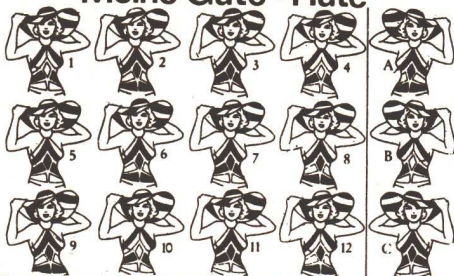


Viele Möglichkeiten, Sport zu treiben:

- Wanderungen, Morgengymnastik, Freizeitspiele - allein oder in der Familie, mit Freunden oder Bekannten
- Gesundheitsläufe, Teilnahme an Konditionierungsprogrammen
- Beteiligung an Turnieren, an Sportfesten in den Schulen, im Wohngebiet, im Urlaub oder in Betrieben
- organisierter Übungs-, Trainings- und Wettkampfbetrieb in den Mannschaften, Riegen und Sportgruppen der Sektionen und Klubs des DTSB und der GST



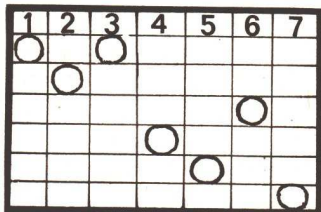
Meine Güte-Hüte



Unter den gut behüteten Damen eins bis zwölf befinden sich drei - nämlich in jeder waagerechten Reihe eine-, die mit den rechts seitenverkehrt abgebildeten Damen A bis C identisch sind. Welche sind das?

Gesundheitsrätsel

Trage folgende mathematischen Begriffe in nebenstehendes Schema ein! Die Buchstaben in den markierten Feldern ergeben von links nach rechts gelesen einen wichtigen Begriff der vorbeugenden Gesundheitspflege!



1. Das Doppelte von ihr ergibt ein Ganzes; 2. Wahrzeichen, Sinnbild; 3. unbegrenzte Linie; 4. Halbmesser; 5. Ergebnisse von Additionen; 6. Zeichengerät; 7. ebene Figur (Plural).





Gesundheit I

Kl. 6

1. Das vollständige Gebiß eines Erwachsenen enthält vier Eckzähne, doppelt soviel Schneidezähne und fünfmal soviel Backenzähne wie Eckzähne.
Wie viele Schneide- und wie viele Backenzähne hat das vollständige Gebiß eines Erwachsenen?
2. Beim Kleinkind bildet sich zunächst das sogenannte Milchgebiß aus. Die Formel $x = m - 6$ gibt Auskunft über einen normal verlaufenden Zahndurchbruch. Es bedeutet x die Anzahl der Zähne, m die Zahl der Lebensmonate.
Wieviel Zähne müßte demnach ein neun Monate alter Säugling haben?
3. Im Jahre 1978 wurden in der DDR 231 779 Kinder geboren; davon waren 2007 Mehrlingsgeburten, und zwar 1995 Zwillingsgeburten und 12 Drillingsgeburten.
Ermittle die Anzahl von Mehrlingsgeburten je 1000 Geburten!
4. Das Atemvolumen eines Neugeborenen ist noch sehr klein; es beträgt nur etwa 15 ml. Vor der Geburt ist die Lunge luftleer. Bei den ersten Atemzügen wird sie zunehmend lufthaltig und übernimmt binnen kurzer Zeit die Funktion des Organs für den Gasaustausch. Ein Neugeborener macht etwa 35 bis 60 Atemzüge pro Minute.
Wie groß ist sein Atemvolumen?

"Du hättest nicht sagen sollen, daß du Arzt bist!"

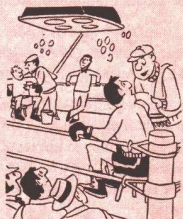
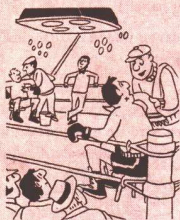


5. Zu den lebenswichtigen Mineralstoffen gehört auch das Fluor, das in Mengen von 0,5 bis 1,5 tausendstel Gramm pro Liter dem Trinkwasser zugesetzt wird und eine nachweisbare Schutzwirkung gegen die bei Kindern und Erwachsenen weitverbreitete Zahnfäule (Karies) hat. An einem Tag nimmt ein Erwachsener etwa $2\frac{1}{2}$ l Wasser zu sich.
Wieviel Gramm Fluor führt er dabei seinem Körper zu, wenn man davon ausgeht, daß ein Liter Wasser 1,5 tausendstel Gramm Fluor enthält?
6. Nach Möglichkeit soll jedem Arbeitsplatz ausreichend Tageslicht zugeführt werden. Dafür gelten folgende Regeln: Verhältnis der gesamten Fensterfläche zur Bodenfläche wie
 - a) 1 : 4 bei Werkstätten für Feinmechanik,
 - b) 1 : 6 bei groben Arbeiten,
 - c) 1 : 10 in Lagerräumen.
 Berechne entsprechend den obigen Vorgaben die erforderliche Fensterfläche für einen Lagerraum, der 15m lang und 5m breit ist!



Sport frei!

Das zweite, das dritte und das vierte Bild weichen in jeweils sechs Einzelheiten vom ersten ab. Wer findet sie?



"Bitte umdrehen!"



Gesundheit II

Kl. 6

7. Durch einen Hektar Kiefernwald werden jährlich etwa 45 Tonnen Sauerstoff erzeugt und 36 Tonnen Staub gebunden. Der Berliner Wald umfaßt neben Laubwald noch 6384 Hektar Nadelwald.

Wieviel Tonnen Sauerstoff werden an einem Tag von diesem Nadelwald erzeugt bzw. wieviel Tonnen Staub täglich gebunden?

8. Durch die Atmung findet der für den Organismus lebensnotwendige Gasaustausch statt. Der durch Stoffwechselprozesse verbrauchte Sauerstoff wird ersetzt und das entstandene Kohlendioxid aus dem Körper ausgeschieden. Durchschnittlich werden in Ruhe etwa 500 Milliliter Luft bei 15 Atemzügen je Minute ventiliert.

Wieviel Liter Luft werden von einem Menschen in Ruhe an einem Tag durchschnittlich ventiliert?

9. Sehr zu Recht trägt der Wald den Beinamen "Grüne Lunge", denn der Wald ist ein riesiger Sauerstoffproduzent. Etwa 45 Tonnen Sauerstoff werden von einem Hektar Wald jährlich erzeugt.

Wieviel Tonnen Sauerstoff werden von zwölf Hektar Wald in einer Woche erzeugt?

10. Die Menge des Blutes eines Menschen macht etwa $\frac{1}{13}$ seines Körpergewichts aus. Wieviel Kilogramm Blut befinden sich im Blutkreislauf eines erwachsenen Menschen, dessen Körpergewicht zwischen 65 kg und 78 kg liegt?

11. Im Jahre 1949 arbeiteten in den Einrichtungen des Gesundheitswesens der DDR rund 7000 Zahnärzte. Im Jahre 1979 waren es bereits rund 9000 Zahnärzte. Auf wieviel Einwohner kamen 1949 und 1979 im Durchschnitt jeweils ein Zahnarzt? (Gehe von jeweils 17 Millionen Einwohnern aus!)

12. Milch ist ein gesundes Nahrungsmittel. Wir verfügen in der DDR gegenwärtig über einen Bestand von rund 5 700 000 Kühen. Die Kühe brachten im vergangenen Jahr eine durchschnittliche Milchleistung von 3932 kg je Tier. Wieviel Hektoliter Milch stehen täglich für die gesunde Ernährung zur Verfügung?



Schulze erhält eine kräftige Massage. Zum Schluß verabreicht ihm der Masseur drei kräftige Klaps auf's Hinterteil. "Aua", sagt Schulze, "gehört das auch dazu?" "Nein", erwiderte der Masseur, aber solange unsere Klingel nicht geht, ist das das Zeichen für meinen Kollegen, daß der nächste Patient dran ist!"

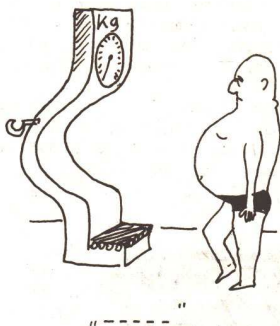


Fünf komische Sachen!

Die beiden Familien haben sich im Urlaub von einem Grafiker ein Bild anfertigen lassen. Als das Bild fertig war, fielen ihnen fünf Details auf, die auf keinen Fall stimmen konnten. Welche sind das?



"Hier haben Sie das gewünschte Schlankheitsmittel, ich benutze es auch seit längerer Zeit."

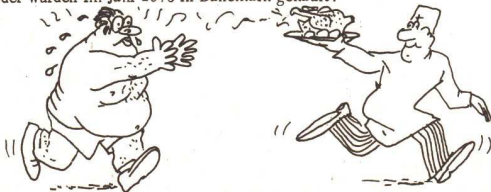




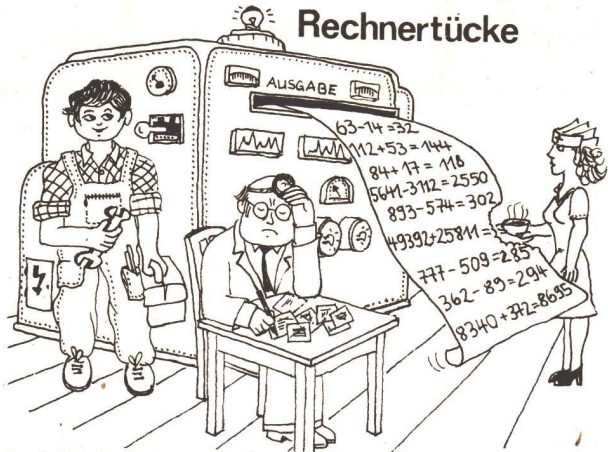
Gesundheit I

Kl. 7

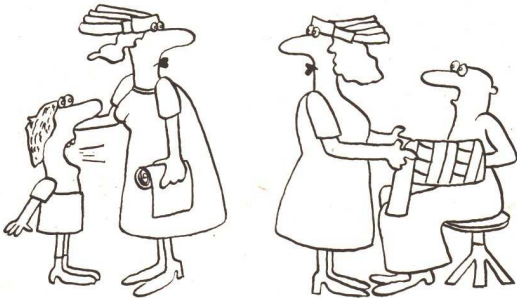
1. Ein zwölfjähriger Schüler atmet in einer Stunde etwa $18\frac{1}{2}$ Liter Kohlendioxid aus, ein Erwachsener ungefähr 25 Liter.
 - a) Wieviel Liter Kohlendioxid werden in 45 min in einem Klassenzimmer ausgeatmet, in dem sich 28 Schüler und ein Lehrer befinden?
 - b) Die Zimmerluft darf auf 100 Liter höchstens $\frac{3}{10}$ Liter Kohlendioxid enthalten, wenn sie nicht gesundheitsschädlich sein soll. Wieviel Kohlendioxid darf also höchstens in einem Klassenzimmer sein, das neun Meter lang, fünf Meter breit und vier Meter hoch ist?
 - c) Wird dieser kritische Wert nach einer Unterrichtsstunde (28 Schüler, ein Lehrer) in diesem Klassenraum erreicht oder überschritten?
2. Die Familienerholung wird in der DDR besonders gefördert. Im Jahre 1970 erhielten rund 11 000 kinderreiche Familien einen Erholungsurlaub. Die Anzahl derjenigen Familien, die in den Jahren 1970 und 1979 einen Erholungsurlaub erhielten, stehen im Verhältnis 1:8. Wie viele Familien erhielten im Jahre 1979 einen Erholungsurlaub?
3. Die FDGB-Urlauber erholen sich zu 6% in Interhotels und Hotels, zu 11% in neuerbauten FDGB-Ferienheimen, zu 29% in den übrigen Erholungsheimen und zu 54% in Vertragsunterkünften. Fertige zu diesen Angaben ein Kreisdiagramm an!
4. Im Jahre 1949 praktizierten in der DDR rund 13 000 Ärzte. Im Jahre 1979 waren es bereits 33 000 Ärzte. Ermittle die Anzahl der Ärzte auf jeweils 10000 Einwohner für die Jahre 1949 und 1979! (Gehe von jeweils 17 Millionen Einwohnern aus!)
5. Bei normaler Ein- und Ausatmung beträgt die Luftmenge 500ml. Die Einatemungsluft enthält etwa 21% Sauerstoff, die Ausatemungsluft noch etwa 16% Sauerstoff. Der Atemrhythmus beträgt 14 bis 18 Atemzüge je Minute.
Wieviel Liter Sauerstoff werden vom Menschen an einem Tag bei normaler Atmung aufgenommen?
6. Radfahren fördert die Leistungsfähigkeit. Das Fahrrad erlebt in Dänemark gegenwärtig eine Renaissance. Allein im Jahre 1981 wurden 370 000 Fahrräder gekauft, das bedeutet eine 35prozentige Steigerung gegenüber dem Jahre 1975.
Wie viele Fahrräder wurden im Jahr 1975 in Dänemark gekauft?



Rechnertücke



Ihr seht hier den Rechenautomat eines Krankenhauses. Leider bringt er mit seinen Ergebnissen den Arzt zur Verzweiflung. Findet heraus, welchen Fehler der Rechner immer wieder macht! Welches Ergebnis hat der Rechenautomat an der fehlenden Stelle ausgedruckt?



"Wie verbindet man eigentlich Stimmbruch?"



Gesundheit II

Kl. 7

7. "Pflanz einen Baum!" hieß in Halle die dringliche Aufforderung an alle Bürger. Seit Beginn dieser Aktion wurden in Halle 33 500 Bäume und Sträucher neu gepflanzt. Allein in den Monaten August und September des Jahres 1981 brachte eine Arbeitsgruppe 2800 Bäume und Sträucher zum Anpflanzen.

Wieviele Prozent neu gepflanzter Bäume und Sträucher entfielen auf diese beiden Monate?

8. Die Qualität und Wirksamkeit der medizinischen Arbeit konnten in der DDR ständig erhöht werden. Von 1970 bis 1975 entstanden insgesamt 335 Polikliniken, Ambulatorien und Ambulanzen. Es sind 31 Ambulatorien mehr als Polikliniken, aber 63 weniger als Ambulanzen.

Wie viele Polikliniken, Ambulatorien bzw. Ambulanzen entstanden im genannten Zeitraum?

9. Ärzte aus der DDR leisten in Luanda, der Hauptstadt von Angola, medizinische Hilfe. Die Zahl der ambulanten Behandlungen von 1400 im Jahre 1977 stieg auf 3500 im Jahre 1980 an. Um wieviel Prozent konnte diese solidarische Hilfe in diesem Zeitraum gesteigert werden?

10. Der Gesundheit wegen betreibt Axel aktiv Sport. In den letzten vier Wochen ging er 21mal in die Schwimmhalle, in jeder Woche mindestens einmal. Dabei war die Anzahl der Besuche der Schwimmhalle von Woche zu Woche größer. In der vierten Woche genau dreimal so groß wie in der ersten.

Wie oft ging Axel in jeder dieser vier Wochen in die Schwimmhalle?

11. Die Versorgung der Bevölkerung und des Gesundheitswesens verbesserte sich in der DDR von Jahr zu Jahr. So stiegen z. B. die pharmazeutischen Versorgungsleistungen von 1,5 Milliarden Mark im Jahre 1970 auf 2,7 Milliarden Mark im Jahre 1977.

Auf wieviel Prozent erhöhten sich die pharmazeutischen Versorgungsleistungen im Jahre 1977 gegenüber dem Jahre 1970?

12. Die Ausgaben der Sozialversicherung der DDR für Versichertenfahrzeuge (einschließlich Ersatz- und Zubehöriteile) stiegen von 1,3 Millionen Mark im Jahre 1971 auf 13,4 Millionen Mark im Jahre 1979.

Auf wieviel Prozent gegenüber dem Jahre 1971 konnten diese Leistungen erhöht werden?



Arzt: "Sie hätten sich ruhig waschen können, bevor Sie zu mir in die Sprechstunde kamen!"

Patient: "Ich dachte, es handelt sich bei mir um ein inneres Leiden, Herr Doktor!"

LVZ-Seminar



Gesundheit

Klug leben-
gesund bleiben!

Problemen nicht ausweichen!

Zwischen Gefühlen und körperlichen Reaktionen bestehen enge Wechselwirkungen; jeder kennt z. B. Herzklopfen, Schweißausbruch oder sogar Verdauungsstörungen als Zeichen der Erregung. Langandauernde, sich ständig wiederholende, negative Gefühle können organische Beschwerden, schließlich auch Krankheiten verursachen, auf jeden Fall aber Wohlbefinden und Leistungsvermögen stark beeinträchtigen.

Wir können den Problemen, die uns das Leben stellt, den Konflikten und Schwierigkeiten, die immer wieder einmal vor uns stehen, nicht ausweichen.

Aber wir können die Gefühle beherrschen lernen, starke negative Gefühlswallungen bekämpfen, indem wir ihre Ursachen analysieren und an deren Beseitigung arbeiten, gegen negative Gefühle widerstandsfähig werden und ihnen positive entgegensetzen. Bei ruhiger Überlegung werden Ärger und Aufregung meist kleiner, schrumpft der Anlaß zum Streit zusammen, verwandelt sich Empörung über das Verhalten eines anderen in Verständnis und Hilfsbereitschaft für dessen Probleme, vielleicht sogar in selbstkritische Erkenntnis eigener Fehler.



Harmonisches Zusammenleben

Jeder Mensch braucht harmonische Partnerschaftsbeziehungen, braucht harmonisches Zusammenleben mit seinen Nachbarn, mit seinen Mitschülern. Jeder wird wissen, wie sehr ein gutes Kollektiv Lebensfreude und Leistungsfähigkeit beflügeln kann.

- Vertrauen, Ehrlichkeit, Offenheit,
- Achtung vor der Persönlichkeit und Leistung des anderen,
- kameradschaftliches Verhalten und kritisches Verständnis,
- gegenseitige Unterstützung beim Lösen von Problemen sind Grundvoraussetzungen sozialistischer Gemeinschaftsbeziehungen, um die sich jeder in seiner Umgebung bemühen sollte. Auseinandersetzungen, Meinungsverschiedenheiten bleiben im Zusammenleben verschiedener Menschen nicht aus. Bemühe dich jedoch, keinen Ärger, keinen Konflikt mit deinen Mitmenschen ungeklärt oder gar unausgesprochen schwelen zu lassen! Solche Spannungen schaden deinem eigenen Wohlbefinden und stören die Atmosphäre im Kollektiv.



Gesundheit ist mehr als Freisein von Krankheit

- Voraussetzung für hohe körperliche und geistige Leistungsfähigkeit
- Quelle für schöpferische Aktivität und Lebensfreude
- Grundlage zum Erreichen aller gesellschaftlichen und persönlichen Ziele

Etwa 30 bis 50 Prozent der Patienten, die einen Arzt aufsuchen, klagen über Beschwerden, die vorwiegend durch Fehler und Unzulänglichkeiten der eigenen Lebensführung bedingt sind.

Langandauernde, ungelöste schulische oder private Probleme, unregelmäßiger, hektischer Lebensrhythmus, Überlastung, ungenügende Erholung - solche und ähnliche Schwierigkeiten können Ursache für Störungen des Wohlbefindens und der Gesundheit, schließlich auch für organische Erkrankungen sein.

Es muß aber nicht erst soweit kommen!

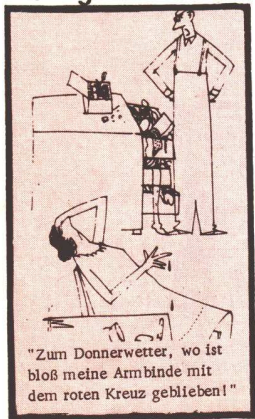
Vorbeugen ist besser als heilen. Du selbst kannst viel dazu tun!

3 Faktoren bestimmen wesentlich Gesundheit und Wohlbefinden:

- die gesellschaftlichen Bedingungen
- die persönlichen Lebensgewohnheiten und Verhaltensweisen
- die Beziehungen zu den Mitmenschen



Richtiges Verhalten - wirksame Erholung



Die Erholung ist so wirksam, wie es das Verhalten des Erholungsuchenden zuläßt.

Darauf kommt es besonders an:

- Ausreichender, erholsamer Schlaf
Wichtige Vorbedingungen: Regelmäßige Zeiten für die Bettruhe einhalten, 2 bis 3 Stunden vorher letzte Mahlzeit einnehmen, bewußt körperliche und geistige Entspannung üben, für kühlen, gut gelüfteten Schlafraum sorgen.
- Einhalten und bewußtes Gestalten von Pausen
Seht wichtig - besonders bei starker Belastung - sind kurzzeitige Pausen im Tagesablauf; auch in wenigen Minuten können wir durch andersgeartete Beschäftigung, durch Atem- und Entspannungsübungen wirksame Erholung erreichen.
- Aktive Erholung in Freizeit und Urlaub
Aktive Erholung ist die beste Erholung. Das ist eine wissenschaftlich gesicherte Erkenntnis. Aktive Erholung bedeutet eine der Ermüdung bzw. der vorangegangenen Belastung aktiv entgegenwirkende Betätigung.

Antikes



1

2



3

4



5

6



7

8



9

10



11

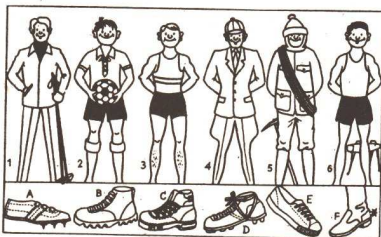
12

Drei Amphoren sind gleich. Welche?

Kryptogramm

Suche mindestens eine Lösung für folgendes Kryptogramm! Die verschiedenen Buchstaben entsprechen verschiedenen Ziffern aus der Menge $M = \{1, 2, 3, \dots, 9\}$.

GES + UND = HEIT



Sportschuhprobe

Welcher Schuh gehört zum betreffenden Sportler?





Gesundheit I

Kl. 8

1. Bis Dezember 1980 retteten Mitglieder des Deutschen Roten Kreuzes insgesamt 5 600 Menschen aus Bergnot bzw. vor dem Ertrinken. Die Anzahl der aus Bergnot befreiten Menschen verhält sich zur Anzahl der vor dem Ertrinken bewahrten Menschen wie 5 : 23. Wie viele Menschen wurden aus Bergnot bzw. vor dem Ertrinken gerettet?

2. Im Jahre 1977 waren in der DDR in ambulanten Einrichtungen bereits 17 500 Ärzte tätig. Die Anzahl der in den Jahren 1965 und 1977 tätigen Ärzte steht im Verhältnis 14 : 25. Wieviel Ärzte waren im Jahre 1977 gegenüber dem Jahre 1965 in ambulanten Einrichtungen mehr tätig?

3. In den rund 3700 betrieblichen Gesundheitseinrichtungen der DDR sind 14 600 Mitarbeiter tätig, davon 2494 Betriebsärzte und 633 Zahnärzte. Wieviel medizinische Mitarbeiter des betrieblichen Gesundheitswesens kommen auf einen Zahnarzt bzw. einen Betriebsarzt?

4. In der medizinischen Betreuung der Bürger hat die DDR ein hohes Niveau erreicht. Die Zahl der Ärzte wurde ständig erhöht.

Jahr	Anzahl der Ärzte je 10 000 Bürger
1960	8,5
1970	16,0
1978	19,3

Um wieviel Prozent hat sich die Anzahl der Ärzte je 10 000 Bürger erhöht

a) im Jahre 1970 gegenüber 1960,

b) im Jahre 1978 gegenüber 1970,

c) im Jahre 1978 gegenüber 1960?

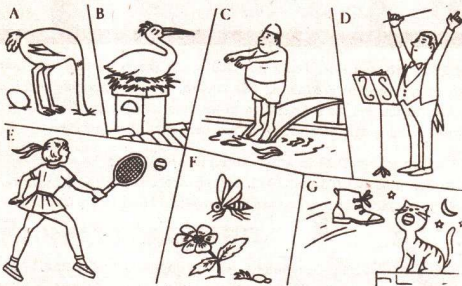


5. Im Zeitraum von 1970 bis 1975 wurden in der DDR beim weiteren Ausbau des Gesundheitswesens insgesamt 570 Staatliche Arztpraxen und Zahnarztpraxen eingerichtet. Die Anzahl der Arztpraxen verhält sich zur Anzahl der Zahnarztpraxen wie 53 : 61. Wie viele Arzt- bzw. Zahnarztpraxen wurden in diesem Zeitraum neu eingerichtet?

6. Im Jahre 1977 wurde in der Frauenklinik des Bezirkskrankenhauses von Karl-Marx-Stadt durchschnittlich in einem Zeitabstand von jeweils 124 Minuten ein Kind geboren. Von den in diesem Jahr in dieser Klinik insgesamt geborenen Kindern waren 55% Mädchen. Wieviel Jungen wurden im Jahre 1977 in dieser Klinik geboren?

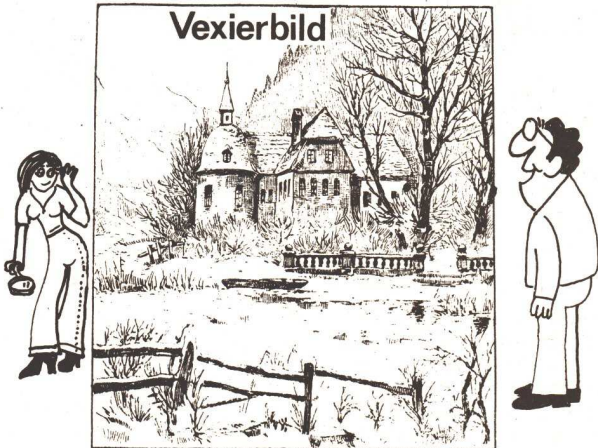
7. Trinkwasser ist lebenswichtig. In der DDR entsteht die jüngste Staumauer bei Eibenstock. Mit 77 Millionen Kubikmeter Fassungsvermögen wird dies die zweitgrößte Trinkwassersperre der DDR. Sie kann 1,5 Millionen Menschen versorgen. Wie lang müßte ein Rohr mit einem inneren Durchmesser von 2 m sein, das diese Wassermenge fassen würde?

Von Bild zu Bild



Auf diesen sieben Bildern (A bis G) kommen jeweils auf zwei von ihnen gleichartige Teile bzw. Abbildungen vor. Sie bilden somit das Bilderpaar. Dabei ist das zweite Bild eines Paares bereits das erste des nächsten Duos. Finde die Paare, und nenne die identischen Gegenstände!

Vexierbild



Ein eislaufender Junge ist zu finden!



Gesundheit II

Kl. 8

8. Eine Sauerstoffanlage verbraucht täglich $1\,560\,000\text{ m}^3$ Luft zur Erzeugung von Sauerstoff. Ein Mensch atmet in einer Minute etwa 30 Liter Luft ein.

Wie lange könnte ein Mensch leben, ehe diese Tagesleistung verbraucht ist?

9. Eine der wichtigsten Rohstoffquellen finden wir im Harz der Kiefernwälder. Die kosmetische Industrie und die Medizin sind auf solche Naturharze angewiesen. Ein Kiefernwald von 27 ha wird acht Jahre lang für die Harzung genutzt.

Wie groß ist der Ertrag, wenn er 5% unter den erwarteten Werten von 600kg je Hektar jährlich liegt?

10. Die Hauptnährstoffe Fett, Kohlenhydrate und Eiweiß haben folgende Energiewerte:

1 g Fett : 39 KJ (Kilojoule)

1 g Kohlenhydrate: 17 KJ

1 g Eiweiß : 17 KJ

Weiterhin wissen wir, daß 1 g Alkohol 30 KJ Energie enthält.

Berechne den Energiegehalt von 0,5 Liter Bier, wenn bekannt ist, daß es 3 g Eiweiß, 24 g Kohlenhydrate und 18 g Alkohol enthält!

11. Obwohl es keinerlei Zweifel darüber gibt, daß das Rauchen und vor allem das Inhalieren von Zigarettenrauch hochgradig gesundheitsgefährdend ist, nahm der Prokopfverbrauch der Bevölkerung (ab 16 Jahre) in den Jahren von 1965 bis 1977 stark zu. Wurde für das Jahr 1965 ein Verbrauch von 1123 Stück Zigaretten pro Kopf der Bevölkerung ermittelt, so waren es im Jahre 1977 bereits durchschnittlich 1576 Zigaretten pro Kopf der Bevölkerung.

Um wieviel Prozent nahm der Zigarettenverbrauch pro Kopf der Bevölkerung im Jahre 1977 im Vergleich zum Jahre 1965 zu?

12. Der Staatshaushaltsplan der DDR für das Jahr 1982 sieht an Ausgaben für das Gesundheits- und Sozialwesen 11 Milliarden Mark vor. Denken wir uns diesen Betrag nur durch aufeinander gestapelte Pfennigmünzen dargestellt.

Wie hoch wäre diese zylindrische Metallsäule?



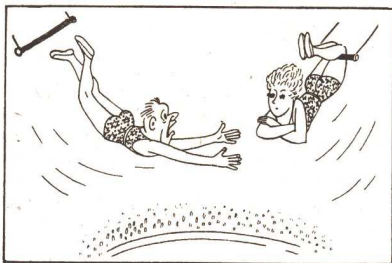
**Fröhliche
Minute**

In Paris stellte sich ein korpulenter Bierbrauer aus Marseille auf eine elektronische Personenwaage. Der Apparat stockte eine Sekunde - dann warf er eine Karte mit der Bitte aus: "Nun Scherz beiseite! Stellen Sie sich jetzt mal allein auf die Waage!"



Die beiden Bilder unterscheiden sich
in fünf Kleinigkeiten.
Viel Vergnügen bei der Suche.

Die Augen auf !



Silbenrätsel

Jeweils die ersten Buchstaben der folgenden mathematischen Begriffe ergeben eine Maßnahme des vorbeugenden Gesundheitsschutzes, Ermittle diese!

Silben: com - fang - funk - gen - geo - hy - in - kel - kel - ma - me - me - me -
nen - nen - ner - nu - on - po - pris - pu - satz - se - sprung - sym - tan - te -
te - te - ter - ter - ti - trie - trie - um - ur - win - zir

1. Spiegelgleichheit; 2. Rechenmaschine; 3. längste Seite im rechtwinkligen Dreieck;
4. Nullpunkt im Koordinatensystem; 5. Gerade, die mit dem Kreis genau einen Punkt gemeinsam hat;
6. Zeichengerät; 7. Satz über Dreiecke; 8. Längeneinheit;
9. Körper; 10. eindeutige Abbildung; 11. Summe der Begrenzungslinien einer ebenen Figur;
12. Teil eines Bruches; 13. Teilgebiet der Mathematik.



Gesundheit I

Kl. 9/10

1. Eine besondere Bedeutung für die Atmung des Menschen haben die roten Blutkörperchen. Im menschlichen Blut befinden sich je 1 mm^3 etwa 4,775 Millionen roter Blutkörperchen. Ein rotes Blutkörperchen hat eine durchschnittliche Dicke von $7,9 \mu\text{m}$.

- Wieviel rote Blutkörperchen sind etwa in den durchschnittlich fünf Litern Blut eines erwachsenen Menschen enthalten?
- Welche Länge hätten alle diese aneinandergereihten roten Blutkörperchen?

2. In einer Bakterienkolonie möge sich die Anzahl der Bakterien im Verlaufe von jeweils 30 Minuten verdoppeln. In Abständen von 30 Minuten soll viermal für Versuchszwecke die gleiche Menge Bakterien entnommen werden.

Wie groß kann diese Anzahl höchstens sein, wenn sich zum Zeitpunkt vor der ersten Entnahme genau 3 000 Bakterien in der Kolonie befanden?

3. In wieviel Jahren gibt ein starker Raucher, der täglich 30 Zigaretten zu je 16 Pfennig verbraucht, soviel Geld aus, wie ein neuer PKW vom Typ "Trabant" (etwa 9 000 M) kostet?

4. Auf einem Fahrrad-Ergometer läßt sich nach dem Leistungsindex

$$n = \frac{P_1 + P_2 + P_3 - 200}{10}$$

feststellen, ob die Leistungsfähigkeit des Herz - Kreislauf - Systems normal ist.

Dabei bedeuten P_1 der Ausgangs-, P_2 der Belastungs-, P_3 der Erholungswert (1 min nach der Belastung). Die Pulsfrequenzen P_1, P_2, P_3 werden in Pulsschlägen pro Minute gemessen.

Es ist zu prüfen, welche Einstufung für $P_1 = 65, P_2 = 110, P_3 = 85$ erreicht wird. Dabei wird zugrunde gelegt: $n = 5$ (sehr gut), $6 \leq n \leq 9$ (gut), $10 \leq n \leq 14$ (befriedigend), $n > 14$ (unbefriedigend).

5. Wurst in guter Qualität!

In 500 kg Masse der Wiener Würstchen sind 75 kg Schweinefleisch enthalten. Die übrige Masse enthält Speck, Schweinebacken und Rindfleisch im Verhältnis 3 : 4 : 10. Wieviel Prozent Rindfleisch enthält die Masse der Wiener Würstchen?

6. Die Lungenbläschen haben einen Durchmesser von etwa 0,25 mm.

Welche Oberfläche ergeben die rund 200 Millionen Lungenbläschen der menschlichen Lunge?

7. Ein Quadratmillimeter der äußeren Haut des menschlichen Körpers besteht aus etwa sechs Millionen Zellen.

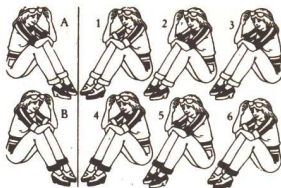
Wieviel Zellen enthält die etwa $20\,000 \text{ cm}^2$ große Oberfläche des menschlichen Körpers?

8. Eine Flasche Fruchtmilch kostet 30 Pf, eine Flasche Kakaotrunk 35 Pf. Von einer Klasse mit 30 Schülern werden täglich für diese beiden gesunden Getränke 7,20 M ausgegeben. Es wird weniger Fruchtmilch als Kakaotrunk bestellt, von jeder Sorte mehr als eine Flasche. Wie viele Schüler dieser Klasse nehmen regelmäßig an der Getränkeversorgung teil?

Spiegelbilder



Welche der nummerierten
jungen Damen gleicht
den Spiegelbildern
A oder B?



"Also schön, einen Witz
erzähle ich noch, aber
dann müssen sie mich
endlich operieren."

Von jedem zwei

Welche sind die Gegenstände, von denen jeweils
zwei Stück auf dem Bild versteckt sind?





Gesundheit II

Kl.9/10

9. Im Jahre 1980 wurde in der DDR 27 000 Kraftfahrern die Fahrerlaubnis entzogen, weil sie unter Alkoholeinfluß fuhren. Im gleichen Jahr geschahen infolge Trunkenheit am Lenkrad 4834 Verkehrsunfälle. Dabei kamen 307 Menschen ums Leben. Diese unter Alkoholeinfluß verursachten Verkehrsunfälle bedeuten einen Anteil von 9,5% aller Verkehrsunfälle.

- Bei wieviel Prozent der Verkehrsunfälle infolge Trunkenheit am Lenkrad kamen Menschen ums Leben?
- Wieviel Verkehrsunfälle gab es im Jahr 1980 insgesamt in der DDR?

10. Im Jahre 1980 wurden in der DDR aus den betrieblichen Kultur- und Sozialfonds Ausgaben in Höhe von 3,5 Milliarden Mark aufgewendet. Davon entfallen auf gesundheitliche und soziale Betreuung 2450 Millionen Mark, Ferienbetreuung 350 Millionen Mark, kulturelle Betreuung 175 Millionen Mark, Sport- und Jugendbetreuung 245 Millionen Mark, Sonstiges 280 Millionen Mark.

- Wieviel Prozent der betrieblichen Kultur- und Sozialfonds entfallen auf die einzelnen Aufwendungsgebiete?
- Fertigen Sie dazu ein Kreisdiagramm an!

11. Auch Tiere benötigen eine gesunde Ernährung. Im Jahre 1980 wurden im Leipziger Zoo an die Zwei- und Vierbeiner unter anderem insgesamt 3753 dt Haferflocken, Grünfutter, Heu und Äpfel verfüttert. Es waren doppelt soviel Dezitonnen Heu wie Äpfel, 145 dt Grünfutter mehr als Heu, 652 dt Haferflocken weniger als Äpfel.
Wieviel Dezitonnen jeder Futtersorte wurden an die Tiere verfüttert?

12. Mit insgesamt 3778 Krankenhäusern, Polikliniken, Ambulatorien und staatlichen Arztpraxen verfügt die DDR über ein dichtes Netz von Gesundheitseinrichtungen, die im internationalen Vergleich ein hohes Niveau aufweisen. Es sind zusammen 1137 Krankenhäuser und Polikliniken, 431 Ambulatorien mehr als Polikliniken, 659 staatliche Arztpraxen mehr als Ambulatorien.

Wie viele dieser medizinischen Kategorien umfaßt das Netz der Gesundheitseinrichtungen der DDR?



"Kannst du mir bitte sagen, wo's zum Kreis-
krankenhaus geht?"

"Was du meinst, ist die Gasanstalt. Unser
Krankenhaus ist viereckig!"

LVZ-Seminar



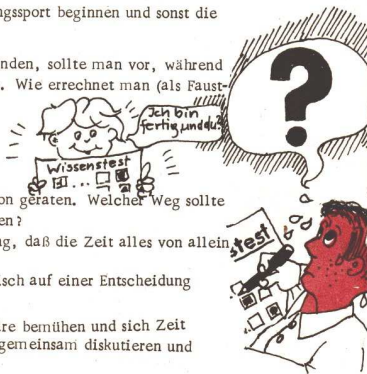
Gesundheit

Teste dein Wissen

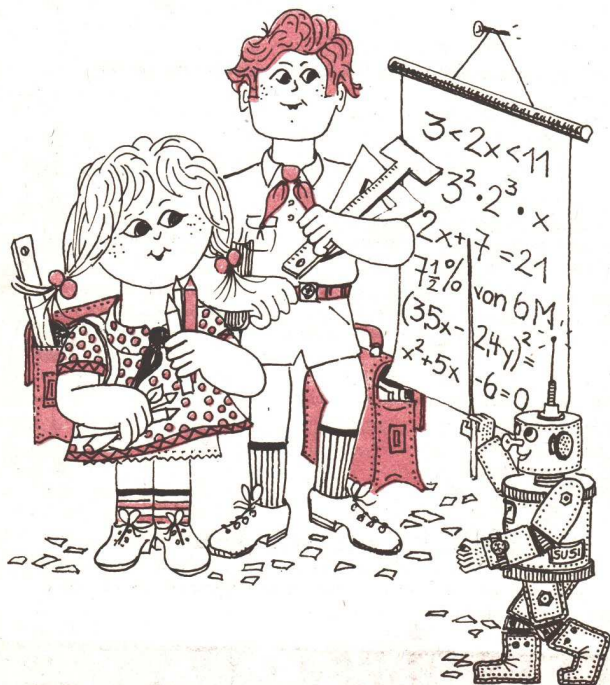


Was weißt du über's Gesundbleiben ?

- 1 Wenn von Hygiene die Rede ist, denkt man meist zuerst an das Waschen, das Zähneputzen, an saubere Kleidung. Man muß aber auch von einer Hygiene der Lebensgewohnheiten sprechen.
 - ▲ Ist es ratsam, die Aufgaben des Tages zu planen, zeitlich zu ordnen und die Übersicht zu bewahren, um sich auf diese Weise auch Freizeit und Zeit für angenehme Beschäftigungen zu schaffen?
 - Ist es richtig, alles auf sich zukommen zu lassen, in der Hoffnung, letztlich wird doch das meiste bewältigt werden?
 - Sollte man einen auf die Minute akkuraten Plan vom Aufstehen bis zum Schlafengehen aufstellen, um sich weitestgehend vor Überraschungen zu schützen?
- 2 "Sport erhält jung und gesund", nahezu jeder mag wohl diese Weisheit im Ohr haben. Auf einer anderen Seite steht geschrieben, ob er sie auch in ihrer praktischen Richtigkeit beherzigt.
 - ▲ Tut man mit einer fünf- bis zehnminütigen täglichen Morgengymnastik genügend für die eigene Gesundheit?
 - Sollte man neben der täglichen Morgengymnastik sich beim Laufen oder einer anderen sportlichen Betätigung wöchentlich einmal richtig verausgaben und ins Schwitzen geraten?
 - Sollte man, wenn überhaupt, nur mit Leistungssport beginnen und sonst die Finger davon lassen?
- 3 Um beim Sporttreiben das richtige Maß zu finden, sollte man vor, während und nach dem Üben seinen Puls kontrollieren. Wie errechnet man (als Faustregel) den optimalen Puls unter Belastung?
 - ▲ Einhundert plus Lebensalter?
 - Einhundert minus Lebensalter?
 - Einhundertachtzig minus Lebensalter?
- 4 Dein Freundeskreis ist in eine Konfliktsituation geraten. Welcher Weg sollte gewählt werden, diese Situation zu bewältigen?
 - ▲ Den Dingen ihren Lauf lassen in der Erwartung, daß die Zeit alles von allein "heilt"?
 - Mit der Faust auf den Tisch hauen und energisch auf einer Entscheidung bestehen?
 - Sich um eine ruhige und sachliche Atmosphäre bemühen und sich Zeit nehmen, die Probleme kritisch analysieren, gemeinsam diskutieren und Entscheidungen treffen?



Teil: 2
Unterhaltsames Mathe - ABC:
Gute Grundkenntnisse gefragt





Grundkenntnisse

Kl. 1/2

1. Setze die richtigen Zeichen!

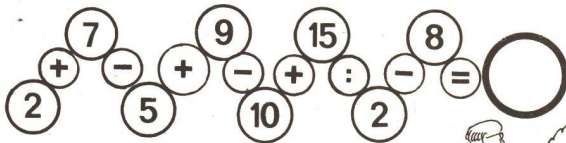


a) $9 \square 8$
 $7 \square 7$
 $13 \square 15$
 $2 \square 3$

b) $7 \square 7-1$
 $6 \square 6+1$
 $5 \square 4+1$
 $3 \square 4-1$

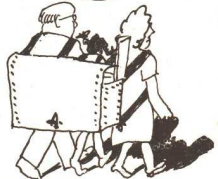
c) $2+3 \square 11-6$
 $5-3 \square 9-4$
 $8+7 \square 18-3$
 $15-2 \square 8+4$

2.



3.

2a	a + 2	a - 2	a · 5	a + a	2a + 5
6					
4					
12					
	12				
0					



4. a)

3 Wochen = Tage
 2 Tage = h
 14 Tage = Wochen
 30 min = h

b) 8 cm = mm
 5 dm 7 cm = cm
 20 cm 5 mm = mm
 2 dm 30 mm = cm

c) 9 Wochen = Tage
 42 Tage = Wochen
 36 cm = ... dm ... cm
 9 m = dm

5. Löse folgende Aufgaben!

a) $2 \cdot 3 + 5 =$ b) $8 - 3 \cdot 2 =$ c) $36 : 6 - 2 =$ d) $2 \cdot 5 + 18 =$
 $2 + 3 \cdot 5 =$ $8 \cdot 3 - 2 =$ $36 - 6 : 2 =$ $24 - 16 : 2 =$
 $(2 + 3) \cdot 5 =$ $(8 - 3) \cdot 2 =$ $(36 - 6) : 2 =$ $(35 + 5) : 10 =$
 $2 \cdot (3 + 5) =$ $8 \cdot (3 - 2) =$ $36 : (6 - 2) =$ $25 \cdot (18 - 16) =$

6. In einer Schulklasse mit 30 Schülern sind zwei Mädchen und ein Junge krank.
 Wieviel Kinder sind in dieser Klasse noch gesund?

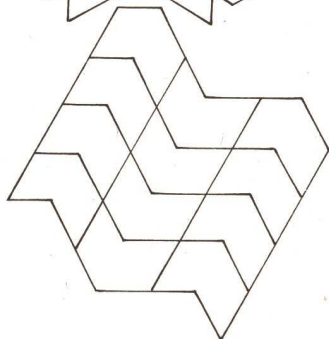
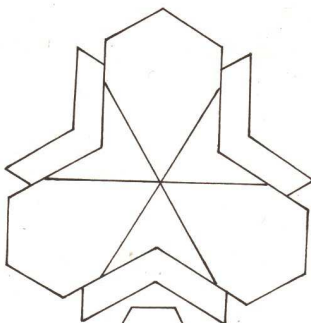
Zahlenquadrat

	-		+		=9
-	●	+	●	+	●
	+		-		=2
+	●	-	●	-	●
	-		-		=3
=9	●	=2	●	=7	●

Fülle die leeren Kästchen so aus,
daß richtig gelöste Aufgaben
entstehen!



Male bunt aus!

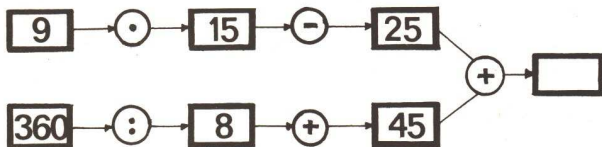




Grundkenntnisse

Kl. 3

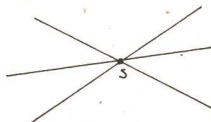
1.



2. Ergänze die Tabelle!

a	b	$a + b = c$	$b \cdot 10$	$c - 1$	$c + 1$	$a \cdot 5$
6	9					
13	25					
185	15					

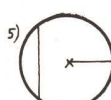
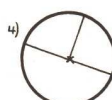
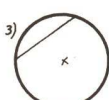
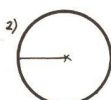
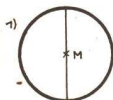
3. Im Bild sind drei Geraden gezeichnet, die einen gemeinsamen Schnittpunkt S besitzen. Kannst du drei Geraden zeichnen, die zusammen



- 2 Schnittpunkte,
- 3 Schnittpunkte und
- keinen Schnittpunkt haben?

4. Zu welchen Figuren gehören die folgenden Begriffe

- Sehne, b) Radius, c) Durchmesser?



5. Löse die folgenden Gleichungen!

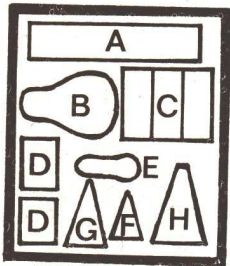
$$\begin{aligned} a + 35 &= 435 & e + 5000 &= 7360 \\ b - 80 &= 390 & f - 900 &= 800 \\ 760 + c &= 1360 & 470 + g &= 1270 \\ d - 70 &= 530 & h - 400 &= 900 \end{aligned}$$

6. Setze die Zahlenfolgen bis zur zehnten Zahl fort!

<u>25</u>	<u>32</u>	<u>39</u>	—	—	—	—	—	—	—
<u>1136</u>	<u>568</u>	<u>284</u>	—	—	—	—	—	—	—
<u>100</u>	<u>94</u>	<u>88</u>	—	—	—	—	—	—	—
<u>15</u>	<u>16</u>	<u>18</u>	<u>21</u>	—	—	—	—	—	—

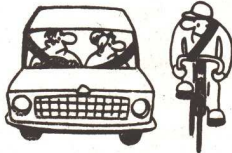
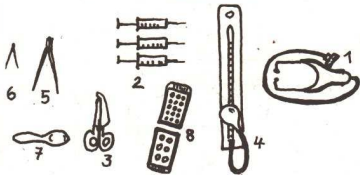
7. In einem Landambulatorium arbeiten zwei Ärzte für Allgemeinmedizin, ein Zahnarzt und ein Kinderarzt. Zur Unterstützung sind für jeden Arzt noch eine Sekretärin und eine Schwester angestellt. Außerdem wird im Landambulatorium eine Reinigungskraft beschäftigt. Wieviel Personen arbeiten in dieser medizinischen Einrichtung?

Rechne mit! Berechne die Aufgaben, und verbinde die Punkte in der gleichen Reihenfolge!		
1•1	25•	•1
2•7		
4•7		
5•7		
5•6	30•	14•
5•5		32•
5:5	35•	28•
		16•
		45•
		•18
		•42
		•36
		•4
		•9
		•7
		•4
		•9
		•7



Der Unfallkoffer

Welche medizinischen Geräte und Arzneimittel gehören in welches Fach des dargestellten Unfallkoffers?





Grundkenntnisse

Kl. 4

1. Ergänze die Tabelle!

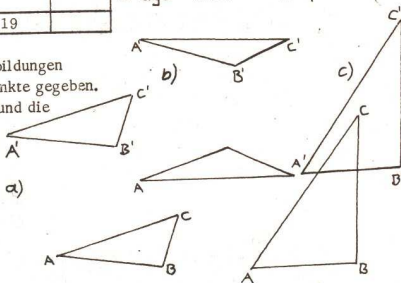
x	y	$z = x + y$	$k = x \cdot y$	$z + k$	$z \cdot k$
7	9				
12		15			
	36		72		
4			28		
	0	47			
		7		19	

2. Rechne um!

$$\begin{aligned}
 600 \text{ kg} &= \dots \text{ dt} & 5000 \text{ g} &= \dots \text{ kg} \\
 2400 \text{ s} &= \dots \text{ min} & 8 \text{ cm} &= \dots \text{ mm} \\
 240 \text{ min} &= \dots \text{ h} & 6 \text{ M 8 Pf} &= \dots \text{ M} \\
 8 \text{ m} &= \dots \text{ cm} & 3 \text{ kg} &= \dots \text{ g} \\
 5 \text{ Tage} &= \dots \text{ h} & 44 \text{ Pf} &= \dots \text{ M}
 \end{aligned}$$

3. In den folgenden Beispielen für Abbildungen sind die Bildpunkte und die Originalpunkte gegeben. Bestimme in jedem Fall die Richtung und die Verschiebungsweite!

In welchem Beispiel ist das Bild nicht durch eine Verschiebung entstanden?

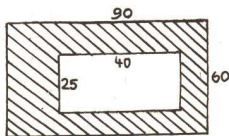


4. Setze die richtigen Zeichen!

$$\begin{aligned}
 \text{a) } 18 * (6 * 3) &= 0 & \text{b) } 18 * (6 * 3) &= 20 & \text{c) } (18 * 6) * 3 &= 9 & \text{d) } 18 * (6 * 3) &= 36 \\
 (18 * 6) * 3 &= 0 & 18 * 6 * 3 &= 21 & 18 * 6 * 3 &= 9 & (18 * 6) * 3 &= 105 \\
 (18 * 6) * 3 &= 1 & 18 * 6 * 3 &= 27 & 18 * 6 * 3 &= 15 & (18 * 6) * 3 &= 111 \\
 (18 * 6) * 3 &= 6 & (18 * 6) * 3 &= 36 & 18 * (6 * 3) &= 16 & 18 * 6 * 3 &= 324
 \end{aligned}$$

5. Berechne den Flächeninhalt der schraffierten Fläche in cm^2 ! (Angaben in Millimeter)

Skizze



6. Das Gebiß eines Erwachsenen besteht aus je 4 Schneide-, 4 Backen-, 2 Eck- und 6 Mahlzähnen im Ober- und Unterkiefer. Ein Kindergebiss hat insgesamt 20 Milchzähne. Berechne, wieviel Zähne das gesunde Gebiss eines Erwachsenen mehr hat als das Milchgebiss eines Kindes!

3	+		-		=7
·	●	+	●	·	●
	+	2	+		=8
+	●	-	●	-	●
	+		+		=9
=8	●	=3	●	=6	●

Rechenrätsel

Setzt die Zahlen 2, 2, 2, 2, 4, 5, 6 so in die Rätselfigur ein, daß die Ergebnisse stimmen!

Zahlen rangieren

Ordnet die Zahlen 1 bis 12 so, daß sich in jeder Spalte die Summe 25 ergibt!



5	2	8	1	7	5	3	1
1	4	3	6	2	1	6	4
8	3	6	5	4	2	3	2
2	4	3	1	5	8	2	6
7	1	5	8	2	3	5	1
5	2	7	5	1	9	1	4
1	9	1	2	5	4	6	3
3	2	4	5	2	3	5	7

Magisches Quadrat

Suche drei kleine magische Quadrate (innerhalb des großen), deren Summe 13 beträgt!

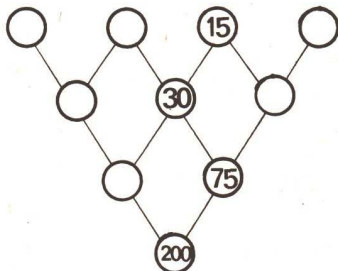
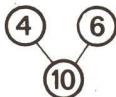




Grundkenntnisse

Kl. 5

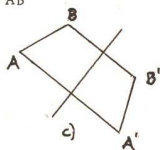
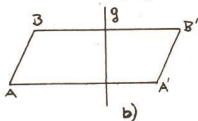
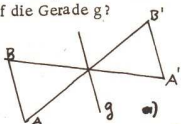
1. Ergänze die freien Felder, indem du paarweise addierst! Siehe Muster!



2. Wandle um!

Gemeiner Bruch	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{3}{5}$					
Zehnerbruch	$\frac{5}{10}$			$\frac{75}{100}$	$\frac{375}{1000}$	$\frac{4}{10}$		
Dezimalbruch	0,5						0,02	0,005

3. In welchen Beispielen ist die Strecke $\overline{A'B'}$ nicht das Spiegelbild von $\overline{AB}$ in bezug auf die Gerade g ?



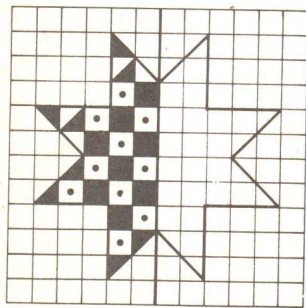
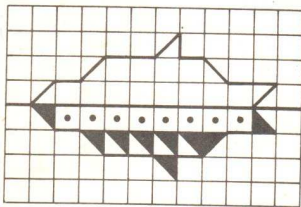
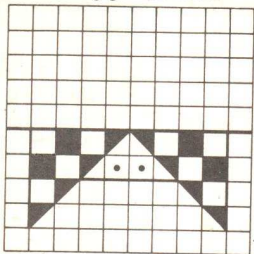
4. Rechne!

- $60 - 20 : 4 + 10 \cdot 9 - 7$
- $(60 - 20) : 4 + 10 \cdot (9 - 7)$
- $13 + 12 \cdot 5 - 4 - 22 - 4 : 2$
- $(13 + 12) \cdot (5 - 4) - (22 - 4) : 2$
- $5(6 + 7) + (8 + 9) \cdot 10 - 11(4 - 3) - 13 \cdot (12 - 2)$
- $(5 + 6) \cdot (7 + 8) + (9 + 10) \cdot (11 - 4) - (13 + 12) \cdot (3 - 2)$

5. Mit dem Rauch einer Zigarette wird nicht nur Nikotin, sondern auch Tabakteer eingeatmet. Beim Verbrennen von 1 kg Tabak (1000 Zigaretten) entstehen 70 g Teer. Wieviel kg Tabakteer atmet ein Raucher in 30 Jahren ein, wenn er täglich 10 Zigaretten verbraucht? (1 Jahr = 365 Tage)

Mit scharfem Blick

Zeichnet die gleichen Muster in die vorgegebenen Felder!



Bei der Siegerehrung stehen alle Preisträger auf der Bühne. Leider paßten sie nicht alle auf unsere Zeichnung. Jana sagt:

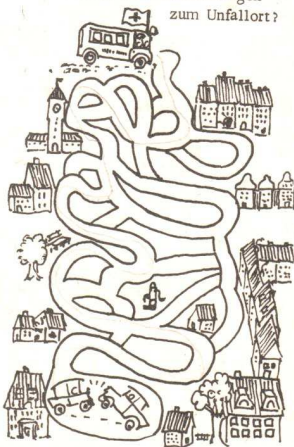


Mathe-Olympiade

"Der fünfte von links hat als einziger alle Punkte erreicht." "Es ist der achte von rechts" bestätigt Judith. Wieviel waren es denn?

Wegsuche

In den engen Straßen der Altstadt ist ein Verkehrsunfall passiert. Wie kommt der Krankenwagen zum Unfallort?





Grundkenntnisse

Kl. 6

1. Ergänze die Leerstellen!

Gleiche Symbole bedeuten gleiche Größen.

$$\frac{4}{5} \text{ von } 45 \text{ kg} = \bigcirc$$

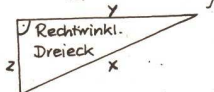
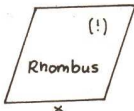
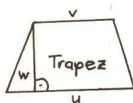
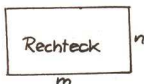
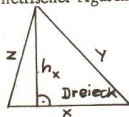
$$\frac{2}{3} \text{ von } \bigcirc = \square$$

$$\frac{1}{12} \text{ von } \square =$$

$$\frac{1}{100} \text{ von } \triangle = 20g$$



2. Wie heißen die Gleichungen zur Berechnung des Flächeninhaltes A folgender geometrischer Figuren?



3. Berechne!

a) $0,4 \cdot 1,5 + 1,5 \cdot 0,4$

e) $0,4 \cdot \frac{1}{2} - 0,1$

g) $1,8 + \frac{1}{5} \cdot \frac{1}{2} + 0,5$

b) $0,9 \cdot 0,5 - 0,5 \cdot 0,9$

f) $0,4 \cdot (\frac{1}{2} - 0,1)$

h) $(1,8 + \frac{1}{5}) \cdot \frac{1}{2} + 0,5$

c) $0,6 \cdot 0,1 \cdot 10$

d) $0,4 \cdot 0,25 \cdot 100$



4. Berechne!

a) $3\frac{1}{2} + 4\frac{1}{2}$

b) $3\frac{1}{2} \cdot 4\frac{1}{2}$

c) $\frac{4}{5} : \frac{16}{10} : \frac{12}{15}$

d) $\frac{4}{3} + 1$

e) $\frac{4}{3} - 1$

f) $1 \cdot \frac{4}{3}$

g) $1 : \frac{4}{3}$

h) $0 : \frac{4}{3}$

i) $0 \cdot \frac{4}{3}$

k) $0 + \frac{4}{3}$

5. Es sollen 120 Arzneimittelflaschen versandt werden. Für jede ist eine Verpackungsschachtel von 3 cm Höhe, 2 cm Breite und 1,5 cm Tiefe vorhanden.

Berechne das Volumen des Paketes, in dem alle Arzneimittelflaschen verpackt werden können!

LVZ-Seminar



Gesundheit

Wir rauchen
nicht mehr!

Warum fangen manche Jugendliche zu rauchen an?



- Aus Neugier
- Nachahmung
- Langeweile
- Leichtsin
- Angabe
- Trotz
- Opposition

Hebt Rauchen das Ansehen?

Fest steht:

● Rauchen macht noch keinen Mann!

● Rauchen beweist Schwäche, nicht Stärke!

● Rauchen ist für andere unangenehm,
störend und unästhetisch!

Gradmesser für das Erwachsensein sind nicht Rauchen, Trinken und Kraftmeier-tum, sondern Leistung, Verstand und Benehmen

Viele Erwachsene rauchen nur deshalb noch, weil sie zu willensschwach sind, es sich abzugewöhnen.

Gelbe Finger und Zähne! Zerdrückte Kippen, verstreute Asche. Rauchge-füllte Räume, "Duftende" Kleidung. Wem liegt daran?

Ist Rauchen wirklich so gefährlich?



Wissenschaftler konstruierten Roboter, die Zigaretten rauchen. Alle Tabakrauchrückstände wurden gesammelt. Man stellte fest:

- Es gibt 500 chemische Verbindungen im Zigarettenrauch.
- Von sieben ist bekannt, daß sie Krebs erzeugen.
- Zu den giftigsten Bestandteilen gehören:

Nikotin: Bereits 0,05 g können einen erwachsenen Menschen töten!

Teer: Krebserregende Wirkung eindeutig nachgewiesen!
Kohlenmonoxid: Starkes Gift (Blut verliert seine Fähigkeit, Sauerstoff zu transportieren).

Fest steht:

Wer raucht, stirbt früher! *)

- Das Leben starker Raucher ist 8 bis 9 Jahre kürzer als das von Nichtrauchern.
- Auf 100 Nichtraucher sterben im Durchschnitt 168 leichte und mittlere Raucher, bzw. 220 starke Raucher.
- Besonders groß ist der Sterblichkeitsüberschuß im Alter von 40 bis 50 Jahren. Die Zeit vergeht schneller, als du denkst.
- Jugendliche werden besonders geschädigt. Untersuchungen ergaben: Schüler, die rauchten, hatten mehr Husten, Magenbeschwerden und schlechten Gesundheitszustand als ihre nichtrauchenden Mitschüler.
- Raucher sterben umso früher, je zeitiger sie mit dem Rauchen angefangen haben.

*) Ausnahmen bestätigen nur die Regel!



Fest steht:

Wer nicht raucht, ist sportlicher

Denn:

- Die körperliche Leistung läßt durch Nikotingenuß nach.
- Jugendliche und Kinder, die rauchen, zeigen verminderte Körpergröße und schlechtere Atemleistung.
- Bei gleichem Training ist die Leistung im Sport schlechter.

Fest steht:

Wer nicht raucht, lernt besser

Denn:

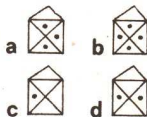
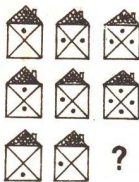
- Geistige Leistung und Konzentrationsfähigkeit lassen durch Nikotingenuß nach.



- Tests bei Lehrlingen ergaben: Nichtraucher unter ihnen waren die besseren Schüler, obwohl im Intelligenztest keine Unterschiede gegenüber den Rauchern festzustellen waren.



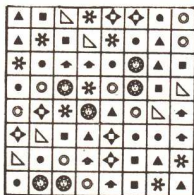
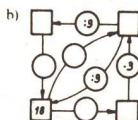
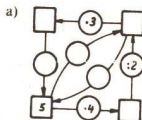
Denn: NICHTRAUCHEN ist sportlich, modern, gesund, vernünftig und höflich.



Logisch gedacht

Welches der Häuser a, b, c oder d gehört an die Stelle des Fragezeichens?

Vervollständige!



Bunte Bilder

Suche von den 64 Figuren die einzige heraus, deren sämtliche acht Nachbarn andere Muster haben!

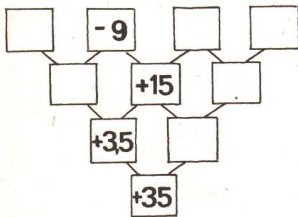




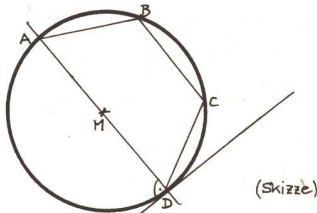
Grundkenntnisse

Kl. 7

1. Ergänze die freien Felder, wenn paarweise addiert wird!



2. Es gelte $\overline{AB} = \overline{BC}$ und $\angle ABC = 125^\circ$. Wie groß sind die anderen Innenwinkel des Sehnvierecks ABCD, und wie groß ist $\angle CDE$?



(Skizze)

3. Ergänze die Tabelle!

10%	$12\frac{1}{2}\%$	20%	25%	50%	75%	100%	150%	200%	1000%
				800M					
12 kg									
								72 m	
	0,5								

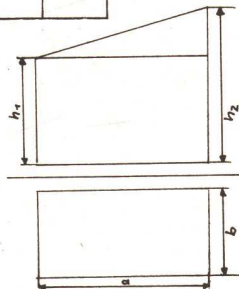
4. a)

$$\begin{aligned}
 & (+4) \cdot (-10) \cdot (-3) \\
 & (+4) \cdot (-10) \cdot (+5) \\
 & (-4) \cdot (-10) \cdot (+3) \\
 & (-4) \cdot (+10) \cdot (+3)
 \end{aligned}$$

b)

$$\begin{aligned}
 & (+3,5) \cdot (+10) \cdot (+1) \\
 & (-3,5) \cdot (-1) \cdot (+10) \\
 & (-3,5) \cdot 0 \cdot (+10) \\
 & (+3,5) \cdot (+1) \cdot 0
 \end{aligned}$$

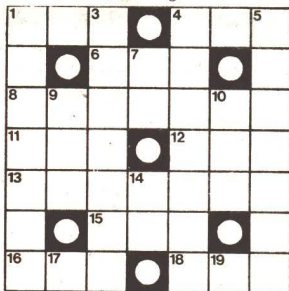
5. Von dem im Bild in senkrechter Zweitafelprojektion dargestellten Körper sind $a = 35 \text{ mm}$, $b = 20 \text{ mm}$, $h_1 = 25 \text{ mm}$, $h_2 = 40 \text{ mm}$. Berechne das Volumen! (in cm^3)



6. Das Herz eines durchtrainierten Sportlers kann in einem kurzen Zeitraum sehr hohe Leistungen vollbringen. Bei Höchstleistungen verrichtet es in einer Minute eine mechanische Arbeit von 932 J (9143 kpm). Berechne die Leistung des Herzens!

Kreuzzahlrätsel

Führe die vorgegebenen Operationen durch, und trage die Ergebnisse ein!



Waagrecht:

1. $9 \times 8 + 8 \times 7$
4. 700 568 : 836
6. $10(3 \times 8 + 2 \times 12)$
8. 2 914 723 + 1 426 463
11. 222 - 333 + 777
12. 226 021 : 713
13. $10\ 639 \times 576$
15. $10(7-4)(5+2)$
16. $11 \times 11 + 10 \times 10$
18. 816 - 201

Senkrecht:

1. 1211×1112
3. $201 \times 203 \times 207$
4. 9 998 357 - 1 985 351
5. $5\ 136\ 701 + 3\ 230\ 794$
7. $(1+8)(2+7)$
9. 19×19
10. 762 144 : 934
14. $(15-6)(13-4)$
17. $4 \times 3 - 6 \times 4 + 2 \times 7$
19. $4 \times 4 \times 4 - 3 \times 3 \times 7$



Jersey, Hose und Stutzen!

In einem Sportgeschäft kann man Fußballjerseys in vier Farben, Hosen in drei Farben und Stutzen in zwei Farben kaufen. Wieviel verschiedene Fußball-dresse kann man daraus zusammenstellen?

Welche Zahl fehlt im Feld?

33

2	3	15
---	---	----

12 4 2 18 27

2	7	?
---	---	---

21



"Er war früher Zimmermann..."



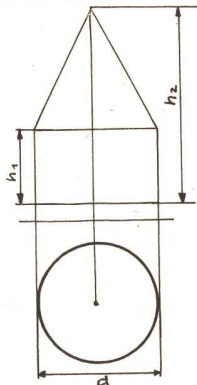
Grundkenntnisse

Kl. 8

1. Fülle die freien Felder aus!

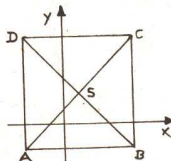
- a) $(m - n) - (m + n) + \boxed{-2n} = 0$
 b) $(3x + 4y)(x - y) - (3x^2 - 4y^2 - \boxed{-4xy}) = 0$
 c) $(a + b)^2 - (a - b)^2 + \boxed{4ab} = 0$

2. Von dem im Bild in senkrechter Zweitafelprojektion dargestellten Körper sind $d = 25\text{ mm}$, $h_1 = 15\text{ mm}$ und $h_2 = 40\text{ mm}$.
 Berechnen das Volumen! (in cm^3)



3. Löse die Gleichungen!

- a) $x - (3x - 2) + (5x - 1) = 3x - (x + 4) + 10$
 b) $(3x + 10)(8x - 30) = (2x + 5)(12x - 40)$
 c) $(y + 1) : 4 = (y - 2) : 3$
 d) $(5 + 2) : z = (z - 3) : (z - 6)$
 e) $\frac{4x^2 + 8}{x + 4} = 4x - 4$



4. Ein Quadrat ABCD habe eine Seitenlänge von $6,0\text{ cm}$ und sei in einem rechtwinkligen Koordinatensystem (Einheit 1 cm) durch $A(-2; -1)$ festgelegt (s. Bild).

Gib die Koordinaten der übrigen Eckpunkte und die des Schnittpunktes S der Diagonalen an! Berechne die Länge der Diagonalen!

5. Im Fach Physik hast du die folgenden Formeln kennengelernt. Löse sie nach der in Klammern stehenden Variablen auf!

$$v = \frac{s}{t} (t); \quad \varnothing = \frac{m}{V} (m); \quad W = F \cdot s (F); \quad \frac{F}{G} = \frac{h}{1} (h); \quad \frac{v_1}{v_2} = \frac{A_2}{A_1} (v_2);$$

$$W_F = \frac{1}{2} F_E \cdot s (F_E); \quad p = \frac{F}{A} (A); \quad F_1 \cdot s_1 = F_2 \cdot s_2 (F_2).$$

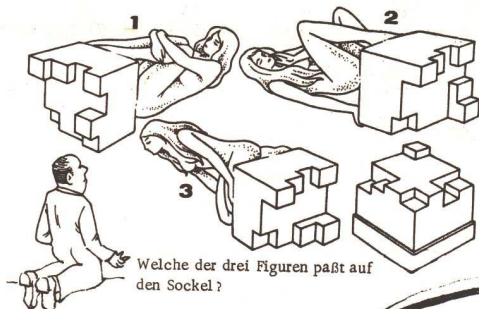
6. Gegeben sei ein rechtwinkliges Dreieck mit den Seiten $a = 3\text{ cm}$; $b = 4\text{ cm}$ und $c = 5\text{ cm}$ sowie eine zentrische Streckung mit dem Streckungsfaktor $k = 2$.
 Bestimme a' , b' , c' , u , u' , A , A' !

7. Bei einem Patienten wurden die nachfolgend eingetragenen Temperaturen gemessen.

Uhrzeit	6.00	9.00	12.00	15.00	18.00
Temp. °C	37	38	38,5	37,5	39

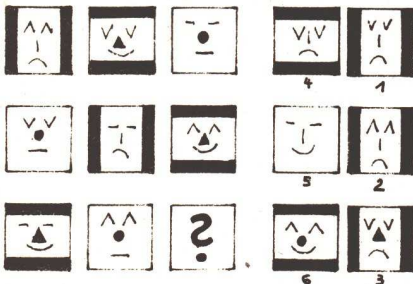
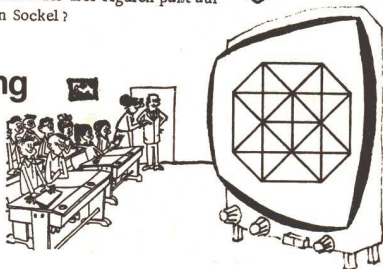
Stelle die Größe der Temperatur in Abhängigkeit von der Zeit in einem Kurvendiagramm dar!

Drei Statuen



Würfelzählung

Wieviel Würfel können die Kinder auf dem Fernsehschirm erkennen?



Logik

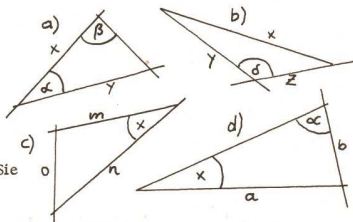
Welches der mit 1 bis 6 bezeichneten Gesichter gehört logischerweise an die Stelle des Fragezeichens?



Grundkenntnisse

Kl. 9/10

1. $\sqrt{169} + \sqrt{361} = \square$
 $\sqrt{\square} : \sqrt{2} = \square$
 $\square^{-1} \cdot \square = \triangle$
 $\log_2 \triangle = \bigcirc$



2. Sinussatz oder Kosinussatz? Stellen Sie eine Gleichung auf, um die Variable x zu berechnen!

3. Ergänzen Sie die Tabelle! ($0^\circ \leq x < 360^\circ$) (Runden Sie auf Zehntelgrad!)

f(x)	sin x		cos x		tan x		cot x	
	x_1	x_2	x_1	x_2	x_1	x_2	x_1	x_2
$0,5$								
1								
0								
-1								
$-\frac{1}{2}$								

"Er ist ein Cavalier der alten Schule.
Beim Küssen nimmt er jedesmal
die Zigarette aus dem Mund."



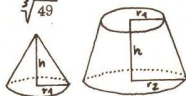
4. Ermitteln Sie die folgenden Produkte bzw. Quotienten! Vereinfachen Sie soweit wie möglich!

a) $\sqrt{20} \cdot \sqrt{6}$ b) $\sqrt{20} : \sqrt{5}$ c) $9 : \sqrt{3}$ d) $5^3 \cdot 4^3$ e) $3^5 : 3^3$

f) $4^3 \cdot 4^2$ g) $0,5^{-2} \cdot \sqrt{20}$ h) $(\sqrt[3]{5})^6$ i) $\sqrt[3]{7}$ j) $\sqrt[3]{49}$

5. Ein Kegel wird in der Hälfte seiner Höhe parallel zur Grundfläche durchgeschnitten.

In welchem Verhältnis stehen die beiden Restkörper zueinander?



6. Geben Sie alle rationalen Zahlen an, für die folgendes gilt!

a) $x^{\frac{1}{3}} = 5$ b) $x^{0,5} = 7$ c) $0,3^x = 0,027$ d) $7^x = \sqrt[4]{7}$ e) $x^{-3} = \frac{1}{8}$ f) $5^x = \sqrt[8]{5^6}$
g) $x = 8^{-2} \cdot 32$ h) $x = 5 \cdot 10^{-2}$ i) $x = (5 \cdot 10)^{-2}$ k) $10000 = 5^x \cdot 2^x$ l) $x^3 \cdot x^2 = 243$

7. Bakterien vermehren sich sehr rasch durch Teilung in zwei neue Zellen. Bei günstigen Bedingungen kann sich jede neue Zelle nach 20 Minuten wieder in zwei Zellen spalten.

a) Wieviel Bakterien entstehen aus einer Zelle nach 2 Stunden?

b) Geben Sie eine Funktion an, die die Anzahl der entstehenden Bakterien beschreibt!

c) Stellen Sie die Funktion grafisch dar!



"Wann hörst du endlich
mit der Schlankheitskur auf?"

Hölzchenspielerei

$$\text{III} - \text{II} = \text{IV}$$

$$\text{VI} - \text{IV} \neq \text{X}$$

$$\text{VI} + \text{II} = \text{III}$$

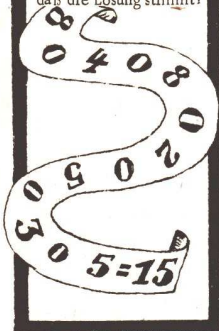
$$\text{VII} + \text{I} = \text{V}$$

$$\text{VI} - \text{IV} = \text{IX}$$

In jeder der fünf Reihen ist ein
Hölzchen so umzulegen, daß
eine richtig gelöste Aufgabe entsteht!

Wer weiß es ?

Setzt die Zeichen
+, +, +, -, -, -
so in die Nullen ein,
daß die Lösung stimmt!



LVZ-Seminar



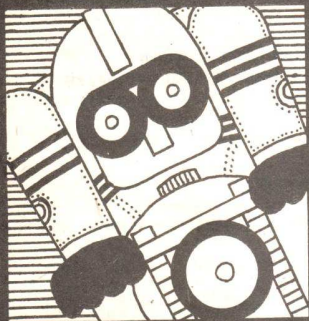
Gesundheit



Alkohol



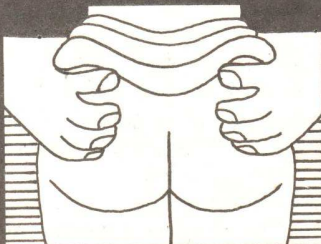
Du hast es in der Hand

Zahlen
Tatsachen

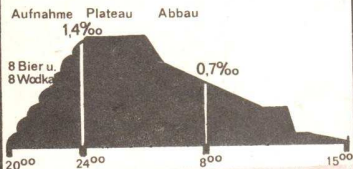
Übermut tut selten gut!
Ca. 15% aller tödlichen
Verkehrsunfälle geschehen
unter Alkoholeinfluß!

Freundschaft, die der Schnaps
gemacht...

60 bis 70% aller
Geschlechtskrankheiten werden im
angetrunkenen Zustand erworben!



Abbau der Blutalkoholkurve



Wer glaubt, nach halb durchzechter Nacht mit etwas Schlaf, einem guten Frühstück und starkem Kaffee wieder nüchtern zu sein, der befindet sich in einem starken Irrtum. Der Alkohol wirkt noch, wenn man glaubt, die Gefahr sei vorüber.



Jedes Glas enthält 10g reinen Alkohol, genau die Menge, die

- anregt, ohne aufzuregen,
 - die Hemmungen abbaut, ohne hemmungslos zu machen,
 - die aufwärmt, ohne einzuheizen
- Jedes weitere Glas ist zuviel.

Idee und Gestaltung: Oberstudienrat J. Lehmann, Verd. Lehrer des Volkes, Leiter des alpha-Clubs der John-Schehr-OS Leipzig/Chefredakteur der mathem. Schülerzeitschrift "alpha". Wir danken H. Begander (Leipzig), Dr. L. Flade (Halle), Oberstudienrat J. Lehmann (Leipzig), stud. math. Anett Lodya (Halle), H. Schaller (Leipzig) und Oberstudienrat Th. Scholl (Berlin) für die Zusammenstellung der Aufgaben, Oberstudienrat J. Lehmann (Leipzig) für die Gestaltung des unterhaltsamen Teiles des Heftes.

Vorliegende Vignetten, Rätsel usw. wurden entnommen aus der Dokumentation "alpha-heiter" des alpha-Clubs der John-Schehr-OS (Leipzig). Sie erschienen u. a. in "Das Schmunzelbrevier" (Kab. f. Gesundheitserz. Halle), Medizin aktuell, Eulenspiegel, NBI, Wochenpost, Für Dich, Frösi, LVZ, Magazin, DLZ sowie Füles (Budapest), Jesch (Belgrad), Krokodil, Sputnik (beide Moskau), Dikobraz (Prag), Roháč (Prag). Besonderer Dank gilt dem Kabinett für Gesundheitserziehung beim Rat der Stadt Leipzig sowie dem VEB Bibliographisches Institut Leipzig. Sie übergaben uns umfassendes Material zur Auswertung.

Typografische Gestaltung: B. Radestock (LVZ); Druck: Druckerei Fortschritt, Erfurt; Liz.-Nr.: LVZ Nr. 107, Preis: 2.-M.

Die nächste Mathe-Broschüre erscheint im November 1982.

Als Anregung zur Beschäftigung mit Fragen der Gesundheit bieten wir eine kleine Auswahl empfehlenswerter Literatur:

Kleine Enzyklopädie Gesundheit	760 Seiten	Preis	16.00 M
Kleine Enzyklopädie Das Kind	701 Seiten	Preis	12.00 M
Beide Titel: VEB Bibliographisches Institut Leipzig			
K. Sommer, Der Mensch	704 Seiten	Preis	30.80 M
Autorenkollektiv, Wissensspeicher Biologie	416 Seiten	Preis	12.80 M
Beide Titel: Volk und Wissen Volkseigener Verlag Berlin			
D. Künzel, Vorbeugend heiter	210 Seiten	Preis	4.50 M
H.-A. Ketz, Die Ernährung des gesunden Menschen	199 Seiten	Preis	8.30 M
Beide Titel: Verlag Volk und Gesundheit Berlin			
Bartel/Pietsch, fit	240 Seiten	Preis	7.50 M
Verlag Tribüne Berlin			
Wieloch/Schimmer, Wie ernähre ich mein Kind?	264 Seiten	Preis	9.80 M
VEB Fachbuchverlag Leipzig			
G.-A. Biewald, Motoren des Lebens	132 Seiten	Preis	5.80 M
Urania Verlag Leipzig · Jena · Berlin			

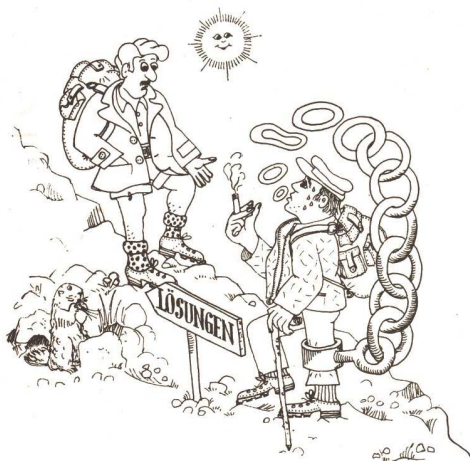
Bei den Kabinetten für Gesundheitserziehung und dem Deutschen Hygiene-Museum der DDR können u. a. folgende Hefte bzw. Prospekte (meist kostenlos) erworben werden:

Umwelt und Gesundheit; Gesundheit und Rauchen; Der gesundheitlich geschädigte Bürger in unserer Gesellschaft; Körperlich-aktive Erholung im Urlaub; Licht, Luft, Wasser; Neue Erkenntnisse zur lästigen und leistungsbeeinflussenden Wirkung des Lärms; Schwimm mit - bleib fit; Nicht rauchen, warum?; Gesund durch Bewegung; Wie werde ich schlanker?; Guter Rat für Arbeit und Erholung; Gesundheit für alle bis zum Jahr 2000.

Gesundheit • Leistungsfähigkeit • Lebensfreude

Bleib fit- mach mit!

Unterhaltsames Mathe - ABC



LEIPZIGER VOLKSZEITUNG

Verlag

Preis: 2,- M

1982



Klasse 1/2

● Gesundheit ●

- Die richtige Reihenfolge ist: 2, 6, 1, 4, 3, 5.
- Frau Kleine packt ihren Kindern täglich 4 Äpfel ein.
- a) $3 + 2 = 5$; b) $3 + 1 = 4$; c) $2 + 2 = 4$; d) $2 + 3 = 5$.
- $1 + 2 = 3$ Irene trainiert in jeder Woche 3 Stunden.
- $3 + 14 = 17$ Die Butter sollte bis zum 17. 12. verbraucht sein.
- $20 - 13 = 7$; $20 - 15 = 5$; $20 - 9 = 11$. $7 + 5 + 11 = 23$
Es sind 23 Kinder angekommen.
- $10 + 6 = 16$; $16 + 6 = 22$; $22 + 2 = 24$; $0 + 4 = 4$.
Maria mußte um 22 Uhr und um 4 Uhr geweckt werden.
- a) $30M + 5M = 35M$ Die Pioniere der Klasse 2b spendeten 35M.
b) $30M + 35M + 25M = 90M$ Die Pioniere der drei Klassen spendeten zusammen 90M.
- $5 - 2 = 3$ Vor Anja sind noch 3 Schülerinnen an der Reihe.
- $5 \cdot 20Pf = 100Pf = 1M$ Michael muß wöchentlich 1M bezahlen.
- $12 > 10$ und $10 > 8$ Irene macht die meisten, Werner die wenigsten Kniebeugen.
- $4 \cdot 2 = 8$ Klaus war 8mal beim Zahnarzt.

Klasse 3

- $7 \cdot 7 = 49$ In einer Woche sind es 49 Minuten Morgengymnastik.
- $30 : 3 = 10$; $10 \cdot 1mm = 10mm$. Das Haar wächst im September um 10mm.
- a) 312; b) 5565; c) 903.
- $3 \cdot 2 = 6$; $180 : 6 = 30$. Ramona muß noch 30 Minuten warten.
- $33\,089 - 13\,222 = 19\,867$. 1979 arbeiteten 19867 Ärzte mehr.
- Im Jahr 1978 wurden die meisten Erholungskuren vergeben.
- $16 \cdot 100 = 1600$. Es können 1600 körperbehinderte Kinder und Jugendliche aufgenommen werden.
- $77\,000 : 10 = 7\,700$. In der DDR gibt es 7700 Arbeitsgemeinschaften.
- $12 = 6 + 6$; $24 - 6 = 18$; $11 = 6 + 5$; $24 - 5 = 19$.
Petra mußte abends um 18 Uhr und Michael um 19 Uhr ins Bett gehen.
- $12 - 7 = 5$; $5 \cdot 12 = 60$. Frank würde seine Zähne nach 60 Tagen genau um 12 Uhr putzen.
- 6638 Sekunden : 60 = 110 Minuten 38 Sekunden; 110 Minuten : 60 = 1 Stunde 50 Min.
Man brauchte 1 Stunde, 50 Minuten und 38 Sekunden.
- $1982 - 1952 = 30$ Das DRK wurde vor 30 Jahren gegründet.

① Zahlen und Fakten



Schlafbedürfnis in den einzelnen Lebensaltern

- a) Greis: 7 Stunden, b) Erwachsener 8 Stunden, c) Jugendlicher 9 bis 10 Stunden,
d) Schulkind: 10 bis 12 Stunden, e) Kleinkind 12 bis 14 Stunden,
f) Säugling: 18 bis 20 Stunden



Klasse 4

1. $45 \cdot 16 = 720$; $720 \cdot 0,51 = 3601$; $3601 \cdot 32 = 115201 = 115,2 \text{ hl}$
Eine Schulklasse verbraucht 115,2 hl Luft.
2. $4 \cdot \frac{1}{2} = 2$ Es müssen täglich 2 Liter Milch gekauft werden.
3. $721 + 1044 + 1014 = 2779$
Durch den Wasserrettungsdienst wurde 2779 Menschen das Leben gerettet.
4. a) $560 - 184 = 376$ 1979 gab es 376 Polikliniken mehr als 1950.
b) $732 - 575 = 157$ Die Zahl stieg um 157 Land- bzw. Betriebsambulatorien.
5. Heide war das schwerste und Angela das längste Baby.
6. $6 + 2 = 8$ Michael hat 8 Tage gefehlt.
7. $20 : 2 = 10$ Wenn Bernd die ersten zwei Tabletten am Anfang einer Stunde nimmt, kann er die Therapie 9 Stunden durchführen.
8. $1982 - 1492 = 490$ Die erste Blutübertragung war vor 490 Jahren.
9. a) $70 \cdot 60 = 4200$ b) $24 \cdot 4200 = 100800$
Das Herz schlägt in einer Stunde 4200 mal und an einem Tag 100800 mal.
10. Der Lehrer sprach im Mathematikunterricht von der Spiegelung.
11. $3 \cdot 39000 = 117000$. 117000 Pioniere oder Jugendliche können sich erholen.

Klasse 5

1. a) $4 \cdot (2 + 1 + 2) = 4 \cdot 5 = 20$ Das Milchgebiß besteht aus 20 Zähnen.
b) $4 \cdot (2 + 1 + 2 + 3) = 4 \cdot 8 = 32$; $32 - 20 = 12$
Das Gebiß eines Erwachsenen enthält 12 Zähne mehr als das eines Kindes.
2. $11 = 1000 \text{ ml}$; $328 \cdot 400 = 131200$. Im Jahre 1980 wurden 131200 Liter Blut für die internationale Solidarität gespendet.
3. $5 \cdot 60 \cdot 2 = 600$. Während eines zweistündigen Schlafes werden etwa 600 Liter Blut vom Herzen durch den Kreislauf gepumpt.
4. $(2 \cdot 250 \cdot 3100) : 365 \approx 4247$.
Rund 4250 Mark kommen dieser Familie im Jahr indirekt zugute.
5. $5 \cdot 7 = 35$
Das Herz eines Trainierten kann unter Bedingungen von Höchstleistungen in einer Minute 35 Liter Blut in den Körper pumpen.

② Zahlen und Fakten ♥

Die Energiemenge, die der Körper täglich braucht, soll sich wie folgt auf die einzelnen Mahlzeiten verteilen:

1. Frühstück 2. Frühstück Mittagessen Zwischenmahlzeit Abendbrot

Kinder und Erwachsene	25 %	10 %	30 %	10 %	25 %
ältere Bürger	20 %	15 %	30 %	20 %	15 %



6. Vom 26. Mai an verbleiben noch 20 Wochen Uralub. Er endet deshalb am 12. Oktober.
 Mai: 6 Tage + Juni: 30 Tage + Juli: 31 Tage + August: 31 Tage + September: 30 Tage + Oktober: 12 Tage = 140 Tage = 20 Wochen
7. a) 10^9 Bakterien b) 1 Milliarde Bakterien
8. a) $181\,578 + 195\,160 + 222\,895 + 231\,779 = 831\,412$ In den letzten Jahren wurden von 1975 bis 1978 in der DDR insgesamt 831 412 Kinder geboren.
 b) Im Jahre 1978 wurden in der DDR 8884 Kinder mehr als im Jahre 1977 geboren.
 ($231\,779 - 222\,895 = 8884$)
9. $70 \cdot 70 \cdot 60 \cdot 24$ Milliliter = 7 056 000 Milliliter = 7056 Liter.
 An einem Tag werden aus einer Herzkammer etwa 7000 Liter Blutmenge ausgeworfen.
10. $115,8 : 2,1 \approx 55,14$ Für eine Brille zahlt die Sozialversicherung im Durchschnitt den Betrag von rund 55,- M.
11. a) $60 \cdot 72 \cdot 180 \text{ g} \approx 777\,600 \text{ g} \approx 780 \text{ kg}$. In einer Stunde werden etwa 780 kg Blut durch den Körperkreislauf gepumpt.
 b) $780 : 5 = 156$; $1 \text{ h} = 3600 \text{ s}$; $3600 : 156 \approx 23,07$.
 Für einen Kreislauf benötigt das Blut rund 23 Sekunden.
12. a) $31\,810 + 2084 = 33\,894$ Im Jahre 1980 arbeiteten in der DDR 33 894 Ärzte.
 b) $7962 + 1741 = 9703$ Im Jahr 1980 arbeiteten in der DDR 9703 Zahnärzte.

Klasse 6

1. $4 \cdot 2 = 8$; $4 \cdot 5 = 20$ Das vollständige Gebiß eines Erwachsenen hat 8 Schneide- und 20 Backenzähne.
2. Aus $m = 9$ und $x = m - 6$ folgt durch Einsetzen $x = 9 - 6$, also $x = 3$. Ein neun Monate alter Säugling müßte drei Zähne haben.
3. $\frac{1000 \cdot 2007}{231779} \approx 8,66$ Auf je 1000 Geburten entfielen im Jahre 1978 etwa 9 Mehrlingsgeburten.
4. $35 \cdot 15 = 525$; $60 \cdot 15 = 900$
 Das Atemvolumen eines Neugeborenen liegt zwischen 0,51 und 0,91.
5. $\frac{2,5 \cdot 1,5}{1000} = 0,00375$ Ein Erwachsener führt seinem Körper täglich etwa 0,0038 g Fluor zu.
6. $\frac{15 \cdot 5}{10} = 7,5$ Dieser Lagerraum müßte eine Fensterfläche von $7,5 \text{ m}^2$ erhalten.
7. $\frac{6384 \cdot 45}{365} \approx 787$; $\frac{6384 \cdot 36}{365} \approx 630$
 Der Berliner Nadelwald erzeugt täglich 787 t Sauerstoff, und er bindet täglich 630 t Staub.
8. $\frac{500 \cdot 60 \cdot 24}{1000} = 720$ An einem Tage werden von einem Menschen in Ruhe durchschnittlich 720 Liter Luft ventiliert.



③ Zahlen und Fakten

Verteilung der Urlauber in den Ostseebädern nach Monaten in %

Januar	0,6	April	1,4	Juli	29,1	Oktober	2,1
Februar	1,4	Mai	7,2	August	27,4	November	1,1
März	1,3	Juni	17,5	September	9,5	Dezember	1,5



9. $\frac{12 \cdot 45 \cdot 7}{365} \approx 10,4$ Von 12 Hektar Wald werden in einer Woche etwa 10,4 Tonnen Sauerstoff erzeugt.
10. $65 \cdot \frac{1}{13} \text{ kg} = 5 \text{ kg}$; $78 \cdot \frac{1}{13} \text{ kg} = 6 \text{ kg}$. Es sind zwischen 5 kg und 6 kg Blut, das sich im Blutkreislauf befindet.
11. $x = \frac{17\,000\,000}{7000} \approx 2400$; $y = \frac{17\,000\,000}{9000} \approx 1900$
Im Jahre 1949 kamen auf 2400 Einwohner ein Zahnarzt; im Jahr 1979 kamen auf 1900 Einwohner ein Zahnarzt.
12. $\frac{3932 \cdot 5700\,000}{365 \cdot 100} \approx 614\,038$ Für die gesunde Ernährung stehen täglich rund 614 000 Hektoliter Milch zur Verfügung.

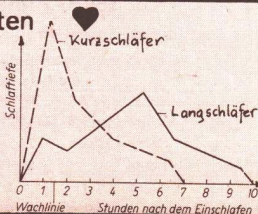
Klasse 7

1. a) In einer Stunde würden in dem Klassenraum $(28 \cdot \frac{37}{2} + 25) \text{ l}$ Kohlendioxid ausgeatmet, also insgesamt 543 l. In 45 min wären das $\frac{3}{4} \cdot 543 \text{ l}$, also rund 400 l.
b) Der Klassenraum besitzt ein Volumen von $9 \cdot 5 \cdot 4 \text{ m}^3 = 180 \text{ m}^3$; das sind 180 000 l. Die obere Grenze in dem Klassenraum wären $1800 \cdot \frac{3}{10} \text{ l}$ Kohlendioxid; das sind 540 l Kohlendioxid.
c) Der kritische Wert ist nach einer Unterrichtsstunde noch nicht erreicht, würde in der folgenden aber überschritten, wenn in der Pause nicht gründlich gelüftet wird.
2. $x : 11000 = 8 : 1$, $x = 88\,000$.
Im Jahre 1979 erhielten bereits 88 000 kinderreiche Familien einen Erholungsurlaub.
3. $1\% = \frac{360^\circ}{100} = 3,6^\circ$; $6\% \hat{=} 21,6^\circ$; $11\% = 39,6^\circ$; $29\% = 104,4^\circ$; $54\% = 194,4^\circ$;
 $100\% \hat{=} 360,0^\circ$.
4. $\frac{13\,000 \cdot 10\,000}{17\,000\,000} \approx 8$; $\frac{33\,000 \cdot 10\,000}{17\,000\,000} \approx 19$
Im Jahre 1949 kamen 8 Ärzte, im Jahre 1979 bereits 19 Ärzte auf jeweils 10 000 Einwohner.
5. 5% von 500 ml sind 25 ml; $25 \cdot 14 \cdot 60 \cdot 24 \text{ ml} = 504\,000 \text{ ml} = 504 \text{ l}$,
 $25 \cdot 18 \cdot 60 \cdot 24 \text{ ml} = 648\,000 \text{ ml} = 648 \text{ l}$.
Der Mensch nimmt an einem Tag bei normaler Atmung zwischen 504 l und 648 l Sauerstoff auf.

④ Zahlen und Fakten

Verschiedene Schlafstiefen

Die Schlafstiefenkurve weist die größte Schlafstiefe normalerweise für 1 bis 2 Stunden nach dem Einschlafen auf. Die im Laufe der Nacht wellenförmigen Schwankungen in der Schlafstiefe haben ihre Ursachen darin, daß zwei verschiedene Schlafphasen im Laufe der Nacht bis sechsmal miteinander abwechseln.





Weisheit

Lösungen



$$6. x : 370\,000 = 100 : 135; x = \frac{100 \cdot 370\,000}{135}; x \approx 274\,074$$

In: Jahre 1975 wurden in Dänemark rund 274 100 Fahrräder gekauft.

$$7. x : 100 = 2800 : 33\,500; x = \frac{100 \cdot 2800}{33\,500} \approx 8,4$$

Etwa 8,4 % neu angepflanzter Bäume und Sträucher entfielen auf diese zwei Monate.

8. Angenommen, es sind n Ambulatorien, also $(n - 31)$ Polikliniken und $(n + 63)$ Ambulanzen; dann gilt $(n - 31) + n + (n + 63) = 335$, $3n + 32 = 335$, $3n = 303$, also $n = 101$. Im genannten Zeitraum entstanden in der DDR 70 Polikliniken, 101 Ambulatorien bzw. 164 Ambulanzen.

$$9. x : 100 = (3500 - 1400) : 1400; x = \frac{100 \cdot 2100}{1400}; x = 150.$$

Diese solidarische Hilfe konnte in diesem Zeitraum um 150 % gesteigert werden.

10. Angenommen, Axel ging in der ersten Woche zweimal ins Schwimmbad, in der vierten Woche also sechsmal. Wegen $2 + 4 + 5 + 6 = 17 < 21$ entfällt dieser Fall.

Angenommen, Axel ging in der ersten Woche viermal ins Schwimmbad, in der vierten Woche also zwölfmal. Wegen $4 + 5 + 6 + 12 = 27 > 21$ entfällt dieser Fall.

Folglich ging Axel in der ersten Woche dreimal, in der zweiten Woche viermal, in der dritten Woche fünfmal, in der vierten Woche zwölfmal ins Schwimmbad, und es gilt $3 + 4 + 5 + 9 = 21$.

$$11. 1,5 : 2,7 = 100 : x, \quad x = \frac{100 \cdot 2,7}{1,5} \approx 180.$$

Die pharmazeutischen Versorgungsleistungen erhöhten sich im Jahre 1977 gegenüber dem Jahre 1970 auf 180 Prozent.

$$12. x : 100 = 13,4 : 1,3; x = \frac{100 \cdot 13,4}{1,3} \approx 1031$$

Die Leistungen konnten auf 1031 Prozent erhöht werden.

Klasse 8

$$1. x : (5600 - x) = 5 : 23, \quad 23x = 5 \cdot (5600 - x), \quad 23x = 28\,000 - 5x, \\ 28x = 28\,000, \quad x = 1000.$$

Es wurden 1000 Menschen aus Bergnot und 4600 vor dem Ertrinken gerettet.

⑤

Zahlen und Fakten



Allgemein werden im Urlaub folgende Beschäftigungen bevorzugt:

Beschäftigung	anteiliger Wunsch der Befragten	Beschäftigung	anteiliger Wunsch der Befragten
Ausruhen	27,1%	Musik hören	6,6%
Sonnenbaden	18,9%	Hobbys	4,4%
Sport treiben	14,3%	Sauna	4,3%
Lesen	11,0%	Massage	3,1%
Tanzen	8,5%	Fernsehen	1,8%



2. $x : 17\,500 = 14 : 25$,

$$x = \frac{14 \cdot 17\,500}{25} = 9800,$$
 Im Jahre 1977 waren 7700 Ärzte mehr als im Jahre 1965 in ambulanten Einrichtungen der DDR tätig.
 $17\,500 - 9800 = 7700.$
3. $2494 + 633 = 3127$, $14\,600 - 3127 = 11\,473$, $11\,473 : 3127 \approx 4$.
 Ungefähr vier medizinische Mitarbeiter des betrieblichen Gesundheitswesens kommen auf einen Betriebsarzt bzw. Betriebszahnarzt.
4. a) $100 : x = 8,5 : 7,5$; $x \approx 88$. Um 88% im Jahre 1970 gegenüber 1960,
 b) $100 : y = 16 : 3,3$; $x \approx 21$. Um 21% im Jahre 1978 gegenüber 1970,
 c) $100 : z = 8,5 : 10,8$; $x \approx 127$. Um 127% im Jahre 1978 gegenüber 1960.
5. Angenommen, es waren x Arztpraxen, also $(570 - x)$ Zahnarztpraxen; dann gilt
 $x : (570 - x) = 53 : 61$, $61x = 53(570 - x)$, $61x = 30\,210 - 53x$,
 $114x = 30\,210$, also $x = 265$.
 In diesem Zeitraum wurden 265 Staatliche Arztpraxen und 305 Zahnarztpraxen neu eingerichtet.
6. 1 Jahr $\hat{=}$ $365 \cdot 24 \cdot 60 \text{ min} = 525\,600 \text{ min}$. $525\,600 : 124 \approx 4239$.
 Im Jahre 1977 wurden in dieser Klinik 4239 Kinder geboren.
 $(100 - 55) : 100 = x : 4239$; $x \approx 1908$.
 Im Jahre 1977 wurden in dieser Klinik 1908 Jungen geboren.
7. $V = \pi r^2 h$; $77 \cdot 10^6 = \pi \cdot 1^2 \cdot h$; $h = \frac{77 \cdot 10^6}{\pi}$;
 $h \approx 24\,522\,000 \text{ m} = 24\,522 \text{ km}$.
 Ein solches Rohr müßte etwa 24 522 km lang sein.
8. An einem Tage atmet ein Mensch $30 \cdot 60 \cdot 24 \text{ l}$ Luft ein; das sind 43 200 l Luft oder $43,2 \text{ m}^3$ Luft. $1\,560\,000 : 43,2 \approx 36\,111$; $36\,111 : 365 \approx 100$.
 Von der Tagesleistung an Luft, die eine Sauerstoffanlage verbraucht, könnte ein Mensch etwa 100 Jahre leben.
9. $600 \cdot \frac{95}{100} \cdot 27 \cdot 8 = 123\,120$
 In den acht Jahren werden rund 123 000 kg Harz gewonnen.
10. $3 \cdot 17 + 24 \cdot 17 + 18 \cdot 30 = 999$
 Der Energiegehalt von 0,5 Liter Bier beträgt rund 1000 Kilojoule.

⑥ Zahlen und Fakten



In der DDR gibt es z. Zt. fast 600 Sonderschulen mit ca. 4500 Klassen und etwa 68 000 Schülern. Von je 10 000 Schülern kommen in die

Blindenschule 1 Kind

Sprachheilschule 70 Kinder

Seherschwachenschule 4 Kinder

Hilfsschule 225 Kinder

Gehörlosenschule 6 Kinder

Sonderschule für Körper-

Schwerbeschädigtenschule 15 Kinder

behinderte u. Sonderschulen

an Krankenhäusern 50 Kinder



$$11. x : 100 = (1576 - 1123) : 1123, \quad x = \frac{100 \cdot 453}{1123} \approx 40$$

Der Zigarettenverbrauch pro Kopf der Bevölkerung nahm im Jahre 1977 im Vergleich zum Jahre 1965 um rund 40 Prozent zu.

12. Die Dicke eines Pfennigs beträgt etwa 1 mm.
 11 Milliarden Mark entsprechen $1,1 \cdot 10^{12}$ Pf.
 $1,1 \cdot 10^{12} \text{ mm} \hat{=} 1,1 \text{ Millionen km}.$
 Diese Säule wäre etwa 1,1 Millionen km hoch.

Klasse 9/10

1. a) $5 \text{ Liter} \hat{=} 5 \cdot 10^3 \text{ cm}^3 = 5 \cdot 10^6 \text{ mm}^3$; $4,775 \cdot 10^6 \cdot 5 \cdot 10^6 \approx 24 \cdot 10^{12}$.
 Das Blut eines Erwachsenen enthält etwa $24 \cdot 10^{12}$ rote Blutkörperchen.
 b) $24 \cdot 10^{12} \cdot 7,9 \mu\text{m} \approx 190 \text{ 000 km}$
 Diese aneinandergereihten roten Blutkörperchen ergeben eine Länge von etwa 190 000 km.
2. Angenommen, es werden jeweils x Bakterien entnommen; dann gilt
 $\{(3000 - x) \cdot 2 - x\} \cdot 2 - x \geq 0$, also $x \leq 1600$.
 Es dürfen jeweils höchstens 1600 Bakterien der Kolonie entnommen werden.
3. $30 \cdot 0,16 \cdot 365 \cdot x = 9000$, $x \approx 5$.
 Bereits nach etwa fünf Jahren hat ein starker Raucher für gesundheitsschädlichen blauen Dunst soviel Mark ausgegeben, wie ein PKW Trabant kostet.
4. $n = \frac{65 + 110 + 85 - 200}{10} = 6$ Die Leistungsfähigkeit des Herz-Kreislauf-Systems ist bei den genannten Werten als gut zu bezeichnen.
5. $500 \text{ kg} - 75 \text{ kg} = 425 \text{ kg}.$
 Aus $x + y + z = 425$ und $x : y : z = 3 : 4 : 10$ folgt $3k + 4k + 10k = 425$,
 $17k = 425$, also $k = 25$. Darum gilt $10k = 10 \cdot 25 = 250$. Die Masse von 500 kg der Wiener Würstchen enthält 250 kg Rindfleisch; das sind 50% Rindfleisch.
6. $A_0 = \pi d^2 = \pi \cdot 0,25^2 \text{ mm}^2 \approx 0,2 \text{ mm}^2$;
 $A = 2 \cdot 10^6 \cdot 2 \cdot 10^{-1} \text{ mm}^2 = 4 \cdot 10^5 \text{ mm}^2 = 40 \text{ m}^2$
 Die Gesamtoberfläche der Lungenbläschen beträgt rund 40 m^2 .

⑦

Wer bezahlt bei Trunkenheit?

Zahlen und Fakten



Krankentransporte sowie ärztliche Behandlung ist für Sozialversicherte in der Regel kostenlos. Anders ist es, wenn Bürger infolge Alkoholmißbrauchs eine Störung oder Schädigung ihres Gesundheitszustandes erleiden und deshalb ärztliche Hilfe erhalten. Das gilt auch für die Beförderung von Betrunknen durch Kraftfahrzeuge des DRK, des Rettungsdienstes, der VP oder der Feuerwehr. Folgende Kosten sind gesetzlich geregelt: Beförderung bis zu 20 km 50 Mark, für jeden angefangenen weiteren Kilometer 1 Mark, ärztliche Hilfeleistung außerhalb medizinischer Behandlungsstellen ab 20 Mark, in medizinischen Behandlungsstellen 25 Mark, bei stationärer Aufnahme 40 Mark.



7. $6 \cdot 10^6 \cdot 2 \cdot 10^4 = 12 \cdot 10^{10} = 120 \cdot 10^{19}$.

Die äußere Haut des menschlichen Körpers enthält rund 120 Milliarden Zellen.

8. Angenommen, es werden täglich x Flaschen Fruchtmilch und y Flaschen Kakaotrunk bestellt; dann gilt $20x + 35y = 720$ mit $x < y$. Daraus folgt $x = 36 - \frac{7y}{4}$.

Für $y = 4$ gilt $x = 29$. Wegen $29 > 4$ entfällt diese Möglichkeit.

Für $y = 8$ gilt $x = 22$. Wegen $22 > 8$ entfällt diese Möglichkeit.

Für $y = 12$ gilt $x = 15$. Wegen $15 > 12$ entfällt diese Möglichkeit.

Für $y = 16$ gilt $x = 8$.

Für $y = 20$ gilt $x = 1$. Wegen $1 < 2$ entfällt diese Möglichkeit.

Es nehmen somit 24 Schüler dieser Klasse an der Getränkeversorgung teil.

9. a) $307 : 4834 = x : 100$; $x \approx 6,35$.

Bei 6,35% der Verkehrsunfälle infolge Trunkenheit am Lenkrad kamen Menschen ums Leben.

b) $9,5 : 100 = 4834 : x$; $x \approx 50880$.

Im Jahre 1980 gab es in der DDR rund 51 000 Verkehrsunfälle.

10. a) Von den betrieblichen Kultur- und Sozialfonds entfallen auf gesundheitliche und soziale Betreuung 70%, Ferienbetreuung 10%, kulturelle Betreuung 5%, Sport- und Jugendbetreuung 7%, Sonstiges 8%.

b) $100\% \hat{=} 360^\circ$, $70\% \hat{=} 252^\circ$, $10\% \hat{=} 36^\circ$, $5\% \hat{=} 18^\circ$, $7\% \hat{=} 25,2^\circ$,
 $8\% \hat{=} 28,8^\circ$.

11. Angenommen, es wurden x dt Äpfel verfüttert, also $2x$ dt Heu, $(2x + 145)$ dt Grünfütter und $(x - 652)$ dt Haferflocken; dann gilt $x + 2x + (2x + 145) + (x - 652) = 3753$, also $x = 710$.

An die Tiere wurden 710 dt Äpfel, 1420 dt Heu, 1565 dt Grünfütter und 58 dt Haferflocken verfüttert.

12. Angenommen, es sind x Krankenhäuser und y Polikliniken, also $(y + 431)$ Ambulatorien und $(y + 1090)$ staatliche Arztpraxen; dann gilt $x + y + (y + 431) + (y + 1090) = 3778$ und $x + y = 1137$. Daraus folgt $1137 + 2y + 1521 = 3778$, also $y = 560$ und $x = 577$.

Das Netz von Gesundheitseinrichtungen der DDR umfaßt 577 Krankenhäuser, 560 Polikliniken, 991 Ambulatorien und 1650 staatliche Arztpraxen.

⑧ Zahlen und Fakten



Der Wasserbedarf des Menschen

Er steht mit der Körpermasse, der Höhe des Energieumsatzes und der Menge der Wasserverluste (z. B. Schweiß, Harn, Kot, Atmung) im Zusammenhang. Einen Überblick über die notwendige durchschnittliche Wasseraufnahme je Tag in Abhängigkeit vom Alter zeigt die Tabelle:

Alter in Jahren	Wasserbedarf in Liter/Tag
0-1	etwa 0,25-1,0
1-3	etwa 1,2
3-6	etwa 1,6
6-9	etwa 1,9
9-12	etwa 2,3
12-15	etwa 2,5-2,8
15-18	etwa 2,5-3,0
18 bis über 65	etwa 2,0-3,5

(in Abhängigkeit von Alter und Arbeitsleistung)



Klasse 1/2

● Grundkenntnisse ●

1. a)

>
=
<
<

b)

>
<
=
=

c)

=
<
=
>

2.

1

3.

2a	a + 2	a - 2	a · 5	a + a	2a + 5
6	5	1	15	6	11
4	4	0	10	4	9
12	8	4	30	12	17
20	12	8	50	20	25
0	2	n.l.	0	0	5

4. a) 21 Tage

48 h

2 Wochen

 $\frac{1}{2}$ h

b) 80 mm

57 cm

25 mm

23 cm

c) 63 Tage

6 Wochen

3 dm 6 cm

90 dm

5. a) 11

17

25

16

b) 2

22

10

8

c) 4

33

15

9

d) 28

16

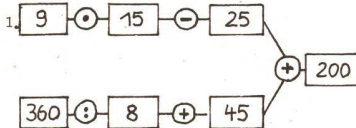
4

50

6. $30 - 2 - 1 = 27$

In dieser Klasse sind noch 27 Schüler gesund.

Klasse 3



2. a + b = c	b · 10	c - 1	c + 1	a · 5
15	90	14	16	30
38	250	37	39	65
200	150	199	201	925

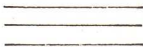
3a)



b)



c)



4. a1; a3; a4; a5. b2; b4; b5. c1; c4.

5. a = 400; b = 470; c = 600; d = 600; e = 2360; f = 1700; g = 800; h = 1300.

6.	25	32	39	46	53	60	67	74	81	88
	1136	568	284	192	96	48	24	12	6	3
	100	94	88	82	76	70	64	58	52	46
	15	16	18	21	25	30	36	43	51	60
	1	2	4	8	16	32	64	128	256	512

7. $2 + 1 + 1 = 4$; $4 \cdot 3 = 12$; $12 + 1 = 13$

In dieser medizinischen Einrichtung arbeiten 13 Personen.

⑨

Zahlen und Fakten



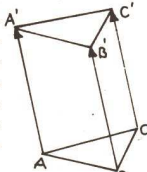
Jahreszeitliche Verteilung der Kinderunfälle (in %)

Januar	3,1	April	10,1	Juli	11,6	Oktober	7,3
Februar	2,6	Mai	15,0	August	10,4	November	5,8
März	6,1	Juni	13,3	September	11,0	Dezember	3,7

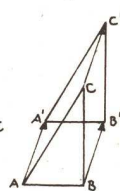
Klasse 4

1. x	y	z = x + y	k = x · y	z + k	z · k
7	9	16	63	79	1008
12	3	15	36	51	765
2	36	38	72	110	2736
4	7	11	28	39	308
47	0	47	0	47	0
3	4	7	12	19	84

3. a)



c)



b) keine Verschiebung

2. 6 dt; 40 min; 4h; 800 cm; 120 h; 5 kg;
80 mm; 6,08 M; 3000 g; 0,44 M.

4. a) $18 - (6 : 3) = 0$ b) $18 + (6 : 3) = 20$ c) $(18 : 6) \cdot 3 = 9$ d) $18 \cdot (6 : 3) = 36$
 $(18 : 6) - 3 = 0$ $18 + 6 - 3 = 21$ $18 - 6 - 3 = 9$ $(18 : 6) - 3 = 105$
 $(18 : 6) : 3 = 1$ $18 + 6 + 3 = 27$ $18 - 6 + 3 = 15$ $(18 : 6) + 3 = 111$
 $(18 : 6) + 3 = 6$ $(18 - 6) \cdot 3 = 36$ $18 - (6 : 3) = 16$ $18 \cdot 6 \cdot 3 = 324$

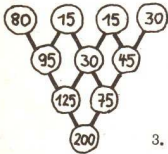
5. $A = 60 \cdot 90 - 40 \cdot 25$, $A = 5400 - 1000$, $A = 4400$
 Die schraffierte Fläche beträgt 4400 mm^2 , das sind 44 cm^2 .

6. $4 + 4 + 2 + 6 = 16$; $16 \cdot 2 = 32$; $32 - 20 = 12$

Das Gebiß eines Erwachsenen hat 12 Zähne mehr als das Gebiß eines Kindes.

Klasse 5

1.



2. Gemeiner Bruch

	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{3}{5}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{3}{8}$	$\frac{2}{5}$	$\frac{1}{50}$	$\frac{1}{200}$
Zehnerbruch	$\frac{5}{10}$	$\frac{25}{100}$	$\frac{6}{10}$	$\frac{75}{100}$	$\frac{375}{1000}$	$\frac{4}{10}$	$\frac{2}{100}$	$\frac{5}{1000}$
Dezimalbruch	0,5	0,25	0,6	0,75	0,375	0,4	0,02	0,005

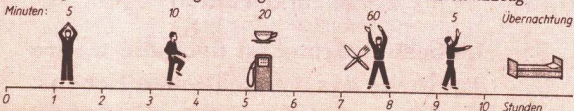
3. In den Beispielen a) und c) ist $\overline{A'B'}$ Spiegelbild von $\overline{AB}$.

4. a) 138; b) 30; c) 45; d) 16; e) 94; f) 273.

5. $30 \cdot 10 \cdot 365 = 109\,500$ (Zigaretten) $109\,500$ Zigaretten $\hat{=}$ 109,5 kg Tabak
 $109,5 \cdot 70 \text{ g} \approx 7,7 \text{ kg}$. Der Raucher atmet etwa 7,7 kg Tabakteer ein.

(10) Zahlen und Fakten

Günstige Pausenverteilung bei längeren Fahrten mit dem Kraftfahrzeug





Weisheit

Lösungen



Klasse 6



1.

2. Dreieck: $A = \frac{x \cdot h_x}{2}$ Rechteck: $A = m \cdot n$

Parallelogramm: $A = m \cdot k$

Quadrat: $A = y^2$

Trapez: $A = \frac{v+u}{2} \cdot w$

Rhombus: $A = x \cdot h$

Rechtwinkliges Dreieck: $A = \frac{z \cdot y}{2}$

3. a) 1,2; b) 0; c) 0,6; d) 10; e) 0,1; f) 0,16; g) 2,4; h) 1,5.

4. a) $7\frac{3}{4}$; b) $14\frac{7}{8}$; c) $\frac{5}{8}$; d) $\frac{7}{3}$; e) $\frac{1}{3}$; f) $\frac{4}{3}$; g) $\frac{3}{4}$; h) 0; i) 0; k) $\frac{4}{3}$.

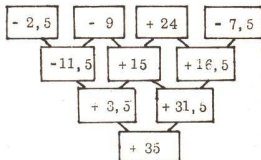
5. $V_1 = 3 \text{ cm} \cdot 2 \text{ cm} \cdot 1,5 \text{ cm} = 9 \text{ cm}^3$, $V_2 = 9 \text{ cm}^3 \cdot 120 = 1080 \text{ cm}^3$.

Das Volumen des Paketes beträgt 1080 cm^3 .

Klasse 7



1.



2. Da Viereck ADCB ein Sehnenviereck ist, gilt $\sphericalangle ADC = 180^\circ - 125^\circ = 55^\circ$.

Dann ist $\sphericalangle CDE = 90^\circ - 55^\circ = 35^\circ$.

Da $\sphericalangle ACB = 90^\circ$ (Peripheriewinkel im Halbkreis) und das $\triangle ACB$ gleichschenkelig ist,

gilt $\sphericalangle ACB = (180^\circ - 125^\circ) : 2 = 27,5^\circ$ und $\sphericalangle BCD = 90^\circ + 27,5^\circ = 117,5^\circ$.

$\sphericalangle BAD$ ist dann $180^\circ - 117,5^\circ = 62,5^\circ$.

$\sphericalangle BAD = 62,5^\circ$, $\sphericalangle ADC = 55^\circ$, $\sphericalangle DCB = 117,5^\circ$.

3.	10 %	$12\frac{2}{1}\%$	20 %	25 %	50 %	75 %	100 %	150 %	200 %	1000 %
	160 M	200 M	320 M	400 M	800 M	1200 M	1600 M	2400 M	3200 M	16000 M
	12 kg	15 kg	24 kg	30 kg	60 kg	90 kg	120 kg	180 kg	240 kg	1200 kg
	0,72 m	0,9 m	1,44 m	1,8 m	3,6 m	5,4 m	7,2 m	10,8 m	14,4 m	72 m
	0,4	0,5	0,8	1	2	3	4	6	8	40

(11) Zahlen und Fakten



**Leibesbewegung ist doch die wahre
Apotheke des menschlichen Lebens.**



4. $a) +120; -120; +120; -120$

b) $+35; +35; 0; 0$

5. $V = V_1 + V_2$

$$V = ab h_1 + \frac{1}{2} [ab (h_2 - h_1)]$$

$$V = ab \left[h_1 + \frac{1}{2} (h_2 - h_1) \right]$$

$$V = ab \left(\frac{h_1}{2} + \frac{h_2}{2} \right)$$

$$V = \frac{1}{2} ab (h_1 + h_2)$$

$$V = \frac{1}{2} \cdot 3,5 \cdot 2 (2,5 + 2) \text{ cm}^3$$

$$V = 15,75 \text{ cm}^3$$

Das Volumen des Körpers beträgt $15,75 \text{ cm}^3$.

$$V_1 = a \cdot b \cdot h_1$$

$$V_2 = \frac{1}{2} [a \cdot b \cdot (h_2 - h_1)]$$

$$6. P = \frac{W}{t} \quad P = \frac{9143 \text{ kpm}}{60 \text{ s}}$$

$$P \approx 152,4 \frac{\text{kpm}}{\text{s}} \approx 15,53 \text{ W}$$

Die Leistung des Herzens beträgt $15,5 \text{ W}$.

Klasse 8

1. a) $m - n - m - n + \boxed{2n} = 0$

b) $3x^2 - 3xy + 4xy - 4y^2 - 3x^2 + 4y^2 - \boxed{xy} = 0$

c) $a^2 + 2ab + b^2 - a^2 + 2ab - b^2 + \boxed{4ab} = 0$

2. $V = V_1 + V_2$

$$V = \frac{1}{3} \pi r^2 (h_2 - h_1) + \pi r^2 h_1$$

$$V = \frac{1}{3} \pi r^2 (2h_1 + h_2)$$

$$V = \frac{1}{3} \cdot 3,14 \cdot 1,25^2 (2 \cdot 1,5 + 4) \text{ cm}^3$$

$$V = 11,45 \text{ cm}^3$$

Das Volumen des Körpers beträgt $11,45 \text{ cm}^3$.

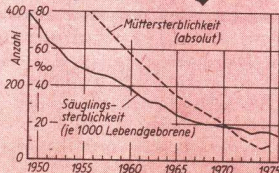
$$V_1 = \frac{1}{3} \pi r^2 (h_2 - h_1)$$

$$V_2 = \pi r^2 h_1$$

(12) Zahlen und Fakten



Mütter- und Säuglingssterblichkeit und -erkrankungshäufigkeit haben in unserem Land einen international beachtlichen niedrigen Stand erreicht.





3. a) $x - 3x + 2 + 5x - 1 = 3x - x - 4 + 10$

$$x = 5$$

b) $24x^2 - 90x + 80x - 300 = 24x^2 - 80x + 60x - 200$

$$10x = 100$$

$$x = 10$$

c) $3y + 3 = 4y - 8$

$$11 = y$$

d) $5z - 30 + z^2 - 6z = z^2 - 3z$

$$2z = 30$$

$$z = 15$$

e) $\frac{4(x^2 + 2)}{x + 4} = 4(x - 1)$

$$x^2 + 2 = (x - 1)(x + 4)$$

$$x = 2$$

4. A(-2; -1); B(4; -1); C(4; 5); D(-2; 5); S(1; 2)

$$d^2 = a^2 + a^2; d^2 = 2a^2; d = a\sqrt{2}; d = 6\sqrt{2} \text{ cm}; d \approx 8,5 \text{ cm}$$

Die Länge der Diagonalen beträgt 8,5 cm.

5. $t = \frac{s}{v}; m = \rho \cdot V; F = \frac{W}{s}; h = \frac{F \cdot l}{G}; v_2 = \frac{v_1 \cdot A_1}{A_2}; F_E = \frac{2 \cdot W_F}{s}$

$$A = \frac{F}{p}; F_2 = \frac{F_1 \cdot s_1}{s_2}$$

6. $a' = 6 \text{ cm}; b' = 8 \text{ cm}; c = 10 \text{ cm}; u = 12 \text{ cm};$
 $u' = 24 \text{ cm}; A = 12 \text{ cm}^2; A' = 48 \text{ cm}^2.$

Klasse 9/10

1. $\boxed{32} \quad \boxed{4} \quad \triangle 8 \quad \textcircled{3}$

$$\sqrt{169} + \sqrt{361} = 32$$

$$\sqrt{32} : \sqrt{2} = 4$$

$$4^{-1} \cdot 32 = 8$$

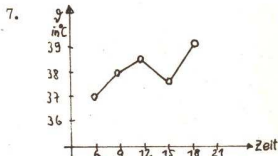
$$\log_2 8 = 3$$

2. a) $x : y = \sin [180^\circ - (\alpha + \beta)] : \sin \beta$ (Sinussatz) $x = \frac{y \cdot \sin [180^\circ - (\alpha + \beta)]}{\sin \beta}$

b) $x^2 = z^2 + y^2 - 2zy \cdot \cos \delta$ (Kosinussatz) $x = \sqrt{z^2 + y^2 - 2zy \cdot \cos \delta}$

c) $o^2 = m^2 + n^2 - 2mn \cdot \cos x$ (Kosinussatz) $\cos x = \frac{m^2 + n^2 - o^2}{2mn}$

d) $\sin x; \sin \alpha = b : a$ (Sinussatz) $\sin x = \frac{b \cdot \sin \alpha}{a}$



(13) Zahlen und Fakten

Über 10 Kilometer Haare wachsen uns insgesamt im Jahr- nicht nur auf dem Kopf, sondern auch an anderen Körperstellen. Aber ständig fallen Haare aus, brechen oder scheuern sich ab, oder wir lassen sie beim Friseur.

20 Kilogramm Haut verlieren wir im Laufe unseres Lebens. Sie nutzt sich beim Arbeiten und Waschen ab. Aber sie wird nie dünner, weil sie sich schnell neu bildet.



f(x)	sin x		cos x		tan x		cot x	
	x ₁	x ₂	x ₁	x ₂	x ₁	x ₂	x ₁	x ₂
0,5	30°	150°	60°	300°	26,5°	206,5°	63,5	243,5
1	90°	-	0°	-	45°	225°	45°	225°
0	0°	180°	90°	270°	0°	180°	90°	270°
-1	270°	-	180°	-	135°	315°	135°	315°
-1/2	210°	330°	120°	240°	153,5°	333,5°	116,5°	296,5°

4. a) $\sqrt{120} = \sqrt{4 \cdot 30} = 2\sqrt{30}$

b) $\sqrt{\frac{20}{5}} = \sqrt{4} = 2$

c) $\frac{9}{\sqrt{3}} = \frac{9\sqrt{3}}{3} = 3\sqrt{3}$

d) $20^3 = 8000$

e) $3^2 = 9$

f) $4^5 = 1024$

h) $5^{\frac{6}{3}} = 5^2 = 25$

g) $\frac{1 \cdot \sqrt{20}}{0,5^2} = \frac{2\sqrt{5}}{0,25} = 8\sqrt{5}$

i) $7^{\frac{4}{3}} \cdot 7^{\frac{2}{3}} = 7^1 = 7$

5. $V_1 = \frac{1}{3} \pi r_1^2 h$

$V_2 = \frac{\pi}{3} h (r_1^2 + r_2^2 + r_1 r_2)$

$r_2 = 2r_1$

$V_2 = \frac{\pi}{3} h (r_1^2 + 4r_1^2 + 2r_1^2)$

$V_2 = \frac{\pi}{3} h \cdot 7r_1^2$

$V_1 : V_2 = \frac{1}{3} \pi r_1^2 h : \frac{\pi}{3} h r_1^2 \cdot 7 \quad V_1 : V_2 = 1 : 7$

Die beiden Körper stehen im Verhältnis 1 : 7.

14 Zahlen und Fakten



Wasserzufuhr beim Menschen

Für diese kann davon ausgegangen werden, daß nur 50% des Wasserbedarfs durch Trinkflüssigkeiten zu decken sind. Das übrige Wasser wird mit der festen Nahrung aufgenommen, die ihrerseits im Mittel einen Wasseranteil von etwa 60 bis 70% enthält. Außerdem entsteht beim Abbau der Nährstoffe im Körper zur Energiegewinnung Wasser; pro 4200 kJ (1000kcal) werden etwa 120 g Wasser im Körper frei. Unter besonderen Bedingungen - z. B. Schwerstarbeit bei Hitze, Leistungssport - können bis zu 10 Liter Wasser/Tag verlorengehen, die vorwiegend durch größere Trinkmengen auszugleichen sind.



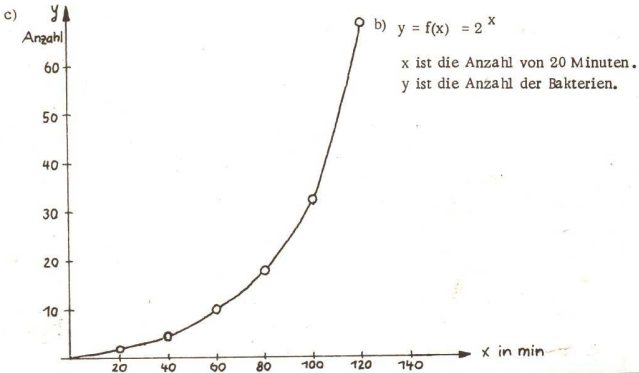
Weisheit

Lösungen

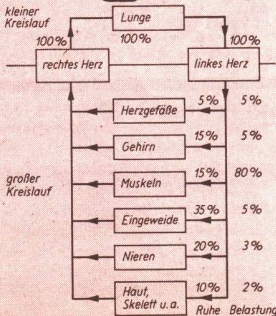


6. a) $x = 125$ e) $x = 2$ h) $x = \frac{1}{20}$ k) $x = 4$
 b) $x = 49$ f) $x = \frac{3}{2}$ i) $x = \frac{1}{2500}$ l) $x = 3$
 c) $x = 3$
 d) $x = 2$ g) $x = \frac{1}{2}$

7. a) $120 \text{ min} : 20 \text{ min} = 6$; $2^6 = 64$. Nach 2 Stunden entstehen 64 Bakterien.

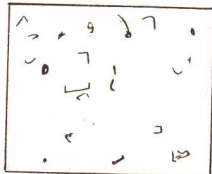


(15) Zahlen und Fakten



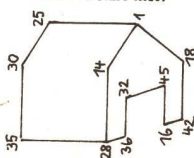
Schema des Blutkreislaufes
 Bei starker körperlicher Belastung ergeben sich beträchtliche Verschiebungen in der Blutversorgung. (siehe linke Abbildung)
 Die Blutströmung erfolgt in Richtung der Pfeile.

- Heiter ●



1	2	3	4	5	6	7
(H)	S	(G)	R	S	L	K
A	(Y)	E	A	U	I	R
L	M	R	D	M	(N)	E
F	B	A	(I)	M	E	I
T	O	D	U	(E)	A	S
E	L	E	S	N	L	(E)

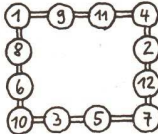
4	-	1	+	6	=	9		
-	●	+	●	+	●			
1	+	3	-	2	=	2		
+	●	-	●	-	●			
6	-	2	-	1	=	3		
=	9	●	=	2	●	=	7	●



Der Unfallkoffer: A - 4;
B - 1; C - 2; D - 8;
E - 7; F - 6; G - 5; H - 3.

Magisches Quadrat:

3	+	6	-	2	=7
•	•	+	•	•	•
2	+	2	+	4	=8
+	•	-	•	-	•
2	+	5	+	2	=9
=8	•	=3	•	=6	•



5	2	8	1	7	5	3	1
1	4	3	6	2	1	6	4
8	3	6	5	4	2	3	2
2	4	3	1	5	8	2	6
7	1	5	8	2	3	5	1
5	2	7	5	1	9	1	4
1	9	1	2	5	4	6	3
3	2	4	5	2	3	5	1

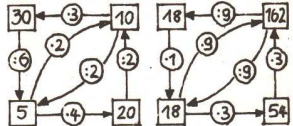
S. 50: Mathe-Olympiade: $8 + 5 = 13$; $13 - 1 = 12$ Es waren 12 Preisträger.

Wegsuche: Suche selbst!

S. 54: Logisch gedacht: Haus d. Die Punkte der ersten beiden Häuser jeder Reihe müssen addiert werden.

Vervollständige!

Bunte Bilder: Die Figur in der 6. Reihe und 3. Spalte.



S. 56: Kreuzzahlrätsel:

Jersey, Hose und Stutzen:

$$4 \cdot 3 \cdot 2 = 24$$

Es sind 24 verschiedene

Dresse zusammenzustellen.

Welche Zahl fehlt im Feld?

$$(2 + 3) \cdot 3 = 15$$

$$(4 + 2) \cdot 3 = 18$$

$$(2 + 7) \cdot 3 = 27$$

Es fehlt die Zahl 27.

1	2	3	8	0	4	8	3	8
3	0	4	8	0	0	3		
4	3	4	1	1	8	6		
6	6	6	0	3	1	7		
2	1	2	8	0	6	4		
3	0	2	1	0	0	9		
2	2	1	0	6	1	5		

S. 11: Selbsttest: 1 - C; 2 - B; 3 - C;

4 - A; 5 - B; 6 - C; 7 - A.

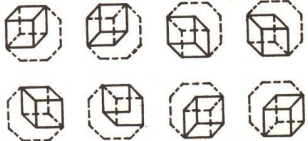
S. 40/41:

1	2	3	4	5	6	7	8	9
▲	■	●	●	▲	▲	■	▲	■

S. 58: Drei Statuen: Es paßt die Statue Nr 1.

Würfelzählung:

Logik: Es ist das Gesicht Nr. 1.



S. 60: Hölzchenspielerlei: $III + I = IV$; $VI + IV = X$; $VI - III = III$; $VII - I = VI$;
 $VI + IV = X$. Wer weiß es? $8 + 4 + 8 - 2 + 5 - 3 - 5 = 15$

Hinweis: In jedes Schuljahr sind einige anspruchsvolle Aufgaben - insbesondere für die außerunterrichtliche Arbeit oder als Arbeitsmaterial zur individuellen Förderung leistungsstarker Schüler - eingefügt. Die Lösung aller Aufgaben aus den jeweiligen Klassenstufen setzt die Kenntnis des Lehrstoffs des gesamten Schuljahres voraus. Wir empfehlen daher, auf frühere Klassenstufen- auch im Sinne einer Wiederholung von Grundkenntnissen- zurückzugreifen.