

K250.4

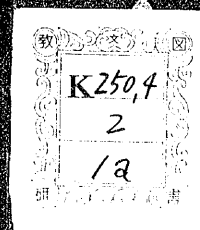
2

1a

中学生の数学

第一学年用

(1)

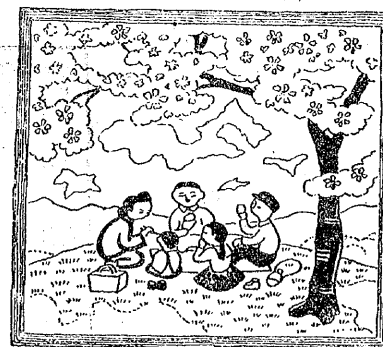


1954.8.11.12

中学生の数学

第一学年用

(1)



—— 楽しい家庭には
数量や空間についての
正しく、美しい
考え方がある ——

はじめのことば

中学生！中学一年生！！学校を見ても、教科書を見ても、小学校の時よりも、急に大きくなったような感じがする。

ところが、小学校では、最上級生として、学校の計画を立てたり、学校の仕事をしたりしたが、中学校では、最下級生になったので、あまえるような気持ちが起るかもしれない。諸君は、小さな子供になったのではなく、大きな人たちと生活していけるようになったのである。小学校の時より、もっとりっぱな計画を立てたり、行事に参加したりして、学校や社会に働きかけていかねばならない。

小学校では算数といていたが、中学校では数学と名を改めた。これは、ただ名前が変わっただけではなくて、内容としても、非常に変わったからである。では、どんなに変わったのだろう。

数学といえば、計算と、すぐに頭に浮んでくるかもしれない。このように考える人は、次の目次を見れば、その考えが当たっていないことに気づくだろう。

この書物では、計算をとりあげるというよりも、諸君の生活を取りあげている。向上していく生活を取りあげているのである。ただ、おとなのまねをする生活を取りあげているのではない。創造していく生活を取りあげているのである。では、どんな生活があるだろう。

現在のわが國のようすを見よう。住宅問題、食糧問題、農地

改革の問題、インフレの問題などがある。誰が、これらの問題の知識・技能を使って、私たちの生活を研究していくものであ
るかを解決するのだろうか。おとなの人たちだけにまかしておいてよいといえる。また、私たちの生活を向上させ、豊かなものに
したいのだろうか。いや、これは、諸君にとっても、たいせつな問題でいくのに必要な、数量や空間についての研究をしていくもの
である。こうした問題を解決するために、中学生として学ぶ必要があるともいえる。だから、この書物を読んだり、書いてある
だけ努力していくのが、諸君の生活ではないだろうか。問題を解決したりすることだけで、じゅうぶんであると思つて

このような生活を取りあげていってはいじめて、私たちは、~~社会~~ なる。諸君の日常生活に起る問題を取りあげ、これを解
会を理解することができるのではないだろうか。政治・経済・~~文化~~ していくことも重要であることを忘れてはならない。
文化などを理解することができるのではないだろうか。また、この書物は、家庭生活を中心にして学習することにした。家
政治から見ても、経済から見ても、社会をよりよくしていく~~社会~~ から見た社会について、たいせつなことがらを、主として、
とができるのではないだろうか。すぐれた文化を作り出すことと数量や空間に關係する部分に重きをおいて、研究することにし
ができるのではないだろうか。

こうした生活を取りあげていくには、数量や空間についての~~な~~ お、諸君が、この書物について学習していくのに、重要だ
知識・技能がどうしても必要である。たとえば、住宅について思われることがらを、次にあげておこう。

の問題を取りあげたとしよう。住宅の形はどんなに変わってきたか。1. この書物は、10個の單元からできている。そして、その
かなどを調べようとする、図形についての性質（平行・垂直、單元には、それぞれの目標がある。
鉛直など）が必要になる。住宅のようすを調べようとする、各單元のねらっている目標のうち、数学的なものだけに
戸数の変化を表やグラフにかいたり、また、1戸当りの世帯数、重きをおいてはならない。数学的なものも、社会的なもの
の割合を計算したりすることが必要になる。も、同じように考えていく。

食糧についての問題を取りあげたとしよう。ひとり1日当りの2. ことがらや計算を理解するだけで、じゅうぶんであると
のカロリー数の計算が必要になる。また、おもな食品成分の計はいえない。これを用いて、ものごとをすなおに見て、す
算が必要になる。とにかく、数量や空間についての知識がなしみちを立てたり、さらに進んで一般化したり、また、しつ
ては、問題の中心にふれていくことができないことがおおい。かり身につけて、自分の生活を向上させたりすることが重
こうしたことを考えていくと、数学は、数量や空間について要である。

3. 各單元のおしまいに、テストがある。このテストを使って、研究の足りない所を見つれたり、もっと研究していく糸口を見つれたりする。

4. 各單元は、いくつかの章に分れている。その章のおしまいに、計算練習・問題練習・テストがある。

テストは、一まとまりが5分、10分、15分などと、5分の何倍かに定めてある。定められた時間のうちに、まちがわないで、しかも速くできるように練習する。

さらに進んだ研究をしていくのに、重要だと思われることをあげておこう。

(1) 進んだ研究をするとは、自分で問題を見つれたり、解決したりすることである。

たとえば、家について研究するといっても、それだけでは、とらえどころのない問題である。家の間取り・通風・採光などの問題を研究するとか、何を研究しようとしているかを明らかにするがよい。いいかえると、調べようとすることがらを明らかにするがよい。

また、それらの問題について研究するとしても、新しく家を建てようとして研究するのか、古い家を改造しようとして研究するのかを明らかにするがよい。いいかえると、どんな条件のもとで研究するのかを明らかにするがよい。

次に、研究の実際的な仕事にとりかかる。

(2) 研究しようとしている問題に関係ある書物などを調べ

て、研究の結果わかっていることがらを集める。その資料を集める時に、その資料が適切であるか、信頼できるか、正しいかなどを考えるがよい。

(3) 資料のうちには、研究しようとしている問題にそのまま当てはまり、研究の基礎として用いられるものがある。しかし、なかには、そのままでは研究の基礎として用いられないものがある。このような場合には、集めた資料をもとにして、研究の基礎を作らなければならない。

(4) 研究は、いくつかの段階に分れるのが普通である。その段階ごとに、その結論が、調べようとしていたことに当てはまるかどうかを調べるがよい。

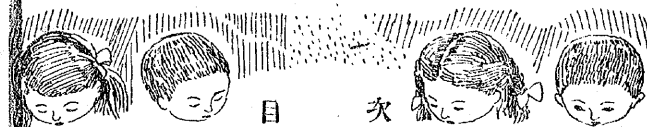
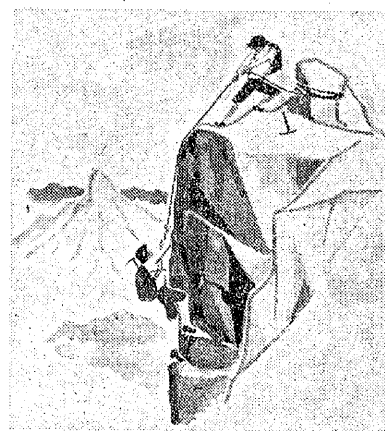
この時に、自分の結論をむりに正しいものにしようとしてはいけない。自分の結論にひきずられて、調べようとしていたことを見てもいけない。

また、このような調査の結果として、さらに一步進んだ研究の糸口の見つかることがある。

(5) 研究をしていくと、どんなことがわかって、どんなことがわからないかがはっきりしてくるものである。このわからない所を、さらに進んで研究するようにするがよい。

研究するということは、どんなことがわかり、どんなことがわからないかを、はっきりさせることである。物のうわべだけを見て、よくわかったと思って、研究を怠る人がある。

(6) 研究は、短い期間に終わらないのが普通である。最後まで、解決できるまで、ねばり強く研究を続けることがたいせつである。研究が簡単にかたつかない時に、中止する人がある。これでは、いつまでだっても、新しいものを生み出すことができないだろう。また、社会に役立つ人にはなれないだろう。



この書物を用いられる先生方に..... 1

第 I 單元 住 宅..... 9

第 1 章 生活と住居..... 11

第 2 章 住宅問題..... 31

第 II 單元 私たちの測定..... 53

第 3 章 昔の人たちの測定..... 55

第 4 章 私たちの測定 (一)..... 69

第 5 章 私たちの測定 (二)..... 87

第 III 單元 よい食事..... 109

第 6 章 偏食と食事..... 111

第 7 章 栄養と食品..... 120

第 8 章 健康な食生活..... 140

第 IV 單元 産業の進歩..... 159

第 9 章 産業と測定..... 161

第 10 章 農地改革..... 182

第 11 章 工業の進歩..... 203



第 V 單元	私たちの計算	229
第 12 章	整数の計算	231
第 13 章	分数の計算	244
第 14 章	小数の計算	251
第 VI 單元	賣買と数学	263
第 15 章	商店	265
第 16 章	買い物	286
第 VII 單元	私たちの貯蓄	307
第 17 章	貯蓄と生活	310
第 18 章	銀行と郵便局	323
第 VIII 單元	予算と生活	345
第 19 章	予算と生活	346
第 IX 單元	数量と日常生活	373
第 20 章	数量と日常生活	374
第 X 單元	図形と生活	411
第 21 章	物の形	413
第 22 章	形のきれいさ	425

計算練習・テスト・問題練習の一覧表を次にあげておく。生徒の能力に応じて、適当に指導されるよう、望んでやまない。

計算練習・テストの一覧表

計算練習	テスト	内 容	ページ
	1	整数・小数の加法	28
	2	整数・小数の減法	29
	3	乗法九九	40
1		乗数が基数の乗法、除数が基数の除法	41
	4	乗数が基数の乗法	42
	5	除数が基数の除法	43
2		乗数が基数の乗法、除数が基数の除法	65
	6	乗数が基数の乗法	66
	7	除数が基数の除法	67
3		乗数が二位数の乗法、除数が二位数の除法	83
	8	乗数が二位数の乗法	84
	9	除数が二位数の除法	85
4		乗数が三位数の乗法、除数が二、三位数の除法	96
	10	乗数が三位数の乗法	97
	11	除数が二、三位数の除法	98

計算練習	テスト	内 容	ページ
5		四捨五入、分数と小数との関係	99
6		同分母の分数の加法、減法	100
7		乗数が整数の乗法、除数が整数の除法	116
	12	乗数が整数の乗法	117
	13	除数が整数の除法	118
8		小数の乗法、比の二段階* (歩合・百分率について)	128
	14	同 上	129
9		分数の性質、分数に整数をかける計算	131
	15	同 上	132
10		分数の乗法、比の二段階 (分数について)	137
	16	同 上	138
11		小数・分数の乗法、比の二段階	151
12		小数・分数を整数で割る計算、同分母 の分数の加減	179
	17	同 上	180
13		小数・分数の除法、比の一、二段階 (100%以上について)	200
	18	同 上	201
14		小数・分数の除法	219
	19	同 上	220

計算練習	テスト	内 容	ページ
15		異分母の分数の加法、比の二段階、小 数の乗法	281
	20	同 上	282
16		珠算による加法	283
17		異分母の分数の加法、割引の計算	297
	21	同 上	298
18		珠算による減法	299
19		分数の減法、小数の乗法	319
	22	同 上	320
	23	小数の乗法、比の一、二段階	321
	24	小数の乗法、比の二、三段階	339
20		比の一、二段階 (100%以上について)	362
	25	同 上	363
21		比の一、二、三段階	364
	26	同 上	365
22		珠算による加法、減法	366
23		時間の乗法、除法 ●	380
	27	同 上	381
	24	分数の四則計算	389
	28	同 上	390
25		小数の乗法、除法、小数・百分率・歩合の 関係	391

計算練習	テスト	内 容	ページ
26	29	小数の乗法, 除法, 小数・百分率・歩合の 関係	392
		分数の四則, 小数の乗, 除法	444
	30	同 上	445

問題練習の一覧表

問題練習	内 容	ページ
1	整数の意味に関する問題, 及び整数の四則を 組み合わせた問題	30
2	数の平均の意味に関する問題, 及び整数の四 則を組み合わせた問題	44
3	概算及び概数に関する問題	68
4	単位の観念及び体積, 面積に関する問題	86
5	単位の観念に関する問題, 及び整数の四則を 組み合わせた問題	101
6	比の一段階及び小数の四則に関する問題	119
7	比の二段階及び小数の四則に関する問題	130
8	小数の四則を組み合わせた問題	139
9	角度に関する問題	181
10	比の三段階の問題	202
11	グラフに関する問題	221

問題練習	内 容	ページ
12	もうけ・手数料に関する問題	284
13	割引及び買物の選択についての問題	300
14	比, グラフに関する問題	322
15	比, グラフに関する問題	340
16	増加率に関する問題	367
17	時間に関する問題	382
18	面積・体積に関する問題	392
19	量に関する四則を組み合わせた問題	404
20	基本的な図形に関する問題, 及び分数・小数 に関する問題	446

* 比の一段階, 二段階, 三段階について

本文 199 ページに比の計算の三つの場合があげてある。すなわち

- (1) 二つの数 A と B とがあって, A の B に対する割合 p を求める。
- (2) A の B に対する割合 p と, B とがわかっていて, A を求める。
- (3) A の B に対する割合 p と, A とがわかっていて, B を求める。

この (1), (2), (3) をそれぞれ, 比の 一段階, 二段階, 三段階 という。





この書物を用いられる先生方に

編集の主旨 数学は、一般に、数についての計算を指導するものであると考えられていた。戦前から、数学は、数についての科学という立場を捨てて、子供の生活に直結したものでなければならぬということが叫ばれた。子供にもっと興味のあるものであり、子供が必要を感じるようなものであって欲しいと要望された。

ところが、新しい教育制度が実施されて、新しく中学校が生まれ、その中学校が義務教育となった。しかも、中学校における教育は、次のようなことを目標としている。

- (a) 各人の個人的及び社会的な能力を、最高度まで発達させる。
- (b) 各個人を、有能な市民に育てる。
- (c) 職業に対する資質を伸ばすようにする。

ところが、どの教科一つをとったとしても、上にあげた目標は、それだけで達成されるものではない。また、いくつかの教科が別々に指導されても、達成することが困難である。こうしたことから、数学も、他の学科と同じように、単独な教科として指導されることなく、他教科との関連を考慮して指導されねばならない。数学的な知識・技能が、子供たちの中に有機的な組織となり、生きた道具となるように指導されねばならない。指導の重点を、有機的な社会人となるのに必要な部面において、

数学科が指導されねばならない。個性や個人の能力に応じて、指導されねばならなくなった。

このように、学校教育の目標が変わったとしても、数の計算が必要であることに変わりはない。したがって、新しい数学指導においても、数計算の技能は、重要なものである。しかし、数計算の技能だけを、子供たちの身につけさせたからといって、数学指導の目標が完全に達成されたとはいえない。それは、日常生活において起こることがらは、単に、数の計算技能だけによって解決できないからである。すなわち、日常生活において起こることがらを問題としてとりあげ、解決すべき要点を見抜くことが必要だからである。また、この問題の焦点となっているところを、数量的あるいは図形的な観点から眺めて、資料を集め、さらに、その資料を適切に処理することも必要だからである。いわば、ものごとを分析したり、総合したり、また、判断したりする能力が必要だからである。

このように考えると、数学において指導しなければならないことがらを、次の四つの点に要約することができる。

- (a) 日常生活から問題を作る。
 - (b) 問題に適した資料を集める。
 - (c) 資料について計算したり、グラフ・表あるいは絵や図をかいたりなどして、資料の処理をする。
 - (d) 得られた結果について検討する。
- これらのことを、別の観点から、次のようにまとめることも

できる。

- (a) 日常生活に起る問題を分析して、数量を用いて処理ができるようにする。いわば、計量が用いられるようにし、さらに、数量を用いて研究し、解決していく。
- (b) 数量的な基礎の上に立って、ものごとについて判断して、理解したり批判したりし、宣傳などに迷われないようにする。

このような指導ができてこそ、数量や図形を、日常生活において、積極的に用いていくようになるのである。

上にあげたことがらについて指導していくには、学習指導の目標を、はっきりと確立してかからねばならない。例を、第Ⅰ單元「住宅」にとって、学習指導の目標をあげてみよう。

第Ⅰ單元「住宅」学習指導の目標

知識・理解

A. 社会的なもの

(1) 日本の家屋には、次のような特徴のあることを理解する。

- (a) 夏向きで、開放的である。
- (b) 融通性に富む。
- (c) 私室はないが、家族的である。
- (d) 非衛生的である。〔特に、便所・風呂、夏ののみ・か・はい〕
- (e) 設備がふじゅうぶんで、混雑におちいる。

(1) 動作進退が非能率的である。

(2) わが國の昔の住居や未開人の住居には、どんな形のものがあるかを調べて、住居の形の進歩を理解する。

(3) わが國の家と、外國の家とを比べて、似ている所とちがっている所を調べ、わが國の家屋について、保存すべき点と、近代生活にふさわしくするために、改めねばならない点とを理解する。

B. 数学的なもの

(1) 建築物などについて、円すい・円柱・球・直方体・立方体・角すいなどを認め、また、その必然性を理解して用いる。

(2) 建築物などについて、垂直・平行・鉛直・水平などの関係を認め、その位置関係を理解する。

(3) 円・球・円すい 及び 垂直・平行・鉛直・水平などの意味を、具体物に即して理解する。

(4) 建築物などが、上にあげた簡単な図形から組み立てられていることを理解する。

2. 態度・心がまえ

(1) 通風・換氣・保温などを適当にするようにくふうする態度を養う。

(2) 地震・火災などの災害について考えをめぐらし、家の建築のしかたをくふうする態度を養う。

(3) はい・か などが発生しないように、排水をよくし

たりして、家の内外を清潔にする態度を養う。

(4) 間取りをくふうして、住みごちがよく、しかも生活に便利なようにくふうする態度を養う。

(5) 住宅問題について関心を持ち、簡易住宅・バラックを、保健衛生・災害防止の観点から改良していこうとする態度を養う。

3. 習慣

(1) 通風や換氣をよくするように心がけたり、採光をよくしたりする習慣を養う。

(2) 家の内外を清潔にする習慣を養う。

(3) 長方形・台形 あるいは 円・球・円すい などのことばを用いて、日常生活に現われる物の形を、明瞭簡潔にいい表わす習慣を養う。

4. 技能

(1) 円すい・円柱・直方体・立方体などの形を作る技能を得させる。

(2) 1戸当りの平均など、平均の考えを用いる技能を得させる。

(3) 絵グラフ・棒グラフ・折れ線グラフを作ったり、読んだりする技能を身につけさせる。

こうした目標を確立して、これについて研究しておいて、はじめ、完全な指導ができるのである。

本書の使用法

1. 単元の学習が、地域によって、子供たちの興味や関心に相違のあることは止むを得ない。たとえば、住宅難の問題は、都会の子供たちにとっては切実な問題である。しかし、いなかの子供たちにとっては、あまりさし迫った問題ではないかもしれない。住宅問題は、わが国再建のための重大な問題の一つであってみれば、いなかの子供たちにとっても、関心を持たせなくてはならない問題である。いなかでは、住宅難の問題はないにしても、住宅の改造や近代化には関心を持つだろう。また、新聞やラジオを通じて、関心を持たせるようにすることもできる。

要は、社会人として持たねばならない社会的な感覚をよび起して、指導することが望ましい。

2. 各單元のおしまいに、その單元でねらっている目標が達成されたかどうかを調べるためのテストがある。本文、「単元のテスト」「単元のまとめ」などを参照して、各単元の学習指導の目標を確立して欲しい。

なお、指導目標を達成することができたかどうかを調べるための、評価の方法をくふうして欲しい。

3. 各章の終りに、問題解決の練習と計算の練習とがある。計算の練習時間は、特に示したものもあるが、だいたい一まとまりが、5分、10分、15分、20分としてある。これは、能力のちがった子供たちに、一せいに計算の練習をさせるための便宜

を考えてのことである。たとえば、一群の子供たちには5分のもの二つ、他の一群の子供たちには10分のものを一つ、というように練習させると、指導の上に便利であろう。

4. この書物の指導時間と、指導内容は、次のように割り当ててある。第V單元は時間の配当をしなかったが、これは、子供たちが折にふれて、参考としていけばよいと考えたからである。なお、下の表の指導内容の欄にあげた1,2などは、学習指導要領改訂として発表した指導内容一覧表中、中学一年の部にある生活経験につけた番号である。これを参照されたい。

各單元指導時間並びに指導内容割当表

單 元 名	指導時間		指導内容
	週	時数	
第I單元 住 宅	3	12	1, 2, 5, 12, 13, 16
第II單元 私たちの測定	4	16	9, 10, 11, 15, 17
第III單元 よい食事	5	20	3, 4, 5, 7, 8
第IV單元 産業の進歩	6	24	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 16, 2, 3, 5
第V單元 私たちの計算			
第VI單元 賣買と数学	3	12	5, 6, 7, 8, 9
第VII單元 私たちの貯蓄	3	12	1, 5, 7, 8, 9
第VIII單元 予算と生活	3	12	3, 4, 5, 7, 8, 9
第IX單元 数量と日常生活	4	16	1, 2, 5, 10, 12, 15, 17
第X單元 図形と生活	4	16	11, 13, 14, 16
計	35	140	

この書物は、次の人たちの努力によってできたものである。

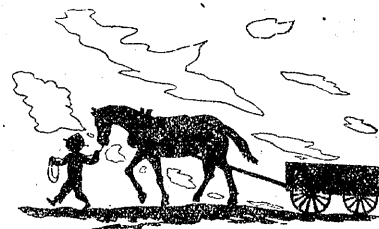
企画 和田義信

原案 飛岡正治、川口 廷、館 暢、高橋運宜、
土屋正夫、鶴賀伊奈夫、山内文逸、松田道雄、
松岡元久、小西勇雄、佐藤長治郎

編修 和田義信、川口 廷、中島健三、松岡元久、
小西勇雄、小松直行、島田 茂

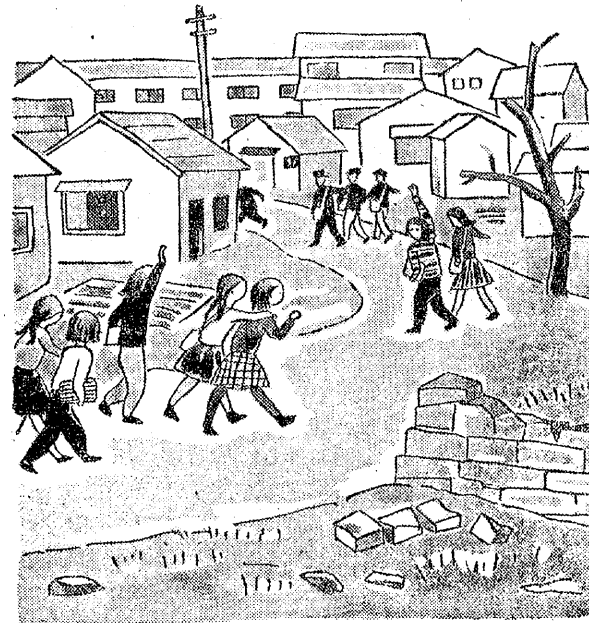
なお、藤島東大教授・宇高ラグ氏(東京、長崎中学校長)・平田巧氏(東京、第四新制高等学校長)は、専門的な立場から有意義な助言を
與えられた。また、大蔵省・日本銀行などからも、有益な助言と
貴重な資料をいただいた。

写真の一部は、東京高等師範学校附属高等学校の写真クラブ
の諸君の努力によったものである。その献身的な努力に対して
感謝したいと思う。



第I單元

住 宅





I. 住宅

私たちが生活していくのに、どうしても必要なものとして、衣・食・住の三つをあげることができる。特に、わが国では、この三つのどれもが、国民全体にとって、重要な問題としてとりあげられている。

私たちの中には、親類や知人の家族といっしょに住んでいる人もおおい。また、適当な家が見つからないために、おとうさんが、遠くから務に通っておられたり、みんなと別れて、務に近い所に住んでおられたりする家庭のことを、話に聞いたこともあるだろう。

外地から引き揚げて来た人や、戦災で家を失った人たちには、あたたかい、明かるい家を用意してあげたい。

これらは、私たちの身近かに起っている住の問題である。

こうした問題が、解決されない
かぎり、家のない人がふえてくる。
また、これがもとになって、犯罪
が多くなっている。

楽しく、しかも安心して働ける
ように、みんなが家を持ちたい。
これは、明かるい日本を作ってい
く上に、たいせつなことである。



1. 生活と住居

1. 昔の住居とその必要 どんな必要があつて、家を作るようになったか。また、現在の住居に、どんな問題があるか。

(1) 大昔の家や、未開人の家を調べて、人類がどんな必要から住居を作るようになったかを調べる。

(2) 現在では、昔に比べて、住居に対する要求が、どんなに変わってきているか。また、どんな必要が、新しく要求されているかを考える。

(3) それらの点から見て、どんなところがふじゅうぶんであるかを考える。

まず、(1)の問題について考えるために、昔の家や未開人の家についての資料を集めよう。

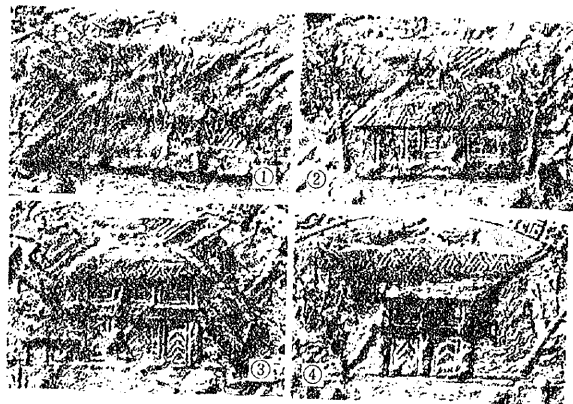
A. 日本の大昔の住居

考古学の本などで調べてみると、日本の大昔の家については、次のようなことがわかっている。

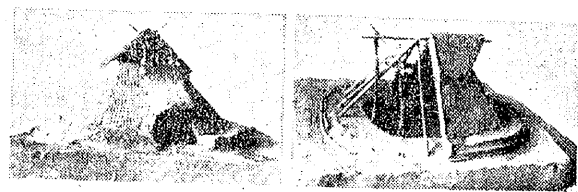
日本の大昔の家の形は、古墳などから出てくる「はにわ」や、鏡の蓋にほってある模様などから推定できる。また、「貝塚」やその他の遺跡を調べ、住居のあとを掘り出しても、推定できる。

次のページの写真は、奈良縣佐味田の古墳から出てきたものを示している。

これは、鏡の後に浮きぼりしてある模様で、当時の家を写したものと考えられる。

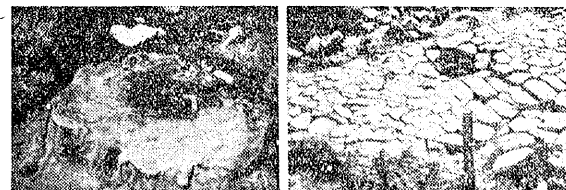


第1図は、屋根が直接地面に接していて、地面を掘り下げて床とした家らしい。地面を掘り下げて床とした住居は、ずっと古くから、ひろく、建てられていたものらしい。日本の各地で、古墳を作ったころよりもっと昔の遺物とともに、この住居の跡が掘り出されている。この形式の住居を、たて穴住居^{たてあな}といっている。柱の跡などから考えて、その構造は、下の図に示したようなものであったらしい。



たて穴住居の外観と刺組の想像模型（岡野克氏による）

第2図は、屋根を上へあげて、壁を地上に出した家で、床は、地面を掘らずに、そのままつき固めたり、粘土や石などを敷いたりして作ったものである。このような床の跡が、あちこちで掘り出されている。この形式の住居を平地住居^{ひらち}といっている。

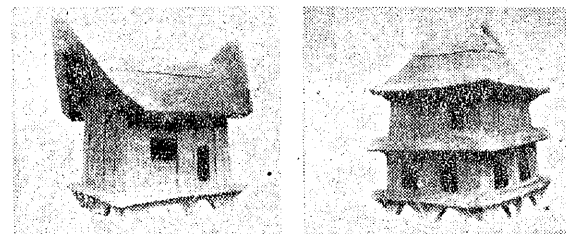


富山県永見町の朝日貝塚

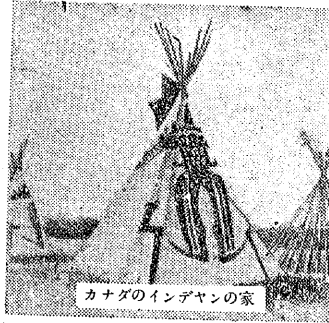
東京都西多摩郡西秋留村の敷石住居跡

平地住居跡

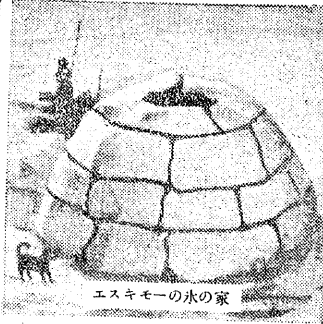
第3図は、さらに進んだ家で、床は地面からはなし、高くしている。図に、階段のようなものや、露台のようなものが見られる。第4図は、これと同じような建て方のものを示していて、倉として使ったものらしい。この形式の住居を高床住居^{たかゆか}といっている。このような形は、「はにわ」にも見られる。



（住家） はにわの家 （倉）



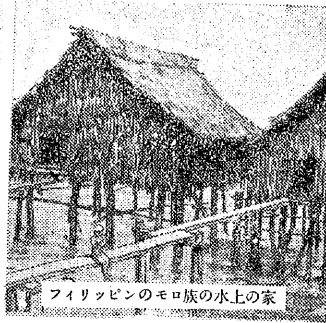
カナダのインディアンの家



エスキモーの氷の家



南米のインディアンの家



フィリピンのモロ族の水上の家

B. 未開人の住居

外国の書物や、外国の地理風俗について書いた本を見ると、私たちは、上にあげたような未開人の住居の写真を、しばしば見つける。

問 1. 上にあげた住居を、わが國の大昔の住居と比べて見よ。どんなところが似ているか。また、どんなところがちがっているか。

るか。

今まで調べた住居は、私たちの住居に比べると、ずいぶんさまざななものに見える。しかし、住んでいる人たちにとっては、なくてはならないたいせつなものである。どんな役目を果しているだろうか。そのおもなものとして、次のようなことがらが考えられる。

(1) 雨や風、また、夜の冷たい空気などから、自分や家族の首をかばう。

(2) おそろしい動物が近よるのを防ぐ。

(3) 家族の楽しい場所や、休養の場所を作る。

(4) 必要な物を保存しておく。

これらは、人類が住居を必要とした根本的な理由であったといえるだろうか。

問 2. 今までに調べた住居を、上にあげた四つの点から見て特に、くふうしてあると見られる点をあげよ。

問 3. たて穴住居・平地住居・高床住居を建てる時に、柱を立てるのに、どんな苦心をしたかを考えよ。

問 4. これらの住居の住みごころはどうだろう。次の点から考えてみよ。

(a) 日光をじゅうぶんうけられるか。

(b) 冬の寒さが防げるか。夏の暑さが防げるか。

(c) 風通しはよいか。

(d) 湿気が多くて、じめじめしないか。

C. 家 の 形

今までに調べた住居の模型を作ってみよう。

(1) 未開人の家

問 5. 14 ページの写真にあるカナダにいるインデヤンの小屋の形をかいてみよ。このような形をした小屋を見たことはないか。

問 6. 今かいた小屋の形は、からかさをひろげていく時にもできる。各自に作ってみよ。

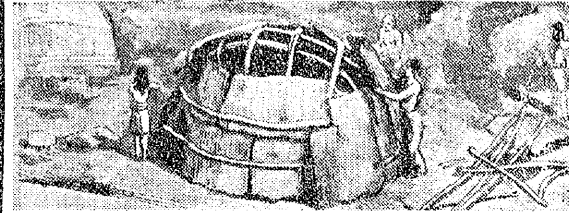
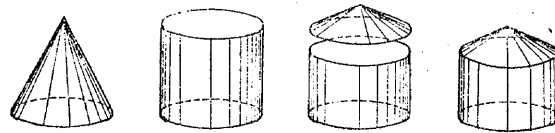
問 7. カナダにいるインデヤンは、どんなにして、住居の骨組みを作るのだろうか。

(a) 住居のまわりの丸太を、その端がどんな線の上にあるようにして、立てかけたらよいか。

(b) 丸太を地面につきさした所から、丸太を結んだ所までの長さを、比べたとする。この長さの間に、だいたいどんな関係があるか。

からかさをひろげていく時にできる形を円すいという。

問 8. わりばしと紙を使って、円すい形の小屋の模型を作ってみよ。



アメリカ北部のインデヤンの家

問 9. エスキモーの住居の屋根の形をいえ。また、その住居を横から見た形をいえ。

問 10. 前のページの下にあげた図形を、各自にかいてみよ。

問 11. 厚紙を使って、エスキモーの家の模型を作れ。

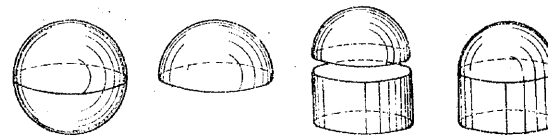
問 12. 上の図は、アメリカ北部にいるインデヤンの住居を示したもので、今までに作ったものに似ている。

この住居の形は、円すいと、どんな所が似ているか。また、どんな所がらがついているか。屋根の骨組みを見て考えよ。

ボールの形を球という。

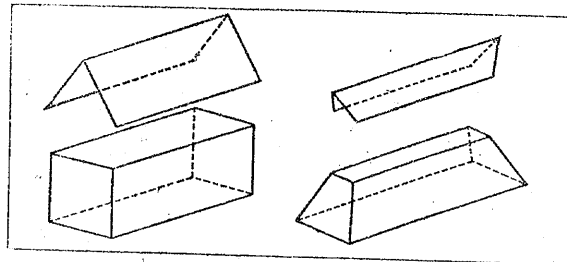
球を、まっばたつに切ってできる二つの図形のおのおのを、半球という。

問 13. 次の図形を各自にかいてみよ。



（2）日本の昔の家

日本の昔の住居に見られる形は、どれも、簡単な形を組み合わせて作ってある。下の図は、屋根の部分と、屋根を除いた側面の部分とに分けて、かいたものである。



問14. 上の図にある二つの屋根の形について、次のことから調べよ。

(a) 左側にあるのは、二つの四辺形からできていると見られる。その四辺形をかいてみよ。

また、その形を何といい表わしたらよいか。

(b) 右側にあるのも、二つの四辺形からできていると見られる。その四辺形をかいてみよ。

(c) 上にかいた二つの四辺形は、どんな所が似ているか。

また、どんな所がちがっているか。

問15. 上の図の下段にある、屋根を除いた側面の部分は、どんな四辺形からできているか。また、どんな形のちがった四辺形があるか。その形のちがいを図にかけ。

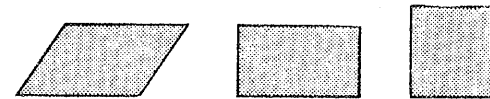
きちんと並んだ二つの直線は平行であるという。

二つの直線が交わっている時、そのなす角が直角である場合に、その一方の直線は、他方の直線に垂直であるという。まこの二つの直線は垂直であるともいう。



平行である 平行でない 垂直である 垂直でない

四辺形のうち、二組の辺がそれぞれ平行なものを、平行四辺形という。特に、交わっている二辺が垂直であるものを長方形という。長方形の垂直な二辺の長さが等しい場合には、正方形という。



平行四辺形

長方形

正方形

四辺形のうち、一組の辺だけが平行で、他の一組が平行でないものを台形^{だいけい}という。特に、平行でない辺の長さが等しいものを等脚台形^{とうきゃくだいけい}という。



台形

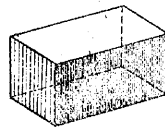
等脚台形

屋根を除いた部分の形について調べよう。18 ページにあるもので、左側にあるのは、マッチ箱と似ている。また、右側にあるのは、ふみ台と似ている。

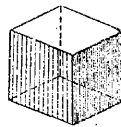
問16. 18 ページにある二つの図形では、床の面と側面のかどの所にある直線との関係がちがっている。このちがいをことばでいい表わせ。

平らな面を平面という。

マッチ箱は、六つの平面で囲まれている。その六つの面は、どれも長方形である。このような形を直方体という。特に、どの面も正方形であるものを立方体という。



直方体



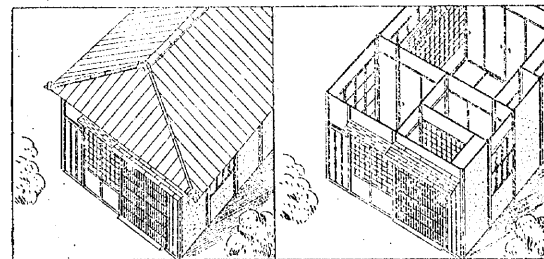
立方体

一組の二つの面だけが正方形でも、直方体という。柱などはこのような直方体と見られる。

直方体や立方体の面のふちになっている直線をりょうという。また、直方体や立方体のかどになっている所を頂点という。

問17. 日本の昔の住居の模型を、各自に、厚紙で作ってみよう。

2. 現在の住居とその必要 普通に見られる私たちの住居は、今までに調べた昔の住居や未開人の住居に比べて、どんな点が進歩しているだろうか。



(1) 雨や風を防ぐために、屋根の形や材料をくふうしてきている。また、冷たい風がはいるないようにするために、壁などの作り方が進んできている。

また、大風・地震・火事などがあっても、災害を大きくしないようにくふうしてきている。

(2) 動物に対する心配は、ほとんどなくなった。しかし、どろぼうなどに対する用心のために、へいや戸じまりが考えられている。

(3) 住みよい所にするために、次のようなことに苦心をしている。

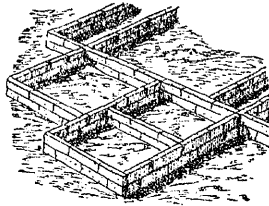
(a) 採光や通風をよくするために、窓・戸・しょうじなどの建て具が考えられた。寒い日にはしめて、暑い日にはあけて、暑さ寒さの調節をしている。

(b) 湿気をさけるために、高床式の住居がひろく使われるようになってきた。

(c) 家の中で、めいめいが仕事をしたりするのに便利のように、へやにしきりを作るようになった。

(4) 物を保存するための場所を、家の内外に、特別にもうけるようになった。

問18. 家の中をしきって、いくつかのへやに分けるには、住居の土台としては、どんな形のものか。また、私たちが見かける普通の住居の場合は、どんな形を組み合わせたものと見られるか。各自の家についても調べよ。

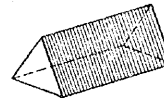


問19. 現在では、へや全体がどんな形をしているか。また、これを、未開人の住居と比べて、どんな所が便利であるかを考えてみよ。

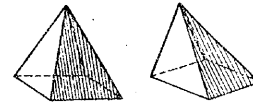
問20. いなかへ行くと、屋根が、草やわらでふいてある家を見かける。これと、かわらやトタンなどでふいてある屋根とを、次にあげた点から比べてみよ。

- (a) 手にはいりやすく、値段が安い。
- (b) 火事に対する用心がよい。
- (c) 長持ちする。
- (d) 暑い直射日光をさける。

屋根の形は、下の図のような、平面を組み合わせてできた図と見られる。



三角柱



四角すい

上の図の左側のものは、三角形の面を下にして立てて見ると、切り口が三角形である柱になる。このような図形を三角柱といふ。

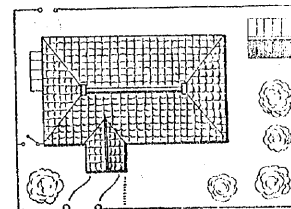
また、右側の二つの図のように、ピラミッドのような形をしたものを角すいという。頂点が、底の面の中心の上になくても、角すいといってよい。

問21. 直方体や立方体も、角柱と見られる。これを何角柱といったらよい。

問22. 屋根の形を四角柱にしたら、どんな点で不便か。

問23. 次の図は、ある家をま上から見た形を示している。こ

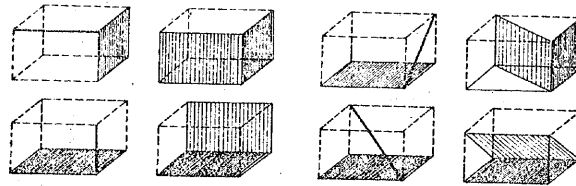
の家の屋根は、どんな図形からできているといったらよい。まず、この家の大まかな形を図にかいてみよ。次に、屋根の形を、その図について調べよ。



問24. 戸・しょうじを、らくにあけたりしめたりできるためには、しきいとかもいは、どんな関係になっていなければならないか。

問25. しょうじは長方形であるといえる。上下が平行なわけと、左右のふちも平行で、上下に垂直になっているわけとを答えよ。

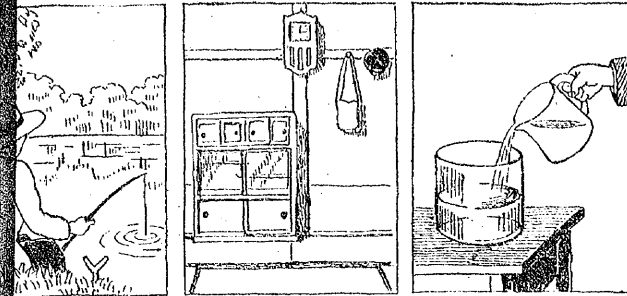
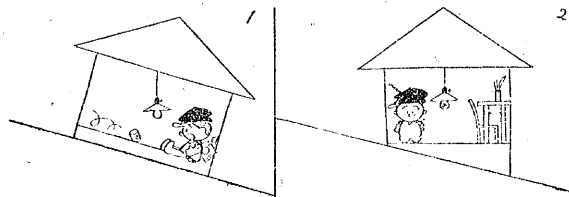
ある平面に、まっすぐに立っていると見られる直線は、その平面に垂直であるという。また、一つの平面に対して、どちらにも傾いていない平面を、その平面に垂直であるという。



垂直である

垂直でない

問26. 家の柱は、どんなに立っていないとダメか。また、次の図にあるように家を建てたらどうだろうか。



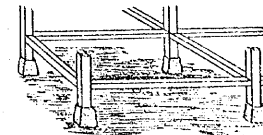
問27. へやの中で見られる a) 垂直な二つの直線, b) 垂直な直線と平面, c) 垂直な二つの平面 をいえ。

静かな水が示す面を水平面という。また、おもりを下げた糸が示す線を鉛直線という。

問28. 上の図から、水平面を見つけよ。また、鉛直線を見つけよ。

問29. 水平面と鉛直線とは、どんな関係にあるか。

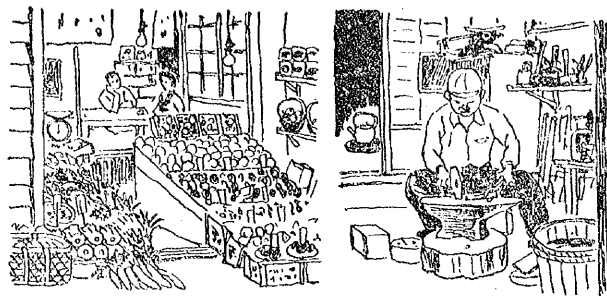
問30. 床を水平にするには、床の下にある材木を、柱に対して、どんなふうにとりつけねばならないか。



問31. 床の上の柱の長さを同じくして、天井が作ってある。天井と床とは、どんな関係になるか。

きちんと並んだ二つの平面は平行であるという。

水平面は、どれも平行であると考えてよい。



現在の家には、今までに考えたことのほかに、まだ新しく考えてみなければならないことがある。昔と今とを比べて、生活の上で、いちばんちがってきているのは、職業についての生活である。大昔では、狩や農耕が生活の中心であり、仕事の大部分は戸外で行われていたであろう。時代が進むにつれて、商業や手工業が起り、屋内の仕事が増してきて、家は仕事場としても考えられるようになってきた。今日でも、商業や簡単な手工業では、自分の住居の一部を仕事場として使っている人が多い。

しかし、さらに大きな仕事になると、工場や会社・官廳のように、別に仕事場ができていく。こうして、住居と仕事場とは分れてきて、そこに勤める人が、仕事場に近い所に住むようになる。そして大きな都市には、工場地帯、商業・事務地帯、住居地帯、緑地帯などができてくるようになった。

問32. 各自の家について、仕事場として用いられている場所を調べよ。また、これを職業別にまとめてみよ。

問33. 郷土にある都会について、上にのべたことを調べよ。

計算練習をする時の注意

この書物では、基本的な計算を、単元の勉強の間におりこんで練習していけるように計画してある。そして、テストによって、だんだんじつかりと身につくようにしてある。わりざんはしかたがないが、ほかの計算をする時には、紙を折って、答を書く所にあてがい、問題を写さないで、答だけを書く。こうして、時間や紙と鉛筆を、むだにしないようにしよう。

満点にならなくとも、さきの方へ進んでもよい。しかし、前のものが満点になるまで、くりかえし練習することが必要である。練習は、一度にうんとやるよりも、毎日少しずつくりかえす方がよい。

次のような記録表を作って、自分の進歩に、たえず注意して、向上をはかるがよい。

テスト記録表

テストの 回数と得点	1	2	3	4	5	6	
一回	B 4.15						
二回							
三回							
四回							
五回							



テ ス ト



次のよせざんをせよ。(10分間)

342	478	524	1453	3124
218	385	237	4257	5725
143	756	439	3236	3436
354	984	694	1062	7992

7913	4695	436	4038	964
5864	3758	2142	274	2728
8989	6493	95	64	596
4592	1786	324	2354	4789

5687	9.43	256.9	725.	5.83
896	12.89	49.8	39.7	70.4
6005	38	37.2	53.6	128
16	6.77	4.6	120.2	4.75

得点: A 15, B 14, C 13-12, D 11以下

必要があったら, 次のよせざんで, もっと, 練習せよ。

2639	7823	8589	5674	9432
4252	3074	6908	6873	7076
7843	4536	7683	3746	8305
5361	6749	8816	7489	2789

43.61	84.25	43.2	37.48	9.53
13.49	7.89	723.5	.9	167
23.58	126.55	803.9	256	45.28
13.92	.31	13.7	8.62	20.26



テ ス ト



次のひきざんをせよ。(5分間)

8746	29538	8419	5616	8912
2304	7235	4254	1418	1676

7512	29915	16851	13875	6218
3554	3868	8575	6294	2770

9007	8000	7	136.63	50
3838	2329	1.936	81.73	24.63

得点: A 15, B 14, C 13-12, D 11以下

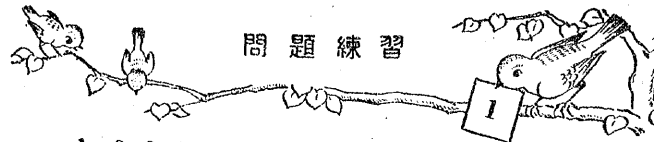
必要があったら, 次のひきざんで, もっと, 練習せよ。

59438	46395	16816	15705	46905
17032	43092	2364	8265	27908

23461	57225	40208	6000	14003
18468	32427	36209	5408	4214

28005	61615	92626	35844	87196
8579	51716	34168	18576	48705

8	5	71.582	463.96	17.827
2.594	4.607	8.392	404.09	8.84



1. 3, 8, 7, 0 の四つの数字を並びかえてできる数を、大きい方から順に書け。

2. 万を○, 千を△, 百を□, 十をX, 一をVで表わすことに
して, 次の数を図にかけ。(例: 23はXXVVとかく)

(a) 34265 (b) 30721 (c) 14300

3. 時計の文字板や全集などの書物の番号を示すのに、下にあげたローマ数字が使われることがある。

I は 1, V は 5, X は 10, IV は 4, IX は 9

(a) 次のローマ数字で書いた数を、普通の書き方で書け。

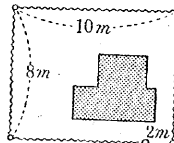
III, VII, XVI, XXXVII, XXIV

(b) ローマ数字を使って、次の数を書け。

2, 8, 12, 23, 39

4. 垣根を作るのに、材料費が1 mにつき 83 円だそうである。

右の図に示した垣根を作ると、材料費はいくらかかるか。



5. 垣根を作る人の日当は180円だそうで、延べ4人かかる
 そうである。家の者が作ると、経費はいくら節約できるか。

6. 前問の仕事を、山田くんは、いこと弟の3人で力を合わせて、2日で仕上げた。3人とも同じだけ仕事をしたことに

すると、各人は、1日に何回分だけ働いたことになるか。



新しい様式の日本家屋とその内部



アメリカの家屋とその内部

2. 住宅問題

今度は、私たちの住んでいる住宅についての問題を考えよう。

これには、次のようなことが考えられる。

(1) 住宅がよいかわるいかは、どんなことから判断するか。

現在の住宅で、わるい所を改良しよう。

(2) もう一つの大きな問題は、住宅が不足していることである。これを調べ、将来どうしなければならないかを考えよう。

1. よい住宅・わるい住宅　まず、普通の本造家屋を、西洋の家屋や、新しい様式をとり入れた家屋と比べてみよう。

問 1. 日本の家屋は、えんがわ や 戸・しょうじ・ふすま など
がおおく用いられている。これを、開き窓・ドア・壁などを主
とした西洋の家屋と比べると、どちらが日本の夏の気候に適し
ているか。また、どちらが冬の気候に適しているか。外から侵
入して来るものに対してどうか。

問 2. へや をしきりするのに、戸・しょうじ・ふすま のかわ
りに、壁を用いると、どんな点が便利になるか。また、どんな
点が不便になるか。

問 3. 日本の家屋では、おおくは、畳がしいてある。もしも、
西洋の家屋のように、いす と机を主にした様式にすると、どん
な点が便利であるか。どんな点が不便であるか。

これからの日本人の生活には、どちらがよいと考えられるか。

問 4. 日本の家屋のおおくは、木造である。これは、日本の
気候や風土から見て、どんな点がよいか。どんな点がわるいか。
また、火災に対してはどうか。

わが国は、気候・風土に恵まれていて、家の中の生活を考え、
ていくにも、そのまわりの美しい自然を忘れず、これをよく調
和した美しさを考えていた。これは、外国人からよくいわれる
ことである。しかし、「日本の家でいちばんいやなのは、はい や
か が多いことである。これらは、近代的な文明国では、みな、
町から追いはらってしまったものだ。日本では、大きな都市に
おいても見られる。」と、外国人から注意をうけている。

問 5. はい・か・のみ は、どんな所に発生するか。また、これ
を発生しないようにするには、どうすればよいか。

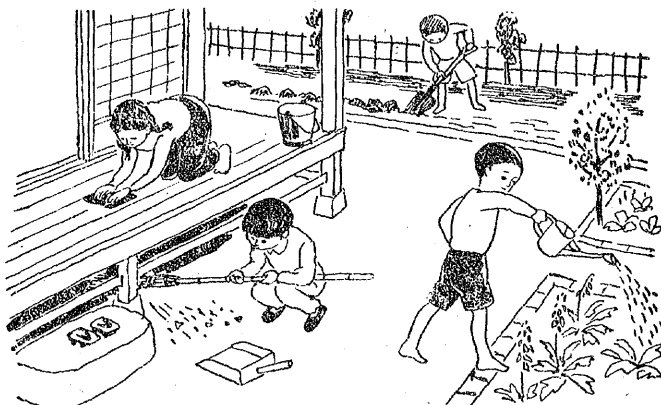
問 6. 日光が家の中にさしこまないと、住み心地がよくない
し、健康にもわるい。各自の家を、この点から調べよ。また、ど
う改造したらよいかを考えよ。

問 7. 家を作る時に、次のようなことを考えて、場所を選
ぶがよいといわれている。そのわけを考えよ。

- (a) 地ばんがしっかりしている。
- (b) 水を流したら、すっきり流れてしまう。
- (c) 日光をじゅうぶんにうけられる。
- (d) 空気がきれいである。
- (e) 質のよい水を使うことができる。
- (f) 木が成長しやすい。
- (g) がけ や大きな川などがすぐそばにない。
- (h) まわりの人たちの間がうまくいつている。
- (i) 買い物がしやすい。
- (j) 交通が便利である。
- (k) 静かである。

問 8. 次のようなことを考えて、間取りを決めるがよいとい
われている。そのわけを考えよ。

- (a) 日光が、どのへやにもよくはいる。
- (b) 風通しがよい。
- (c) 台所が明るくて、西日がささない。



今考えたことは、新しい家を建てる時に役立つことである。しかし、住んでいる家を、もっと住みよいものに改造する時にも役立つ。

問9. 各自の家について、次のことを考えよ。

(a) 採光や換気をよくするには、どんなことに気をつければよいか。

(b) 家に湿気がはいらないようにするには、どんなことに気をつければよいか。

(c) はいやかが発生しないようにするために、実行できることはないか。

(d) 家を自然に調和した美しいものにするには、どんなことに気をつければよいか。

このようなくふうを、家や庭のそうじをする時に、どんどん実行していくことにしよう。



2. 住宅難 住宅は、家族の者が楽しく暮し、明日の活動の力を養う場所である。わが國で、住宅が不足していることは、ほんとに残念なことである。どれくらい不足しているだろうか。次は、東京について調べた結果を、表にまとめたものである。

東京都(区内)の人口と住宅数

昭和19年2月末現在の人口 6,571 千人
昭和22年10月末現在の人口 4,108 千人

(建設省調査)

昭和19年2月末	昭和22年10月末までの増減		
住宅数	戦災住宅数	疎開住宅数	新築住宅数
1,116 千戸	632 千戸	184 千戸	82 千戸

問10. 昭和22年10月の住宅数はいくらか。戦災住宅数と疎開住宅数とが、別々に数えられているとして推定せよ。

問11. 平均して1戸当りの人数は、戦災前の19年2月には、どれくらいか。また、22年10月には、どれくらいか。

次の表は、東京以外の大きな都市について調べた結果をまとめたものである。

大きな都市の人口 (建設省調査)

	昭和19年2月末	昭和22年10月末
大 阪 市	2,842千人	1,559千人
京 都 市	965	1,000
名古屋市	1,348	853
仙 台 市	263	294
福 島 市	325	329

大きな都市の住宅数 (建設省調査)

	昭和19年2月末	昭和22年10月末までの増減		
	住 宅 数	戦 前 住 宅 数	疎 開 住 宅 数	新 住 宅 数
大 阪 市	438千戸	284千戸	65千戸	37千戸
京 都 市	163	—	19	3
名古屋市	229	106	27	15
仙 台 市	44	94	1	3
福 島 市	54	12	5	4

問12. 上の各都市について、東京と同じようにして、昭和22年10月末の住宅数を推定せよ。

問13. 前問の各都市について、平均して1戸当りの人数は、戦災前の19年2月末には、どれだけか。また、22年10月には、どれだけか。

問14. 昭和21年の人口調査の結果によると、1世帯当りの人数は、全国平均して、約5人である。これをもとにすると、

22年10月には、前問の各都市で、住宅1戸について、何世帯はいつていることになるか。また、1世帯に1軒の家を用意することにすれば、まだ、何軒ぐらい必要になるか。

問15. 住宅の足りないのは、都会ばかりではない。農村でも、疎開などのために、やはり、1戸当りの人数は増しているだろう。農村に住んでいる人たちは、各自の村について調べよ。

問16. 問14、問15で調べた結果を、わかりやすくグラフに表わせ。

今日、ようやく住宅が建て始められている。しかし、都会でも、無制限に住宅を多くしてよいであろうか。家がひどく密集することは、健康上から見ても感心したことではない。



問17. 家が密集すると、どんなわるいことが起るか。衛生上、防災上、その他いろいろな点から考えよ。

都会では、子供の遊び場所がなくなってきた。これがもとで、都会では、子供たちの交通事故が多い。

次の表は、東京都内で起った事故についての資料を示したものである。

小学生の交通事故 (警視廳交通課調査)

年別 生徒側原因別	昭和21年中		昭和22年中	
	死亡	負傷	死亡	負傷
右側通行または信号無視	3	11	4	16
横断上の不注意	18	13	16	88
車道歩行	3	25	4	36
小道路から飛び出す	4	11	3	19
路上遊戯	3	7	4	36
その他	11	37	3	31
合計	42	104	34	226

問18. 事故を起さないようにするため、上の表をとり入れたポスターを作って、教室、あるいは、学校のろうかなどにはりつけよ。

問19. 子供たちの遊び場所はどこに作ればよいか。特に、都会の生徒たちは、この問題について話し合ってみよ。

問20. 各自の都市について、将来、空地や公園をどれくらい作る計画か、そのおもな目的は何かを調べよ。クラスで、これについて話し合ってみよ。

問21. 都会にふさわしい住宅は、どんなものか。みんなで話し合ってみよ。

住宅の問題は、人類の歴史とともに古く、しかも、現在の問

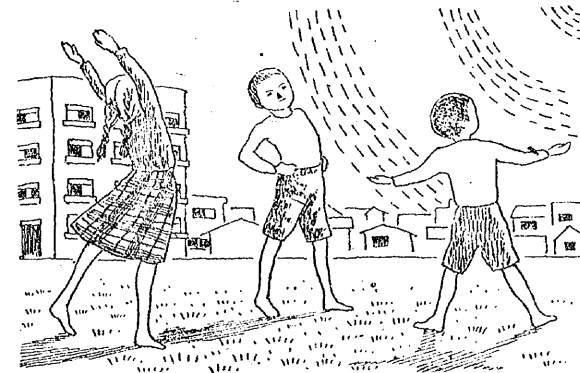
題でもある。どんな家がよいか、また、どうして建てるかについての研究は、昔に比べてすいぶん進歩してきている。しかし、工業の発達や人口の増加によって、都市でも農村でも、住宅についての多くの新しい問題が生れてきた。

都会には、煙やほこりによごれた空気の中に、不健康で、しかも、すぐ火のつきやすい家がたくさん建てられている。

農村には、昔ながらの、暗くて、しかも不健康な家が、そのままに使われている。

こうした家を改造して、みんなが、明かるくて、しかも、住み心地のよい家にするようにくふうし、これを実行していかなければならない。

問22. どうしたら、このような希望が達せられるだろうか。みんなで話し合ってみよう。





テスト



次のかけざんをせよ。(3分間)

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

まちがいのくせがあったら、なおしておこう。



計算練習



1. 次のかけざんをせよ。

$\begin{array}{r} 43 \\ 2 \end{array}$	$\begin{array}{r} 12 \\ 4 \end{array}$	$\begin{array}{r} 40 \\ 5 \end{array}$	$\begin{array}{r} 31 \\ 3 \end{array}$	$\begin{array}{r} 24 \\ 2 \end{array}$
$\begin{array}{r} 13 \\ 6 \end{array}$	$\begin{array}{r} 30 \\ 5 \end{array}$	$\begin{array}{r} 17 \\ 4 \end{array}$	$\begin{array}{r} 25 \\ 3 \end{array}$	$\begin{array}{r} 29 \\ 2 \end{array}$
$\begin{array}{r} 301 \\ 8 \end{array}$	$\begin{array}{r} 210 \\ 7 \end{array}$	$\begin{array}{r} 406 \\ 6 \end{array}$	$\begin{array}{r} 70.8 \\ 9 \end{array}$	$\begin{array}{r} 3.06 \\ 5 \end{array}$
$\begin{array}{r} 110 \\ 7 \end{array}$	$\begin{array}{r} 141 \\ 5 \end{array}$	$\begin{array}{r} 212 \\ 4 \end{array}$	$\begin{array}{r} 12.8 \\ 3 \end{array}$	$\begin{array}{r} 2.38 \\ 2 \end{array}$
$\begin{array}{r} 611 \\ 4 \end{array}$	$\begin{array}{r} 910 \\ 5 \end{array}$	$\begin{array}{r} 829 \\ 3 \end{array}$	$\begin{array}{r} 60.7 \\ 6 \end{array}$	$\begin{array}{r} 7.09 \\ 9 \end{array}$

2. 次のわりざんをせよ。商は1の位まで求めよ。

$2\overline{)486}$	$3\overline{)240}$	$6\overline{)2400}$	$7\overline{)637}$
$4\overline{)89}$	$3\overline{)67}$	$5\overline{)59}$	$2\overline{)89}$
$6\overline{)129}$	$2\overline{)107}$	$5\overline{)258}$	$4\overline{)289}$
$5\overline{)454}$	$4\overline{)283}$	$2\overline{)181}$	$3\overline{)212}$
$7\overline{)748}$	$6\overline{)658}$	$8\overline{)246.8}$	$9\overline{)54.29}$



テ ス ト



次のかけざんをせよ。(5分間)

$\begin{array}{r} 12 \\ 4 \end{array}$	$\begin{array}{r} 42 \\ 2 \end{array}$	$\begin{array}{r} 11 \\ 7 \end{array}$	$\begin{array}{r} 21 \\ 8 \end{array}$	$\begin{array}{r} 23 \\ 3 \end{array}$
$\begin{array}{r} 51 \\ 5 \end{array}$	$\begin{array}{r} 13 \\ 3 \end{array}$	$\begin{array}{r} 23 \\ 4 \end{array}$	$\begin{array}{r} 14 \\ 6 \end{array}$	$\begin{array}{r} 18 \\ 4 \end{array}$
$\begin{array}{r} 213 \\ 2 \end{array}$	$\begin{array}{r} 312 \\ 3 \end{array}$	$\begin{array}{r} 420 \\ 2 \end{array}$	$\begin{array}{r} 111 \\ 7 \end{array}$	$\begin{array}{r} 212 \\ 4 \end{array}$
$\begin{array}{r} 401 \\ 9 \end{array}$	$\begin{array}{r} 610 \\ 8 \end{array}$	$\begin{array}{r} 107 \\ 6 \end{array}$	$\begin{array}{r} 307 \\ 7 \end{array}$	$\begin{array}{r} 807 \\ 8 \end{array}$
$\begin{array}{r} 110 \\ 6 \end{array}$	$\begin{array}{r} 213 \\ 7 \end{array}$	$\begin{array}{r} 321 \\ 5 \end{array}$	$\begin{array}{r} 171 \\ 6 \end{array}$	$\begin{array}{r} 221 \\ 9 \end{array}$

得点: A 25, B 24-23, C 22-21, D 20 以下

必要があったら、次のかけざんをせよ。

$\begin{array}{r} 18 \\ 5 \end{array}$	$\begin{array}{r} 36 \\ 2 \end{array}$	$\begin{array}{r} 27 \\ 3 \end{array}$	$\begin{array}{r} 13 \\ 7 \end{array}$	$\begin{array}{r} 134 \\ 2 \end{array}$
$\begin{array}{r} 320 \\ 3 \end{array}$	$\begin{array}{r} 101 \\ 7 \end{array}$	$\begin{array}{r} 123 \\ 3 \end{array}$	$\begin{array}{r} 701 \\ 8 \end{array}$	$\begin{array}{r} 510 \\ 9 \end{array}$
$\begin{array}{r} 304 \\ 6 \end{array}$	$\begin{array}{r} 214 \\ 3 \end{array}$	$\begin{array}{r} 115 \\ 6 \end{array}$	$\begin{array}{r} 118 \\ 4 \end{array}$	$\begin{array}{r} 382 \\ 2 \end{array}$



テ ス ト



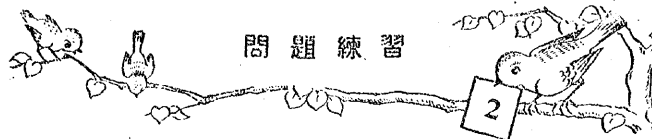
次のわりざんをせよ。商は1の位まで求めよ。(5分間)

$5\overline{)55}$	$3\overline{)96}$	$2\overline{)848}$	$3\overline{)396}$
$6\overline{)360}$	$3\overline{)906}$	$2\overline{)1800}$	$3\overline{)159}$
$4\overline{)86}$	$5\overline{)57}$	$3\overline{)67}$	$3\overline{)637}$
$3\overline{)185}$	$7\overline{)289}$	$4\overline{)369}$	$8\overline{)569}$
$6\overline{)425}$	$7\overline{)634}$	$8\overline{)407}$	$7\overline{)276}$

得点: A 20, B 19-18, C 17-16, D 15 以下

必要があったら、次のわりざんをせよ。

$3\overline{)69}$	$4\overline{)48}$	$2\overline{)846}$	$3\overline{)936}$
$2\overline{)80}$	$2\overline{)604}$	$3\overline{)900}$	$5\overline{)405}$
$4\overline{)47}$	$3\overline{)95}$	$2\overline{)89}$	$6\overline{)68}$
$4\overline{)165}$	$3\overline{)188}$	$7\overline{)499}$	$2\overline{)167}$
$3\overline{)92}$	$7\overline{)425}$	$9\overline{)816}$	$8\overline{)564}$



問題練習

1. ある宝くじの番号は、10000 から 99999 までついている。
この当せん番号が発表された。それによると、四等は終りの二
けたが 91, 72, 05 の場合であり、五等は終りの数字が 0, 4,
7 の場合である。

(a) 四等と五等では、どちらがよいにあるか。

(b) 四等はいくつ、五等はいくつあるか。

2. 茂くんの学校では、平均して 1 組の人数が 53 人である。
隣の村の学校では、1 組の人数が平均して 46 人である。

次の三つの意見のうちで、どれが正しいと考えられるか。

(a) 茂くんの学校の方が、隣の村の学校より生徒数が多い。

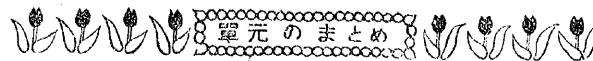
(b) 茂くんの学校は生徒数の割に教室が少い。

(c) 茂くんの学校は、学級数が少い。

3. 35, 36 ページにある建設省の調査では、疎開してとり
こわさないうちに震災で焼けた住宅は、震災住宅の方にも、疎
開住宅の方にも、数えられているらしい。これを考えると、昭
和 22 年 10 月現在の東京の住宅数は、何戸より多く、何戸よ
り少いか。

4. おうそうじの時、ナフタリンを疊の合わせ目やすみの所
にまくことにした。入替のざしきに 1 kg のナフタリンを使う
とすれば、疊の合わせ目 1 尺につき、何グラムずつまくことに

すればよいか。疊の形は、3 尺に 6 尺の長方形と
する。



この單元では、次のようなことを習得した。

(I)

1. 昔の人は、どんな必要から住居を作ったか。
2. わが國の住宅には、どんなよい所があるか。
3. わが國の住居には、どんなわるい所があるか。
4. わが國の昔の住宅や未開人の住居は、どんな形のものか。
5. 住宅が、よい住宅かわるい住宅かは、どんな点から判断
するか。
6. 住宅を住みよいものにするために、昔からどんな点にく
ふうしてきたか。
7. 現在、住宅について考えねばならないことに、どんなも
のがあるか。
8. 住宅問題は、どういう方針にしたがつて、解決してい
かねばならないか。

(II)

1. 家を建てたり、見たりする場合に、いろいろな形が目
につく。その簡単なものは、次のようである。

円すい、 円 柱、 球

直方体、 立方体、 三角柱

角すい

正方形、 長方形、 台 形

2. 家を建てる時に、位置の関係をいうのに用いられること

ばがいろいろある。その重要なものは、次のようである。

水平面, 水平な直線, 平行な直線

鉛直線, 垂直な直線

3. おおくの住宅の屋根は、三角形や台形、長方形などを組み合わせてできている。また、屋根を除いた部分は、直方体を組み合わせてできていると見られる。

この単元のテスト

(I)

1. 次の文章は、いずれも、日本家屋の特色をのべたものである。欠けている所に、かっこの中にある適当なことばを入れて、完全な文章にせよ。

(a) 日本の家屋では、へやのしきりは _____ や _____ を多く用い、壁は少い。外側には _____ よりも、 _____ や _____ を多く使っている。そのために、 _____ がよく、 _____ の日本の気候には適している。

(雨戸, ガラス戸, よろい戸, 窓, 壁, しょうじ, ぶすま, ついたて, 春, 夏, 秋, 冬, 通風, 保温)

(b) 日本の家屋では、二つのへやを一つのへやにしたりするのに、 _____ である。しかし、それだけに、 _____ に家族からはなれて勉強などするのには _____ である。

(便利, 不便, 社会的, 個人的, 開放性, 融通性)

2. 次の文章の欠けている所に、鉛直・水平・平行・垂直のうち

のどれかを補って、完全な文章にせよ。

(a) 家が _____ に立っているかどうかは、柱が _____ に立っているかどうかを調べればわかる。

(b) 柱が正しく _____ になっておれば、その柱に _____ なかもいは _____ になっている。

(c) かもしとしきいが _____ でなくなると、戸を動かしにくくなる。

3. 次の文章は、これからの都会の住宅問題について、考えるべき点をあげたものである。同意できる意見に○をつけよ。

(a) 大きな、きれいな家を、どんどん建てるようにする。

(b) 家族が独立した住宅を持てるようにした、近代的な設備をしたアパートを作り、また、空地を多くして、木などを植える。

(c) 商業や工業の中心に近い所に住宅を建てて、歩いて通えるようにする。

(d) 交通を便利にして、都心からはなれた所に、住宅地を作る。

4. 次の各項目のうち、はいが発生しないようにするために有効なものには○を、かが発生しないようにするために有効なものには△をつけよ。

(a) どぶをそうじして、水はけをよくする。

(b) 便所を水洗にする。 (c) ごみ箱にふたをする。

(d) くもの巣をはらう。 (e) 雑草をかりとる。

(II)

1. 次のよせざんをせよ。(5分間)

947	478	9272	6697	3876
573	635	5536	3504	7057
265	697	4918	9073	4914
869	556	2457	6960	8923
294.3	84.89	23.97	6.7	56.2
56.9	.09	4.3	83.39	44
3.2	74.15	.65	.24	167.55
594.5	.97	12.8	7.8	.85
.8	25.29	64.	26	6.4

2. 次のひきざんをせよ。(5分間)

2468	8769	1916	57.18	28.43
1351	2345	1318	7.19	6.8
3000	4003	6004	30	90
2364	3062	3867	26.75	9.42
10824	74928	42723	245.74	682.76
6875	25359	16598	108.29	608.07

3. 次のわりざんをせよ。(5分間)

3)96	4)84	7)48.8	3)39.6
4)80	3)609	2)8.06	5)30.5
5)57	4)86	2)69	6)69
7)218	4)157	8)489	2)187
3)62	9)816	7)493	8)645

4. 次のかけざんをせよ。(5分間)

640	221	531	8.32	.23
2	4	3	2	3
805	207	302	2.08	3.12
5	7	5	6	4
411	521	219	325	50.1
5	4	2	3	8
60.4	3.11	40.6	17.1	2.71
4	3	3	4	3

5. 次の表は、戦前の資料からとった、おもな都市の浴場の数を調べたものである。各都市で、浴場は何人に対して1箇所割合になっているか。また、平均して1戸5人とすれば、何戸に対して1箇所の割合になっているか。次に、このようすをグラフで表わせ。

主 要 都 市
公 衆 浴 場 数

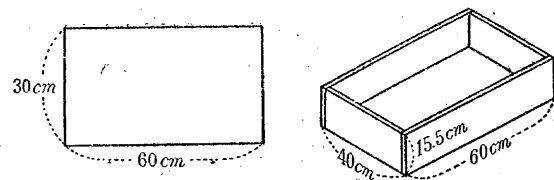
	公衆浴場数 (昭和10年末)	人 口 (昭和10年10月)
東 京 市	2,866	5,785 千人
大 阪 市	1,433	2,990
京 都 市	548	1,081
名古屋市	496	1,083

(西山卯三著“これからのすまい”より)

6. 図書室にある全集を整理しようとして、本の背の番号を見た。次の図は、これをかいたものである。これを番号順に並べた時、本の並び方はどうなるか。これを A, B, C で書け。また、何番の本が足りないかをいえ。



7. 弟に、おもちゃを整理する箱を作ってやろうと思って、板をさがした。そして、次の左の図に示したような板を数枚見つけた。右の図のような箱を作るには、板が何枚いるか。板の厚さは 5 cm である。板はどのように切ればよいか。



8. 前問の箱を、くぎとめになさうと思う。二枚の板をとめるのに、2箇所にくぎをうつことにすると、くぎは何本いるか。
9. 前問の箱の底には、ほごをはり、側面には、ほごをはった上に、ちよ紙をはりつけるつもりである。ちよ紙は何枚いるか。ちよ紙は、一辺が 40 cm の正方形のものをうつつもりである。

この単元に関係ある子供の活動

1. 仕事がしやすいようにくふうしてある家を、土地の人にきいて見学する。そして、その間取りや家具の配置を研究する。
また、自分の家について、改良する方法をくふうする。
2. 郷土にある都市は、衛生状態がよいか。もし、わるかったら、どのように改善したらよいか。また、私たちは、どのように協力することができるか。
3. 都市計画に関係している人の話や、これに関係ある新聞記事などを参考にして、私たちの町の将来を話し合う。
4. 農村の家を、仕事をする上から、耐火・耐震の上から、及び保健・衛生の上から調べて、どんなに改善したらよいかを話し合う。
5. 小さな住宅を建てるのに、どれくらいの費用がかかるかを調べる。これをもとにして、普通の人ば、独立で家が建てられるか、また、家を建てたい人に、社会はどのような便宜をはかっているかを調べる。
6. みんなの住んでいる家について、次のことがらを調べ、これについて、みんなで話し合う。
(a) 電気・水道・ガスの有無
(b) 便所のある場所と、井戸のある場所の関係
(c) 便所のある場所と、台所のある場所の関係
7. 都会(あるいは、農村・漁村)の中学生に手紙を出して、その土地の住宅について、次のようなことがらをたずねる。

(a) 家がなくて困っている人はいないか。もしあれば、どれくらいの人たちが困っているか。

(b) ひとり当りの坪数はどれくらいか。

(c) その土地の氣候に合うように、住居をどのようにくふうしているか。

8. 自分の住みたいと思う家の形や間取りを発表して、みんなで話し合う。

9. 家の屋根の形を調べ、その土地の氣候などとの関係について話し合う。

【この單元を学習するのに参考となる書物】

関野 克著 日本住宅小史

西山卯三著 これからのすまい

平 凡 社 大百科事典

新 光 社 世界地理風俗大系

文部省著作 理科教科書 私たちの科学 12、18

小学生新聞 新しい日本の歴史



第Ⅱ單元

私たちの測定





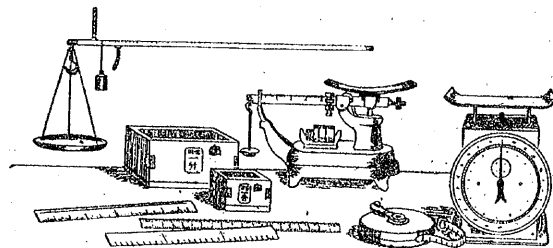
III. 私たちの測定

今の私たちの生活は、まだ、必要な物が、じゅうぶんだけ、自由に手にはいるようにはなっていない。それだけに、計画をじょうずに立てて、むだのない使い方をくふうしていくことがたいせつである。また、これは、何でも自由に手にはいるような世の中になったとしても、必要なことである。

物を使っていく計画を立てて、それを実行していくには、まず、その物の長さ・体積・重さなどを測って、数に表わすことが必要になる。

人類が物を測るようになるまでに、どんな問題があったか。測るのにどことなくふうをしてきたか。また、どんな方法が使われていたか。

家庭には、いろいろな道具がある。これをじょうずに使って、正しく測れるようになるろう。



3. 昔の人たちの測定

1. 測定のはじまり 人類は、いつごろから測定をはじめたか。これは、はっきりとはわからない。しかし、はじめは、けだものと同じように、その日その日の生活をしていて。それから進んで、定住するようになり、農牧が、かりやりように代って生活の中心を占めるようになると、数えたり測ったりすることなしには、生活ができなくなっただろうと考えられる。

たて穴に立てる柱やはりの長さをそろえたり、あるいは、畑のあぜを作って種をまいたりする時に、昔の人は、自分のからだの一部を、物さしとして使った。指をひろげて、おや指から中指の先までの長さで、えもの の大きさを測ったり、歩いた歩数で畑の大きさを測ったり、手を横にひろげた幅で、糸の長さを測ったりしたらしい。

わが國の古い神話などにも、こうした測り方が行われていたことを示すことばが、よく現われてくる。すさのおのみことが、やまたのおろちを退治された時に出てきた刀のことを、「とつかの劔」といっている。こ



の「つか」ということばは、物を握った時の4本の指の幅であるといわれている。また、「八たの鏡」「八たがらす」などで使われている「た」は、「あた」ということばがつまったもので、「あた」は、おや指と中指をひろげた幅であるといわれている。「千ひろの海」などということばに出てくる「ひろ」は、両手を横にひろげた幅で、今日でも、時には使われている。



世界でいちばんはやくから、測ることをくふうしたのは、エジプト人であるといわれている。エジプトでは、その耕地の源であるナイル河が毎年はんらんするので、そのたびに、田畑の境を測らねばならなかった。



エジプト人の測量

その時に用いられた単位は、歩いた歩幅や、足の長さなどをもとにした単位であったといわれている。



2. 歩測とその他の測り方 今日でも、昔の人たちのように、からだの一部の長さを利用して測ることがある。それは、物さしや巻尺のない場合に、目やすをつけたり、

見積りをしたりする時などである。

特に、歩数によって、長さや距離を測ることがある。この歩測をする場合に、歩いた歩数によって表わす時と、2歩を単位として(左右で1回と数えて)数えた数によって表わす時とがある。このあとの場合を、複歩 といっている。

問1. 1歩の歩幅をどうして決めるか。歩幅は、普通に歩いて、前足のかかとから、後足のかかとまでの長さである。

各自に、自分の歩幅を推定してみよ。

問2. 歩幅は、次のような方法で決めることができる。

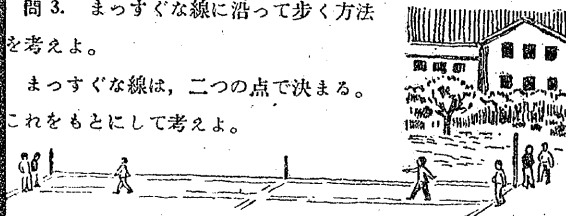
- (1) まっすぐな線の上を、普通に歩いて100歩進む。
- (2) 進んだ距離を巻尺で測る。
- (3) 1歩当りどれだけになるかを計算する。

この方法について、次のことがらを考えよ。

- (a) 足を開いて歩幅を測らないで、100歩だけ歩いて進んだ距離から平均を求める。これはなぜか。
- (b) 歩数を、ちょうど100歩にするのはなぜか
- (c) この方法のよい点、わるい点を考えよ。

問3. まっすぐな線に沿って歩く方法を考えよ。

まっすぐな線は、二つの点で決まる。これをもとにして考えよ。



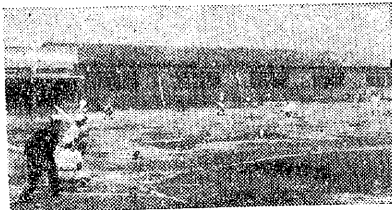
問 4. 次は、山田くんが歩幅を決めた時の記録である。

- (1) 100歩歩いた。
- (2) その距離を巻尺で測ったら74.6mあった。
- (3) $74.6 \div 100 = 0.746$
- (4) 自分の歩幅は約75cmとしてよい。

各自も歩幅を測れ。また、前に推定したもの比べてみよう。

問 5. 山田くんは、軟式野球のダイヤモンドの上を、本塁から、一塁まで歩いた。その歩数は40であった。

- (a) 本塁から一塁までの長さはどれくらいか。山田くんの歩測をもとにして計算せよ。



- (b) 本塁から一塁までの正規の長さは、約27m (正しくは90フィート) である。

- (c) このちがいは、100m に対して何メートルぐらいの割合になるか。

問 6. 適当に二つの地点を選んで、その距離を歩測せよ。また、巻尺で測ってその結果と比べよう。

もし、そのちがいが、100m に対して1m 以内の割合であったら、その歩測は、とてもよくできたといっていよう。

各自に歩測の練習をして、うまくなるように努めよう。

問 7. まず、自分の家の出口から、学校の門の所までの距離を歩測せよ。

次に、黒板に、名前とその距離とを書け。学校までの距離について、クラスの平均を計算してみよう。

各自の家は、学校から遠い方が、また、近い方が。

問 8. 概略の長さを測るのに、歩幅ばかりでなく、手をひろげた幅や、おや指と中指をひろげた幅などもよく使われる。これを用いて、机の縦・横や、教室の縦・横などを測ってみよう。

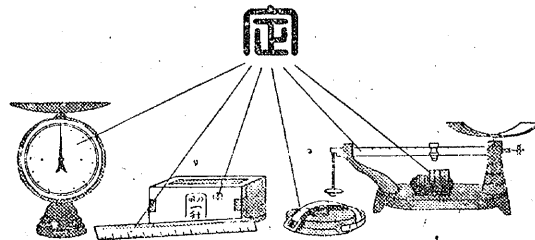
3. 単位の歴史 からだの一部分の長さをもとにして測るのは、身近な人たちだけで計画を立てたり、打ち合わせをしたりするのに、大へん便利なものである。昔の人たちも、はじめの間は、このような測り方を使っていた。しかし、やがていくつかの部落が集まって生活するようになり、また、農業以外の仕事を専門にする人ができてきて、製品と食料とを交換したり、税をとりたてたり、交換高を決めたりしなければならなくなった。そこで、人によっていくらかずつちがう計器では、みんなが満足できなくなり、公平な收税、公正な取引きをするには、関係する地方で統一された計器が必要になってきた。

問 9. 社会の秩序が保たれているかどうかは、正しい計器を使って、正しく測っているかどうかを見てもわかる。このわけを考えよう。

問10. 百科辞典などによって、わが國の物さしやますの歴史を調べ、それらの変り方が、世の中の治乱と、どんな関係にあったかを研究せよ。

問11. わが國では、品物の賣買に用いる計器は、度量衡検定所で調べた印のついているものを使うことに、法律で定められている。このように法律で定められている理由を考えよ。

私たちも、正しい計器を使うようにしよう。



(1) 長さの単位 わが國で、昔から使われてきた長さの単位に、丈・尺・寸・分などがある。これらは、いつごろから使われたかは明らかでない。尺には、大尺と小尺との二種があったが、ともに、中國から大陸文化とともに、渡ってきたものらしい。この二つの長さの単位に対して、701 年に出了大室令という法律で、そのもとになる物さしが決められ、地方官廳で検定をしたことが記録されている。その後、江戸時代には、仕事の種類、及び京都・江戸などの文化の中心地により、いろいろがったものが使われるようになった。そこで、明治のはじめに、曲尺

と鯨尺の二種に統一された。つづいて、メートル法をもとにして、次のように決められて、今日に及んでいる。

$$1 \text{ 尺} = \frac{10}{33} \text{ メートル}$$

$$1 \text{ 丈} = 10 \text{ 尺}$$

$$1 \text{ 尺} = 10 \text{ 寸}$$

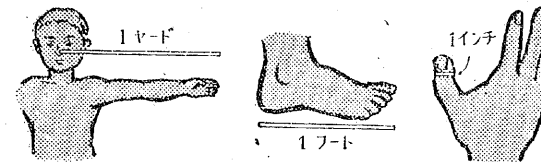
$$1 \text{ 寸} = 10 \text{ 分}$$

$$1 \text{ 間} = 6 \text{ 尺}$$

$$1 \text{ 町} = 60 \text{ 間}$$

$$1 \text{ 里} = 36 \text{ 町}$$

(2) 米英の長さの単位 この國でも、長さのいろいろな單位が設けられている。アメリカ・イギリスでは、ヤード・フート・インチ及びマイルが用いられている。



ヤードということばは、人の腕の長さを、フートは人の足、インチは 1/12 マイルは 1000 複歩を示している。これらは、昔の人がからだの一部を物さしにしたことから、起ったものであろうと推定されている。

このような單位は、(今と同じ呼び方ではないが) ローマ帝國のころには、だいたい統一されて、その原器がローマの寺院に保存されていたらしい。ところが、ローマ帝國が衰えてくると、商業の盛んであった各都市が、めいめいに長さの單位を作った。イタリアだけでも、1 フートの長さが 200 種以上もあったといわれている。近代になって、この不便なことが一般に認められ、統一するように努力された。

イギリスでは、1224 年に法律によって、インチを、乾いたまゝいぶきをはかり 3 個並べた長さで定めた。また、国王ヘンリー一世の、鼻からおや指の先までの長さを 1 ヤードと定めたという話も残っている。1758 年になって、1 ヤードの長さが、ようやく定められた。

アメリカでも、ヤード・フット・インチを用いている。これらは、1893 年に、メートル法をもとにして定められた。

1 フット = 3048 メートル

1 インチ = $\frac{1}{12}$ フット

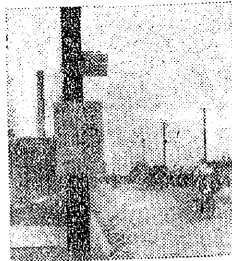
1 ヤード = 3 フィート (フィートはフットの複数)

1 マイル = 5280 フィート

問12. 1 マイルは何メートルか。また、何キロメートルか。

問13. 道を歩いていると、下の図のような立札をよく見かけることがある。これは、自動車の速さを制限するためのものである。

右にある 20, 25 は、自動車の種類によって、1 時間に 20 マイルまたは 25 マイルの速さに制限すべきことを示している。この速さは、それぞれ、1 時間何キロメートルの速さに当たるか。



(3) 体積の単位 わが國で、昔から使われてきた体積の単位に、石・斗・升・合などがある。はじめて、これを統一したのは、大室令である。長さの場合と同様に、その後制度が乱れ、江戸

時代の寛永年間になって、ようやく、1 升の大きさが統一されるようになった。

今日では、体積の単位も、長さの単位と同様に、メートル法の単位を本体として用いることになっている。上にあげた、昔からの単位も、メートル法の単位をもとにして定められている。

1 石 = 10 斗

1 升 = $\frac{2401}{1331}$ リットル

1 斗 = 10 升

1 升 = 10 合

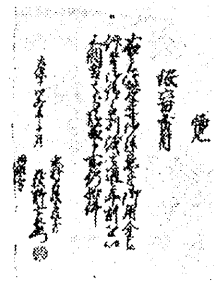
これらの単位は、主として、穀類とか、調味料や酒のような液体の量とかを測るのに用いられている。

アメリカやイギリスでも、同じような目的で、ガロンやブッシェルなどの単位を用いている。

(4) 重さの単位 穀物のような粒とか、液体のようなものの量は、昔から ますに入れて体積で測っていた。しかし、金属や薬品などのうちには、固形物で、ますに入りにくい物がある。

このようなものも、生産や取引されるようになると、その量を重さで測る必要が起ってきた。特に、貨幣として用いられた金や銀の量を示すには、重さによるほかはなかったであろう。

昔の貨幣の単位には、重さの単位と同じものがある。貫や匁は、現在では重さの単位として残っている。しかし、



江戸時代には、おかねの単位としても用いられたので、老人の話などによく出てくる。これはわが国だけではなく、英国でも、おかねの単位のポンドと、重さの単位のポンドがある。

問14. 量を測るのに、体積の単位を用いて表わすのと、重さの単位を用いて表わすのと、どちらが便利であるか。

重さの単位も、現在では、メートル法の単位を本体として用いることになっている。キログラム・グラムなどがそれである。しかしまだ、貫・匁や斤などの単位も用いられている。これらは、キログラムをもとにして、定められている。

$$1 \text{ 貫} = \frac{15}{4} \text{ キログラム}$$

$$1 \text{ 匁} = \frac{1}{1000} \text{ 貫}$$

$$1 \text{ 斤} = 160 \text{ 匁}$$

アメリカやイギリスでは、重さの単位として、ポンド・オンスなどが用いられている。アメリカでは、1893年にメートル法をもとにして、これらの単位を定めた。

このように、世界各国の単位は、メートル法をもとにして定められている。もし、世界各国が、メートル法だけを使うようになったら、どんなに便利であろう。各国の単位を記憶したり、換算したりする手間がはぶけ、貿易その他で、お互に協力して、いくのに便利である。

私たちは、この時期が一日も早くくることを希望したい。さて、このメートル法は、どうして生れてきたのであろう。



計算練習



1. 次のかけざんをせよ。

$\begin{array}{r} 34 \\ 8 \end{array}$	$\begin{array}{r} 56 \\ 6 \end{array}$	$\begin{array}{r} 75 \\ 9 \end{array}$	$\begin{array}{r} 54 \\ 7 \end{array}$	$\begin{array}{r} 75 \\ 8 \end{array}$
$\begin{array}{r} 68 \\ 8 \end{array}$	$\begin{array}{r} 37 \\ 9 \end{array}$	$\begin{array}{r} 39 \\ 6 \end{array}$	$\begin{array}{r} 28 \\ 4 \end{array}$	$\begin{array}{r} 79 \\ 8 \end{array}$
$\begin{array}{r} 116 \\ 5 \end{array}$	$\begin{array}{r} 115 \\ 6 \end{array}$	$\begin{array}{r} 125 \\ 3 \end{array}$	$\begin{array}{r} 405 \\ 2 \end{array}$	$\begin{array}{r} 207 \\ 3 \end{array}$
$\begin{array}{r} 716 \\ 4 \end{array}$	$\begin{array}{r} 912 \\ 5 \end{array}$	$\begin{array}{r} 740 \\ 6 \end{array}$	$\begin{array}{r} 341 \\ 8 \end{array}$	$\begin{array}{r} 250 \\ 9 \end{array}$
$\begin{array}{r} 348 \\ 7 \end{array}$	$\begin{array}{r} 759 \\ 9 \end{array}$	$\begin{array}{r} 637 \\ 6 \end{array}$	$\begin{array}{r} 716 \\ 7 \end{array}$	$\begin{array}{r} 786 \\ 8 \end{array}$

2. 次のわりざんをせよ。商は、割られる数の末位と同じ位まで求めよ。

$6 \overline{)72}$	$4 \overline{)68}$	$3 \overline{)87}$	$4 \overline{)352}$
$8 \overline{)872}$	$5 \overline{)540}$	$9 \overline{)143.1}$	$8 \overline{)28.56}$
$7 \overline{)5103}$	$3 \overline{)2867}$	$6 \overline{)473.4}$	$8 \overline{)37.44}$
$6 \overline{)413}$	$5 \overline{)487}$	$8 \overline{)87.7}$	$7 \overline{)14.55}$
$3 \overline{)2392}$	$7 \overline{)6103}$	$9 \overline{)343.7}$	$8 \overline{)19.14}$



テスト



次のかけざんをせよ。(5分間)

$\begin{array}{r} 64 \\ 6 \end{array}$	$\begin{array}{r} 37 \\ 8 \end{array}$	$\begin{array}{r} 75 \\ 5 \end{array}$	$\begin{array}{r} 8.9 \\ 8 \end{array}$	$\begin{array}{r} .57 \\ 9 \end{array}$
$\begin{array}{r} 439 \\ 2 \end{array}$	$\begin{array}{r} 328 \\ 3 \end{array}$	$\begin{array}{r} 1.07 \\ 6 \end{array}$	$\begin{array}{r} 206 \\ 7 \end{array}$	$\begin{array}{r} 627 \\ 3 \end{array}$
$\begin{array}{r} 2.05 \\ 8 \end{array}$	$\begin{array}{r} 3.16 \\ 4 \end{array}$	$\begin{array}{r} 591 \\ 6 \end{array}$	$\begin{array}{r} 480 \\ 8 \end{array}$	$\begin{array}{r} 29.1 \\ 5 \end{array}$
$\begin{array}{r} 7.31 \\ 7 \end{array}$	$\begin{array}{r} 146 \\ 8 \end{array}$	$\begin{array}{r} 359 \\ 4 \end{array}$	$\begin{array}{r} 7.28 \\ 9 \end{array}$	$\begin{array}{r} 8.34 \\ 6 \end{array}$

得点: A 20, B 19-18, C 17-16, D 15 以下

必要があつたら、次のかけざんで、もっと練習せよ。

$\begin{array}{r} 54 \\ 8 \end{array}$	$\begin{array}{r} 26 \\ 7 \end{array}$	$\begin{array}{r} 96 \\ 8 \end{array}$	$\begin{array}{r} 25 \\ 7 \end{array}$	$\begin{array}{r} .47 \\ 6 \end{array}$
$\begin{array}{r} 67 \\ 9 \end{array}$	$\begin{array}{r} 78 \\ 4 \end{array}$	$\begin{array}{r} 38 \\ 6 \end{array}$	$\begin{array}{r} 8.6 \\ 6 \end{array}$	$\begin{array}{r} .38 \\ 9 \end{array}$
$\begin{array}{r} 740 \\ 3 \end{array}$	$\begin{array}{r} 451 \\ 8 \end{array}$	$\begin{array}{r} 930 \\ 6 \end{array}$	$\begin{array}{r} 35.1 \\ 9 \end{array}$	$\begin{array}{r} 8.31 \\ 7 \end{array}$
$\begin{array}{r} 268 \\ 8 \end{array}$	$\begin{array}{r} 974 \\ 7 \end{array}$	$\begin{array}{r} 895 \\ 6 \end{array}$	$\begin{array}{r} 58.6 \\ 3 \end{array}$	$\begin{array}{r} 6.78 \\ 8 \end{array}$



テスト



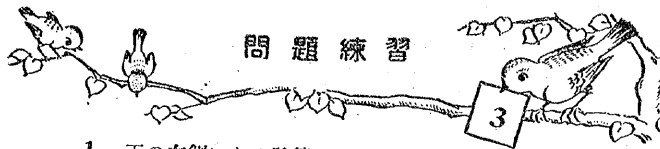
次のわりざんをせよ。商は、割られる数の末位と同じ位まで求めよ。(10分間)

$3\overline{)84}$	$5\overline{)80}$	$4\overline{)7.2}$	$2\overline{)98}$
$7\overline{)182}$	$8\overline{)335}$	$6\overline{)29.4}$	$4\overline{)1.86}$
$3\overline{)921}$	$9\overline{)2766}$	$8\overline{)244.8}$	$4\overline{)8.31}$
$9\overline{)5076}$	$8\overline{)6066}$	$6\overline{)490.8}$	$5\overline{)43.17}$
$7\overline{)3976}$	$5\overline{)1893}$	$8\overline{)203.2}$	$4\overline{)38.27}$

得点: A 20, B 19-18, C 17-16, D 15 以下

必要があつたら、次のわりざんで、もっと練習せよ。

$4\overline{)68}$	$6\overline{)72}$	$4\overline{)5.2}$	$3\overline{)57}$
$4\overline{)352}$	$6\overline{)413}$	$4\overline{)27.6}$	$5\overline{)4.87}$
$3\overline{)912}$	$8\overline{)877}$	$9\overline{)96.3}$	$7\overline{)7.55}$
$7\overline{)5103}$	$6\overline{)4734}$	$4\overline{)233.2}$	$8\overline{)19.14}$
$8\overline{)1024}$	$7\overline{)4173}$	$9\overline{)161.1}$	$6\overline{)25.31}$
$2\overline{)874}$	$5\overline{)1603}$	$3\overline{)80.5}$	$9\overline{)21.33}$



問題練習

1. 下の左側にある計算をしたら、どれくらいになるだろう。
実際に計算をしないで、右に書いてある数の中から、いちばん
近い数を選び出し、それに○印をつけよ。

345×28	9000	90000	900
$5786 \div 45$	1000	100	10
67.85×3	2000	200	20
$4.864 \div 24$	20	2	2

2. すもうの三根山の身長は5尺8寸、体重は32貫といわ
れている。彼の身長は何センチメートルか。彼の体重は何キロ
グラムか。

3. 奈良東大寺の大佛殿は、世界でいちばん高い木造建築物
で、その高さは150尺といわれている。これは約何メートルか。

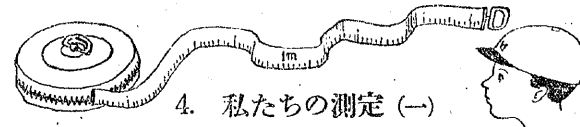
4. 私の洋服のカラーの大きさは、14インチである。これ
は約何センチメートルか。

5. アメリカの陸上競技の種目に、110ヤード競走、440ヤ
ード競走がある。これは何メートル競走のことか。

6. 野球では、本塁と一塁の間の距離は90フィートと
定められている。これは何メートルになるか。また、1歩の歩
幅が73cmであると、歩いて約何歩になるか。

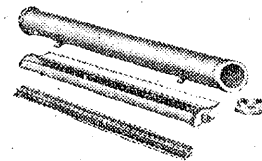
7. しょう油が2升5合配給になった。約何リットルか。

8. 1マイル競走と、2000m競走とでは、どち
らが何メートルぐらいよけいに走ることになるか。

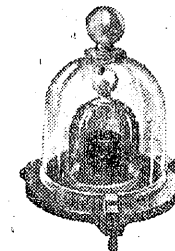


4. 私たちの測定 (一)

1. 国際単位；メートル法 メートル法は、フランスで定め
られた。メートル条約は、1857年(明治8年)に、フランス・ア
メリカ・ロシアなどの17箇國が参加して成立した。わが國は、
1876年にこの條約に加わり、1872年に、メートル原器とキロ
グラム原器とを三組受取った。その一組を日本度量衡原器、他
の二組を日本度量衡副原器という。



メートル原器



キログラム原器

日本度量衡原器と副原器のうちの二組は商工大臣、他の一組
の副原器は文部大臣が保管している。

フランスでメートル法が定められるまで フランスでは、もと各地方
でまちまちの単位を使ったり、また、同じ単位の名を使っている、そ
の大きさがちがっていて、取引をするのに不便であった。ところが、
1789年のフランス大革命によって、古い制度が崩壊した。その時に、合
理的な制度を立てようとする氣運が起り、単位を改正して、わかりよく、
しっかりしたものに統一することになった。1790年8月に、今まで使っ

ていた単位をやめ、自然の中にある定まった量をもとにして、基本単位を定めることに決定した。その時に、長さの単位は何をもとにするかについて、いろいろな議論が出た。その結果、地球の子午線の長さをとることになり、この4千万分の1、すなわち、極から赤道までの長さの1千万分の1を、長さの単位とすることになった。その後、7年の年月を費してこれを実測し、長さの基本単位であるメートルを示す原器を作った。ところが、実測した値に、わずかではあったが、誤差があり、また、子午線の長さは不変なものでないことがわかった。そこで、さきに作った原器の長さを1メートルとすることになった。



わが国でも、メートル法を採用して、これに切りかえるように努力してきた。しかし、まだ、古い単位が捨てきれないで、複雑な単位を使っている。

問1. メートル法の単位は、どんなところがよいか。アメリカ・イギリスの単位制と比べて考えよ。

メートル法の単位に、次のことばを使っている。これを知っていると、単位の間にある関係がわかりやすい。

ミ リ…… $\frac{1}{1000}$; センチ…… $\frac{1}{100}$; デシ…… $\frac{1}{10}$
ヘクト……100; キ ロ……1000

問2. 1キロメートルは、何メートルか。1デシメートルは、何メートルか。1ミリメートルは、何メートルか。

2. 長さの測定 単位が作られたのは、物の量を正しくいい表わすためである。だから、計器を用いる場合に、その計器の

目盛が正しくなければならない。また、その使い方も正しくなければならない。

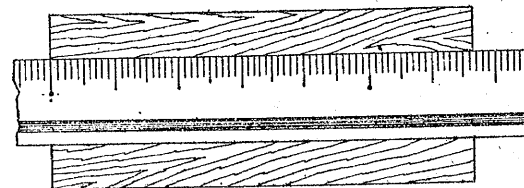
問3. 物さしを使って、次の長さを、紙の上に正しく測りとれ、目を物さしのま上にもってきて読むようにせよ。

2 cm, 4 cm, 6 cm,
9 cm, 3.2 cm, 5.8 cm, 7.5 cm, 8.3 cm

問4. 巻尺を使って、次の長さを、運動場に正しく測りとりてみよ。

3 m, 5 m, 10 m, 15 m,
2.7 m, 7.8 m, 20.5 m, 21.8 m

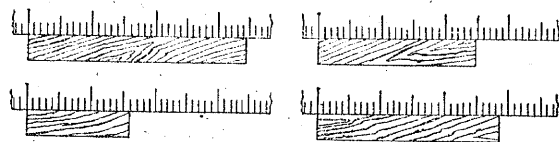
問5. 下の図は、長さを測っているところを示したものである。この物さしの最小目盛をミリメートルとして、この長さをいえ。



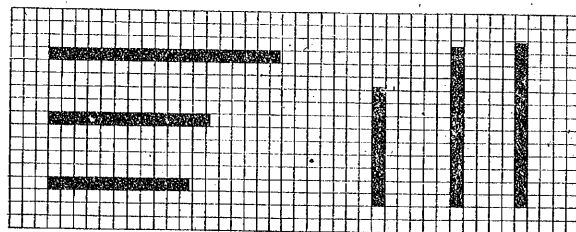
問6. 長さをくわしく測る時、物さしの端を用いしないで、上の図のようにすればよい。そのわけを考えよ。

問7. 次のページの上の図は、物さしを使って、長さを測っているところを示したものである。ミリメートル目盛の物さし

を用いているものとして、はしたまで読め。



問 8. 次の図の方眼の1目盛を1ミリメートルとして、図にかいてある線の長さをいえ。



問 9. 教科書やノートの縦・横の長さを、物さしで測れ。

問10. 家へ帰ってから、いろいろな器具の長さを、物さしで測れ。

3. 長さの概測 私たちは、あの木は高いとか、低いとかいって、その高さをきっちりいい表わさないことがある。

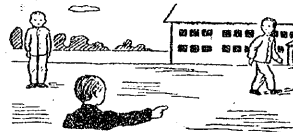
これは、物さしや巻尺がないと、物の長さを測ることができないと思う習慣がもたれている。たとえば、道具がなくとも、目的に合うような測り方をくふうし、なるだけ正しく表わすようにしたい。

からだの一部を物さしのかわりに使う測定は、すでに研究した。このほかに、目で見ただけで測る目測も使われている。

問11. 目盛のない定木を用いて、ノートに、次の長さの直線を引け。それから、その直線の長さを物さしで測って確かめよ。

2 cm, 5 cm, 13 cm, 16 cm
3.5 cm, 7.5 cm, 8.5 cm, 15.5 cm

問12. クラスの者が、3人ずつの班に分れ、各班でひとりがさしすして、他のふたりを10 mへだてて立たせる。それから、そのへだたりを巻尺で測って確かめよ。



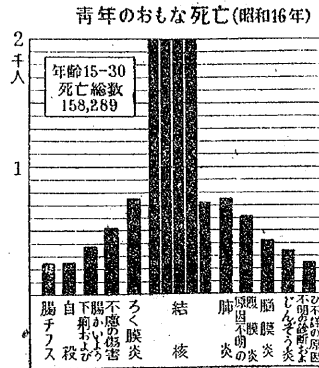
問13. 教室にある本箱や戸・教師机などについて、長さのあてつこをせよ。それから、その長さをセンチメートルの位まで測り、この値と推定した値とを比べよ。このようにして、推定した長さと、測った長さとのちがいを、小さくするように努力せよ。

問14. 運動場や校舎などで見られる、いろいろな長さを推定せよ。それから、その長さを物さしや巻尺で適当な程度に測って調べよ。

問15. 新聞や雑誌に出てくるグラフを読むにも、長さを測らなければならない。次のページに示すグラフは、青年の死亡を原因別に示したものである。

右のグラフを読んで、
各原因による死亡数をい
え。

どんなくわしい目盛の
ついている物さしを使っ
ても、物を測る時、はし
たの出るのが普通である。
そのような場合に、目的
によって、次の二つの方
法がある。



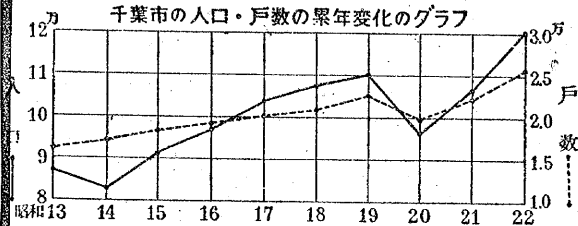
(1) できるだけくわしい値が欲しい時は、そのはしたを目
分量で推定して読む。

(2) はしたのいらない時は、そのはしたを四捨五入して、
いちばん近い値をとる。

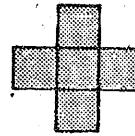
どちらにしても、測って得られるものは、その物の長さに近い
値である。しかし、個数を数えて得られるものは、普通、きつ
ちり正しい値である。

問16. 私たち4人は、6km はなれた高見山まで遠足に行っ
た。この場合の4人の4は、きっちりした数か、近い数か。また
6km の6は、きっちりした数か、近い数か。

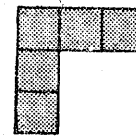
問17. 次のページのグラフは、千葉市の人口と戸数の累年変
化を示したものである。各年の人口や戸数を読み、読みとった
数は、きっちりした数か、また、近い数か。



4. 面積の測定 畑の廣さや教室の廣さを比べたりする時に
は、その廣さを数で表わす必要が起る。そのためには、一辺が
ある單位の長さである正方形の廣さを單位とし、この正方形が
いくつはいるかで、その廣さを表わすことができる。
こうして考えられたものを、そのものの面積という。面積は、
單位の正方形の個数と、單位にとった正方形とでいい表わされ



第1図



第2図



第3図

たとえば、上の第1図に、同じ正方形が5個ある。この正方
形の一辺が1センチメートルならば、この十字形の図形の面積
は、5平方センチメートルであるという。平方センチメートル
は、一辺が1センチメートルある正方形を、單位にしたことを

表わしている。

問18. 前ページの第2図, 第3図の面積をいえ。

問19. 平方メートル・平方キロメートルは, それぞれ, どんな正方形を単位にして測った面積を表わしているか。

平方センチメートル・平方メートル・平方キロメートルを, それぞれ, cm^2 , m^2 , km^2 と書くことがある。

右の図は, 山田くんがせわして

いる家庭菜園を示したものである。

(1) この面積を表わすのにど

んな正方形を用いるのが適当か。

(2) この図は, 縦に3個の長

方形が並んでいて, そのおのおのが, 5個の正方形からできている。正方形は, みんなで, いくつあるか。

(3) この菜園の面積をいえ。

正方形や長方形の面積は, 同じ長さの単位で測った, 縦・横を示す数をかけ合わせて求められる。これを, 次のように表わすことができる。

正方形や長方形の面積 = 縦 × 横

面積を M , 縦を a , 横を b で書き表わすと, 上の等式は, 次のように書くことができる。

$$M = a \times b \quad \text{あるいは, もっと簡単に, } M = a \cdot b$$

この式を用いて計算する時は, 次のようにする。

$$a = 10 \text{ m}, b = 3 \text{ m} \text{ の時}$$

$$M = 10 \text{ cm} \times 3 \text{ cm} = 30 \text{ cm}^2$$

メートル法の面積の単位に, 前にあげたもののほかに, アール・ヘクタールがある。これを, a , ha と書くことがある。これは, 土地や耕地などの面積を表わすのに用いられる。

$$1 \text{ cm}^2 = \frac{1}{10000} \text{ m}^2$$

$$1 \text{ a} = 100 \text{ m}^2$$

$$1 \text{ mm}^2 = \frac{1}{1000000} \text{ m}^2$$

$$1 \text{ ha} = 100 \text{ a}$$

$$1 \text{ km}^2 = 1000000 \text{ m}^2$$

問20. 1 アールは, 一辺の長さが何メートルの正方形の面積であるといえるか。また, 1 ヘクタールは, 一辺の長さが何メートルの正方形の面積であるといえるか。

問21. 1 平方キロメートルは, 何ヘクタールか。

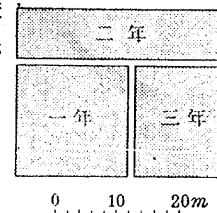
問22. 縦 5 m, 横 4 m の長方形の土地の面積は, 何平方メートルか。また, 何アールか。

問23. 縦 4 cm, 横 6 cm の長方形と, 一辺が 5 cm の正方形がある。この二つの図形の周囲の長さを比べよ。

問24. 東西に 120 m, 南北に 80 m で, だいたい長方形の田地がある。この面積は何アールか。また, 何ヘクタールか。

問25. 右の図は, 山田くんの学校の学級園の図面で, 縮尺は, 下に示してあるとおりである。

一年・二年・三年の学級園は, それぞれ, 何アールか。また, この縮尺は, 何分のいくつか。



0 10 20m

問26. 次の長方形の面積は、何アールか。

(a) 縦 175 m, 横 37 m (b) 縦 250 m, 横 309 m

(c) 縦 270 m, 横 350 m (d) 縦 263 m, 横 148 m

田畑の面積を表わすのに、次にあげた町・反・畝・歩などの単位を用いることがある。

1町=10反=約1ha

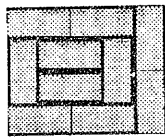
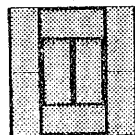
1反=10畝

1畝=30歩=約1a

1歩=1間四方の正方形の面積=1坪

問27. へやに敷いてある畳の大きさは、だいたい、どれくらいか。へやの大きさをいい表わすのに、どんな単位が用いられているか。

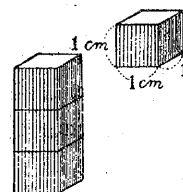
問28. 下の図は、へやに畳が敷いてあるようすを示したものである。畳2枚で、だいたい、1坪と見てよい。これらのへやは、それぞれ約何坪か。



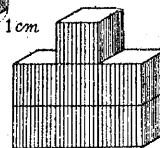
問29. ある人が、間口8間、奥行12間の土地を買った。この土地は何坪か。また、何アールか。

この土地に、間口4間、奥行3間の家を建てた。残りの土地は何坪か。

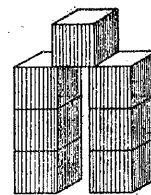
5. 体積の測定 冬になると、教室をしめきって勉強することがおおい。こうした場合でも、気持ちがわるくならないようにするには、適当な時間ごとに、換気するようにしなければならない。このためには、まず、教室にある空気のかさを知る必要が起る。そのためには、1りょうがある単位の長さである立方体のかさを単位とし、この立方体がいくつはいるかで、そのかさを表わすことができる。こうして考えられたものを、その物の体積という。体積は、単位にとった立方体の数と、単位にとった立方体とでいい表わされる。



第1図



第2図



第3図

第1図は、一りょうが1センチメートルある立方体3個からできている図形を示している。この体積は、3立方センチメートルであるという。立方センチメートルは、一りょうが1センチメートルある立方体を単位にしたことを表わしている。

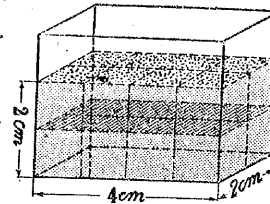
問30. 上の第2図、第3図で示された図形の体積をいえ。

問31. 立方メートルは、どんな立方体を単位にしたことを表わすことばか。

立方センチメートル・立方メートルを、それぞれ、 cm^3 、 m^3 と

書くことがある。

右の図は、直方体の形をしたいれ物の中に、水を入れたところを示したものである。



(1) この水の体積を表わすには、どんな立方体を単位にとればよいか。

(2) 斜線で示している面は、この水を、二つの直方体に分けている。おのおのの直方体を、点線で示したように切ったとすると、いくつの立方体に分れるか。

(3) この水の体積をいえ。

直方体や立方体の体積は、同じ長さの単位で測った、縦・横・高さを示す数をかけ合わせて求められる。これを、次のように表わすことができる。

直方体や立方体の体積＝縦×横×高さ

縦・横・高さを同じ単位で測った値を、 a, b, c とし、体積を T とすると、上の等式は、次のように書くことができる。

$$T = a \times b \times c \quad \text{あるいは、もっと簡単に、} T = a \cdot b \cdot c$$

この式を用いて計算する時は、次のようにする。

$$a = 10 \text{ cm}, \quad b = 6 \text{ cm}, \quad c = 4 \text{ cm} \quad \text{の時}$$

$$\begin{aligned} T &= 10 \text{ cm} \times 6 \text{ cm} \times 4 \text{ cm} \\ &= 240 \text{ cm}^3 \end{aligned}$$

メートル法の体積の単位に、立方センチメートル・立方メー

トルのほかに、リットルがある。これを l と書く。

$$1 \text{ cm}^3 = \frac{1}{1000000} \text{ m}^3$$

$$1 l = 1000 \text{ cm}^3 = \frac{1}{1000} \text{ m}^3$$

新聞や雑誌によく出るアメリカの単位に、ガロン・ブッシェルがある。ガロンは液体の量、ブッシェルは穀物の量を測るのに用いられる。

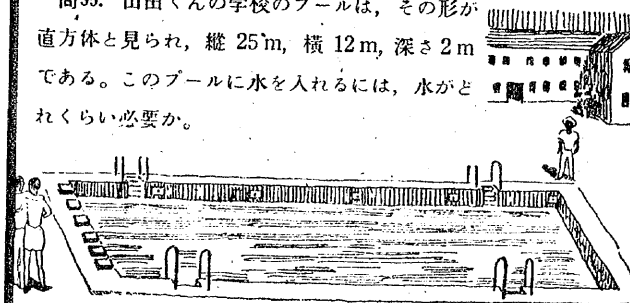
$$1 \text{ ガロン} = 3.785 l, \quad 1 \text{ ブッシェル} = 35.24 l$$

問32. 私たちの教室の空気の体積を表わすには、何を単位にとるのが適当か。また、その単位を用いて、体積を計算せよ。

問33. しめきった室内では、ひとり当りの空気の量が、 15 m^3 以上であればよいといわれている。前問の教室の場合には、何人までがよいか。また、現在の人数では、どれだけの大きさがあればよいか。その大きさを想像してみよ。

問34. 水薬などの体積を表わすのに、どんな立方体を単位にとるのが適当か。

問35. 山田くんの学校のプールは、その形が直方体と見られ、縦 25 m 、横 12 m 、深さ 2 m である。このプールに水を入れるには、水がどれくらい必要か。



問36. 次の直方体の体積は、何リットルか。

- (a) 縦 37 cm, 横 46 cm, 高さ 28 cm
 (b) 縦 25 cm, 横 26 cm, 高さ 32 cm

問37.* 労働衛生規則に、次のことが定められている。

屋内で労働者を常時就業させる場合に、その気積及び換気は、次の各項によらねばならない。

- (1) 気積は、床面から4メートル以上の高さにある空間を除き、ひとりについて10立方メートル以上とすること。
 (2) 換気量は、ひとりについて毎時30立方メートル以上を標準とすること。
 (3) 直接外気に向かって開放され得る窓を設け、その面積は、床面積の16分の1以上とすること。
 (4) 気温がセ氏10度以下の場合には、換気に際し、労働者が、毎秒1メートル以上の気流にさらされないこと。

各自の教室を工場と考えて、次のことを調べよ。

- (a) 第三の項目に適しているか。
 (b) 第一の項目から見て、この教室には、何人ぐらいがよいことになるか。
 (c) 上で定まった人数だけいるとして、毎時どれだけの換気量が必要か。

* 本問は場合によっては省略してもよい。



計算練習



1. 次のかけざんをせよ。

$\begin{array}{r} 307 \\ 27 \end{array}$	$\begin{array}{r} 460 \\ 29 \end{array}$	$\begin{array}{r} 408 \\ 49 \end{array}$	$\begin{array}{r} 60.9 \\ 38 \end{array}$	$\begin{array}{r} 40.5 \\ 98 \end{array}$
$\begin{array}{r} 5007 \\ 14 \end{array}$	$\begin{array}{r} 4080 \\ 23 \end{array}$	$\begin{array}{r} 5600 \\ 56 \end{array}$	$\begin{array}{r} 20.08 \\ 79 \end{array}$	$\begin{array}{r} 90.08 \\ 59 \end{array}$
$\begin{array}{r} 367 \\ 28 \end{array}$	$\begin{array}{r} 896 \\ 34 \end{array}$	$\begin{array}{r} 985 \\ 85 \end{array}$	$\begin{array}{r} 62.9 \\ 37 \end{array}$	$\begin{array}{r} 78.6 \\ 48 \end{array}$
$\begin{array}{r} 3420 \\ 21 \end{array}$	$\begin{array}{r} 4852 \\ 34 \end{array}$	$\begin{array}{r} 2078 \\ 26 \end{array}$	$\begin{array}{r} 57.36 \\ 49 \end{array}$	$\begin{array}{r} 26.07 \\ 98 \end{array}$
$\begin{array}{r} 2456 \\ 33 \end{array}$	$\begin{array}{r} 9263 \\ 37 \end{array}$	$\begin{array}{r} 8276 \\ 74 \end{array}$	$\begin{array}{r} 925.3 \\ 56 \end{array}$	$\begin{array}{r} 8.796 \\ 84 \end{array}$

2. 次のわりざんをせよ。商は、割られる数の一番下の位と同じ位まで求めよ。

$35 \overline{)805}$	$44 \overline{)704}$	$24 \overline{)76.3}$	$22 \overline{)1.48}$
$34 \overline{)408}$	$56 \overline{)1960}$	$82 \overline{)131.2}$	$96 \overline{)50.18}$
$67 \overline{)2215}$	$43 \overline{)2537}$	$44 \overline{)236.5}$	$64 \overline{)26.88}$
$34 \overline{)6970}$	$68 \overline{)7276}$	$57 \overline{)604.2}$	$73 \overline{)4.96}$
$31 \overline{)229}$	$52 \overline{)218}$	$61 \overline{)46.8}$	$42 \overline{)2.57}$
$44 \overline{)1907}$	$43 \overline{)3936}$	$92 \overline{)576.4}$	$74 \overline{)61.57}$



テ ス ト

次のかけざんをせよ。(15 分間)

$\begin{array}{r} 204 \\ 36 \end{array}$	$\begin{array}{r} 390 \\ 29 \end{array}$	$\begin{array}{r} 304 \\ 78 \end{array}$	$\begin{array}{r} 50.9 \\ 97 \end{array}$	$\begin{array}{r} 9.06 \\ 89 \end{array}$
$\begin{array}{r} 3007 \\ 16 \end{array}$	$\begin{array}{r} 6020 \\ 13 \end{array}$	$\begin{array}{r} 5400 \\ 65 \end{array}$	$\begin{array}{r} 300.4 \\ 94 \end{array}$	$\begin{array}{r} 50.07 \\ 58 \end{array}$
$\begin{array}{r} 123 \\ 12 \end{array}$	$\begin{array}{r} 428 \\ 31 \end{array}$	$\begin{array}{r} 849 \\ 68 \end{array}$	$\begin{array}{r} 57.8 \\ 86 \end{array}$	$\begin{array}{r} 5.87 \\ 47 \end{array}$
$\begin{array}{r} 1240 \\ 68 \end{array}$	$\begin{array}{r} 3057 \\ 76 \end{array}$	$\begin{array}{r} 2806 \\ 95 \end{array}$	$\begin{array}{r} 262.8 \\ 58 \end{array}$	$\begin{array}{r} 76.89 \\ 46 \end{array}$

得点: A 20, B 19-18, C 17-16, D 15 以下

必要があつたら、次のかけざんで、もっと練習せよ。

$\begin{array}{r} 306 \\ 28 \end{array}$	$\begin{array}{r} 507 \\ 49 \end{array}$	$\begin{array}{r} 5700 \\ 37 \end{array}$	$\begin{array}{r} 300.6 \\ 87 \end{array}$	$\begin{array}{r} 90.08 \\ 65 \end{array}$
$\begin{array}{r} 215 \\ 16 \end{array}$	$\begin{array}{r} 619 \\ 82 \end{array}$	$\begin{array}{r} 8026 \\ 37 \end{array}$	$\begin{array}{r} 760.5 \\ 64 \end{array}$	$\begin{array}{r} 27.08 \\ 85 \end{array}$
$\begin{array}{r} 279 \\ 72 \end{array}$	$\begin{array}{r} 637 \\ 58 \end{array}$	$\begin{array}{r} 678 \\ 39 \end{array}$	$\begin{array}{r} 99.8 \\ 26 \end{array}$	$\begin{array}{r} 7.53 \\ 46 \end{array}$
$\begin{array}{r} 2468 \\ 35 \end{array}$	$\begin{array}{r} 4675 \\ 94 \end{array}$	$\begin{array}{r} 7918 \\ 87 \end{array}$	$\begin{array}{r} 387.9 \\ 68 \end{array}$	$\begin{array}{r} 51.68 \\ 79 \end{array}$



テ ス ト

次のわりざんをせよ。(15 分間)

$31 \overline{)186}$	$80 \overline{)320}$	$5 \overline{)10.2}$	$32 \overline{)256}$
$33 \overline{)396}$	$32 \overline{)416}$	$20 \overline{)88.6}$	$34 \overline{)408}$
$45 \overline{)1080}$	$32 \overline{)6856}$	$43 \overline{)890.1}$	$64 \overline{)19648}$
$45 \overline{)274}$	$33 \overline{)269}$	$91 \overline{)67.5}$	$63 \overline{)2.79}$
$42 \overline{)1009}$	$34 \overline{)1780}$	$63 \overline{)391.6}$	$72 \overline{)339.6}$

得点: A 20, B 19-18, C 17-16, D 15 以下

必要があつたら、次のわりざんで、もっと練習せよ。

$52 \overline{)208}$	$74 \overline{)420}$	$42 \overline{)16.8}$	$53 \overline{)1.59}$
$53 \overline{)205}$	$41 \overline{)984}$	$24 \overline{)28.8}$	$34 \overline{)8.16}$
$39 \overline{)1286}$	$33 \overline{)6699}$	$75 \overline{)26.8}$	$81 \overline{)3.37}$
$73 \overline{)679}$	$64 \overline{)329}$	$55 \overline{)22.3}$	$34 \overline{)10.59}$
$31 \overline{)1893}$	$91 \overline{)8919}$	$54 \overline{)437.9}$	$63 \overline{)46.69}$

問題練習

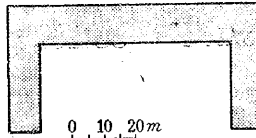
1. 次の文の欠けている所へ、適当な単位を記入せよ。

(a) 私の身長は、この間の身体検査で、132 _____ であった。

(b) 私の学校のプールは、1 回水をかえるのに約 400 _____ の水がいる。

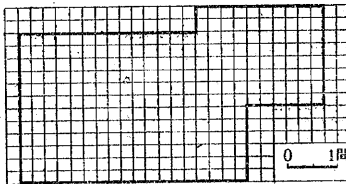
(c) 私の学校では、生徒数が多いので、生徒ひとり当りの教室の床面積は、1 _____ ぐらいである。

2. 吉田くんの学校は、鉄筋コンクリートの二階建て、高さは、どこでも 12 m ある。右の図は、上から見た形をかいたも



のである。この建物の占めている体積は、およそ、何ほどか。

3. 吉田くんの家は、平家で、下にある図は、上から見た形である。この家に、吉田くんの家族 5 人と、おじさんの家族 4 人とが住んでいる。この家の坪数を計算せよ。



また、ひとり当りの坪数はどれだけか。

4. 木村くんたちの

教室の大きさは、縦 10 m、横 5.8 m、高さ 4 m で、生徒数は 40 人である。また、山田くんたちの教室は縦 11 m、横 6 m、高さ 4 m で、生徒数は 44 人である。ひとり当りの空気の体積は、どちらがとれだけ多いか。



5. 私たちの測定 (二)

1. 重さの測定 重さの単位には、キログラム・グラム・ミリグラム及びトンを用いる。

はじめ、フランスで、1 キログラムを純粋な水 1 l の重さにすることにした。ところが、原器を作ってから調べたら、ごくわずかではあるが、ちがいがあった。それで、この原器の重さの方を、1 キログラムとすることに定めた。水 1 l の重さは、純粋さや温度などによっても、わずかではあるが、変る。この点からいっても、水 1 l の重さは、正確に 1 キログラムとはいえない。しかし、日常の計算では、1 キログラムと見なしても、だいたい、さしつかえない。

$$1 \text{ グラム} = \frac{1}{1000} \text{ キログラム}$$

$$1 \text{ ミリグラム} = \frac{1}{1000} \text{ グラム}$$

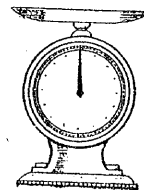
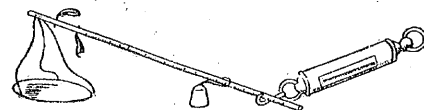
$$1 \text{ トン} = 1000 \text{ キログラム}$$

問 1. 水 1 cm³ の重さは、何グラムか。また、何キログラムか。

問 2. 水 1 m³ の重さは、何キログラムか。また、何トンか。

各自の家庭には、どんなはかりがあるか。また、どんなはかりを備えつけたら、便利であると考えられるか。

はかりがあると、予定にしたがって調理をしたり、買い物や配給物などを測って調べた





りするのに便利である。いつもはかりを使うようにし、しかも、正しく使うようにすれば、調理の失敗や量目の不正をなくすることができる。

学校や家庭にあるはかりを使って、はかりの正しい使い方を調べ、それになれるようにしよう。

ゼンマイばかりは、ゼンマイの伸びちぢみの大小で、重さを測るようになっていいる。はかりには、そのはかりで測ることができる最大の重さが定まっています。これは、たいてい、はかりに記入してある。それ以上の物を測ったり、また、乱暴な使い方をすると、はかりが狂って、正しい重さを示さなくなる。

天びんは、重さをくわしく測るのに使われる。これは、特に、注意深く取り扱いなければならない。

アメリカ・イギリスでは、ポンド・オンス・トンなどの単位が用いられている。ポンド・オンスは、貴金属などに用いる時と、普通の品物の時とはちがっている。

薬品・貴金属・宝石類について 普通のものについて

1ポンド=12オンス 1ポンド=16オンス

1オンス=31.104グラム 1オンス=28.4グラム

1トン(アメリカ)

=2000ポンド

1英トン=2240ポンド



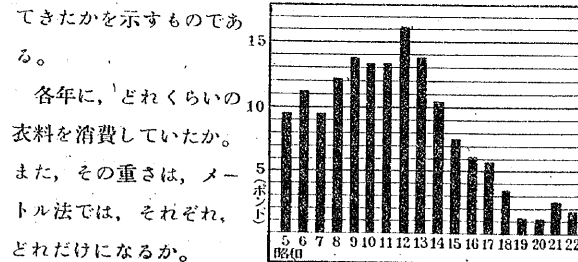
ここにあげたトンと、メートル法のトンとを区別する時に、



メートル法のトンと、メートルトンとか、グラムトンとかいうことがある。

問3. 次のグラフは、わが国における衣料のひとり当りの消費量が、どのように変ったかを示すものである。

衣料消費量の変化(1人当り)



各年に、どれくらいの衣料を消費していたか。

また、その重さは、メートル法では、それぞれ、

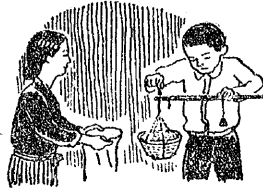
どれだけになるか。

問4. 昭和23年4月14日の新聞によると、「米農務省は、日本に対して、114,200トンの大豆粉の緊急割当をした。」とある。この重さは、グラムトンでは何ほどか。

問5. 昭和23年4月15日の新聞によると、「経済安定本部は、2,100,000トンの食糧の輸入が実現されるものと、見込んでい

る。」とある。これは、グラムトンでは何ほどか。
・穀類の量を測るのに、昔は、ますを使った。しかし、重さで測るのが合理的であり、簡便である。現在でも、まだ、体積で測っていて、いろいろな点で不便である。

問6. お米は、重さをもとにして配給になるか、ます目をもとにして配給になるか。お米は、近ごろまで、ます目で測られていた。このために、どんな不正が行われたか。各自の両親に



聞いて、その不正の起るわけを考えよ。

問7. 穀類を賣買する場合などに、ます目で測るのと、重さで測るのと、どちらがよいか。次の点について考えよ。

(a) 簡単に測れる。 (b) 正確に測れる。

農林省では、ます目の単位を用いる時には、次にあげた換算表にもとづいて、重さの単位を基準にしている。

米	1 石	40 貫=150 kg
大 麦	1 石	29 貫=108.75 kg
小 麦	1 石	36.5 貫=136.75 kg
小 豆	1 石	38.4 貫=144 kg
とうもろこし	1 石	35 貫=131.25 kg

これは外國でもいえることである。アメリカでは、1 ブッシュェルの重さを、次のように定めている。

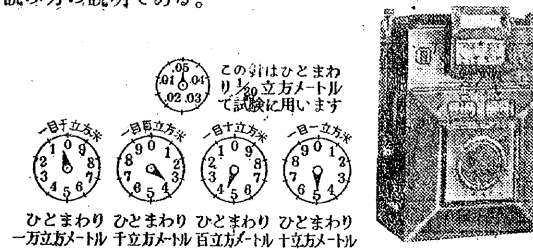
大 麦	48 ポンド	小 麦	60 ポンド
豆	60 ポンド	はだか麦	32 ポンド
とうもろこし (実だけ)	56 ポンド	とうもろこし (軸つき)	70 ポンド

穀物などに対して、石・斗・升あるいはブッシュェルなど、ます目の単位が使われているが、これは、重さの単位のかわりに使われているのである。

問8. 二合半の米の配給量は、何グラムの米のことか。

2. ガスメーター・水道メーター 水道やガスを使っている家庭には、その使用量を測るのに、メーターがとりつけてある。メーターによって使用量を調べ、それに應じて料金を計算するのである。しかし、このメーターは、使用している者にとっても、便利なものである。使用量を加減して、家庭や社会の経済を考えたり、特に、渇水期に節水に協力したりするのに、役立つものである。

次の図は、普通に見られるガスメーターと、そのメーターの読み方の説明である。



ガスメーターの読み方 (東京ガス会社のパンフレットによる)

1. メーターを読むには、1000 位、100 位の順、すなわち、左の方から順に読みます。
2. 針が数字と数字との間を指している場合は、すべて小さい方の数字を読みます。
3. メーターの針は、矢印の方向に進みます。
4. 上にかかげた指針は、345 立方メートルと読みます。次に読む時、365 立方メートルとなっていれば、その差 20 立方メートルがその期間の消費量です。

家でガスを使っていたら、メーターのある所を探して、その読み方を研究しよう。

問9. 次のページにある図は、山田くんの家のガスメーター。



4月1日
の指針を示したものである。

- (a) 4月1日の指針を読み。
(b) 5月1日の指針を読み。
(c) この4月には、どれだけ使ったか。
(d) この時のガス料金は、1立方メートルにつき3円50銭であった。この月のガス代はいくらか。

次の図は、東京ガス会社で作ったパンフレットからとったものである。

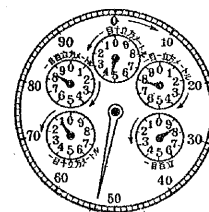


問10. 秋子さんは、このパンフレットを読んで、次のことを調べた。各自の家庭についても調べよ。

- (a) お湯を毎日どのくらいわかすか。
(b) お湯をわかすのに、ガスをどれだけ使うか。
(c) ご飯をたくのに、ガスをどれだけ使うか。
わずかなガスの使用量を調べるには、メーターの上についている小さなメーターを利用するがよい。

用するがよい。

問11. この小さなメーターが、せんを全部しめていても動いていたら、どんなことが起っていると考えられるか。



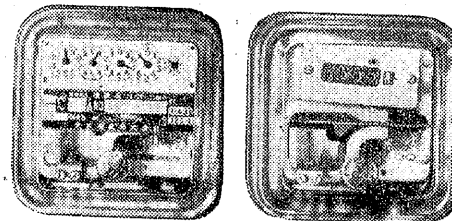
水道メーターも、読み方は、ガスメーターと同じである。

問12. 左の図は、東京都にある水道メーターを示したものである。

この水道メーターは何立方メートルを示しているか。

3. 電気のメーター 電気のメーターには、次の図にあるような二つの種類がある。

電気のメーターは、そこを通過して流れた、電気のする仕事の量を測るものである。この単位には、キロワット時が用いられ、K.W.H.とも書く。



1キロワットの電熱器を1時間、あるいは100ワットの電球を10時間使用した場合には、1キロワット時になる。また、100ワットの電球10個を、1時間つけた場合も同じである。

問12. 1キロワット時では、40ワットの電球を、何時間つけることができるか。また、60ワットではどうか。

問13. 春枝さんの家では、電気を節約して、割当をこえないように心がけている。右の表

は、そのために作った計画を示している。このように使くと、1日何キロワット時になるか。また、1箇月では、どれだけになるか。

問14. 春枝さんの市では、次のように、1箇月の使用量を制限している。

電気の制限使用量（東京における1箇月1世帯当り）

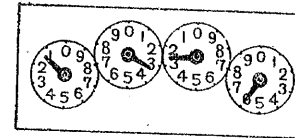
	1世帯につき	同居1世帯につき
電 燈	20 K.W.H.	15 K.W.H.
電 熱	20 K.W.H.	20 K.W.H.
1人 世 帯	20 K.W.H.	20 K.W.H.
2人 以 上	45 K.W.H.	45 K.W.H.

なお、中 学 生 2人まで 3K.W.H. 3人以上 5K.W.H.
 高等学校以上の学生 2人まで 5K.W.H. 3人以上 7K.W.H.
 の特配がある。

（昭和23年7月現在）

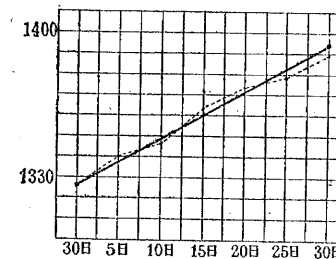
春枝さんの家族は、父・母・春枝及び弟・妹の5人家族である。春枝さんの家では、まだ、毎日何ワット時ずつよけいに使えるか。

問15. 右の図は、春枝さんの家における5月1日の電気のメーターの指針を示



している。制限以内ですますとしたら、月末に、メーターの読みは、どれくらいになっていればよいか。これを図に示せ。

電気使用表（5月分）

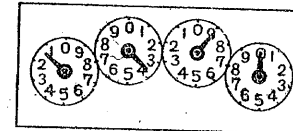


問16. 春枝さんの家で

は、毎月、左のようなグラフを作っている。点線はメーターの指針を5日おきに読んで、その読みをグラフにかき入れ、それらの点を結んだものである。このようなグラフ

を、どう利用したらよいか。みんなで話し合ってみよ。

問17. 右の図は、5月30日の指針を示したものである。



電気料金は、次にあげた

方法によって計算される。（昭和23年7月現在）

基本料金 取付電燈1燈につき 1箇月 ¥ 1.30

電力量料金 使用電力量 1K.W.H.につき ¥ .90

春枝さんの家の5月分の電気料金を計算せよ。春枝さんの家にとりつけてある電燈の個数は6個である。



計算練習



4

1. 次のかけざんをせよ。

$\begin{array}{r} 783 \\ 460 \end{array}$	$\begin{array}{r} 567 \\ 308 \end{array}$	$\begin{array}{r} 920 \\ 560 \end{array}$	$\begin{array}{r} 648 \\ 209 \end{array}$	$\begin{array}{r} 609 \\ 405 \end{array}$
$\begin{array}{r} 506 \\ 693 \end{array}$	$\begin{array}{r} 760 \\ 589 \end{array}$	$\begin{array}{r} 3070 \\ 476 \end{array}$	$\begin{array}{r} 860.5 \\ 584 \end{array}$	$\begin{array}{r} 45.08 \\ 763 \end{array}$
$\begin{array}{r} 628 \\ 271 \end{array}$	$\begin{array}{r} 945 \\ 398 \end{array}$	$\begin{array}{r} 1370 \\ 849 \end{array}$	$\begin{array}{r} 204.6 \\ 715 \end{array}$	$\begin{array}{r} 57.09 \\ 266 \end{array}$
$\begin{array}{r} 4789 \\ 726 \end{array}$	$\begin{array}{r} 3658 \\ 583 \end{array}$	$\begin{array}{r} 2346 \\ 949 \end{array}$	$\begin{array}{r} 758.7 \\ 853 \end{array}$	$\begin{array}{r} 87.69 \\ 647 \end{array}$

2. 次のわりざんをせよ。商は、割られる数の末位と同じ位まで求めよ。

$57 \overline{)516}$	$48 \overline{)194}$	$68 \overline{)34.89}$	$79 \overline{)53.26}$
$13 \overline{)117}$	$12 \overline{)780}$	$14 \overline{)115.8}$	$15 \overline{)121.58}$
$16 \overline{)544}$	$17 \overline{)1319}$	$18 \overline{)1582.5}$	$19 \overline{)150.36}$
$423 \overline{)22842}$	$320 \overline{)20800}$	$604 \overline{)3050.9}$	
$246 \overline{)18.65}$	$243 \overline{)972}$	$456 \overline{)987}$	
$607 \overline{)364.2}$	$648 \overline{)52.31}$	$396 \overline{)13860}$	
$489 \overline{)12783}$	$298 \overline{)986.5}$	$496 \overline{)177.27}$	



テスト



次のかけざんをせよ。(15 分間)

$\begin{array}{r} 308 \\ 160 \end{array}$	$\begin{array}{r} 750 \\ 207 \end{array}$	$\begin{array}{r} 8400 \\ 380 \end{array}$	$\begin{array}{r} 5004 \\ 409 \end{array}$	$\begin{array}{r} 248 \\ 706 \end{array}$
$\begin{array}{r} 309 \\ 850 \end{array}$	$\begin{array}{r} 4780 \\ 920 \end{array}$	$\begin{array}{r} 5046 \\ 803 \end{array}$	$\begin{array}{r} 7500 \\ 959 \end{array}$	$\begin{array}{r} 6800 \\ 788 \end{array}$
$\begin{array}{r} 9007 \\ 687 \end{array}$	$\begin{array}{r} 8004 \\ 967 \end{array}$	$\begin{array}{r} 2360 \\ 412 \end{array}$	$\begin{array}{r} 4507 \\ 933 \end{array}$	$\begin{array}{r} 9035 \\ 424 \end{array}$
$\begin{array}{r} 1234 \\ 315 \end{array}$	$\begin{array}{r} 2134 \\ 657 \end{array}$	$\begin{array}{r} 5768 \\ 821 \end{array}$	$\begin{array}{r} 4219 \\ 493 \end{array}$	$\begin{array}{r} 6735 \\ 578 \end{array}$

得点: A 20, B 19-18, C 17-16, D 15 以下

必要があったら、次のかけざんで、もっと練習せよ。

$\begin{array}{r} 320 \\ 490 \end{array}$	$\begin{array}{r} 540 \\ 308 \end{array}$	$\begin{array}{r} 706 \\ 470 \end{array}$	$\begin{array}{r} 90.8 \\ 206 \end{array}$	$\begin{array}{r} 5.06 \\ 350 \end{array}$
$\begin{array}{r} 1270 \\ 428 \end{array}$	$\begin{array}{r} 3620 \\ 615 \end{array}$	$\begin{array}{r} 4803 \\ 257 \end{array}$	$\begin{array}{r} 509.4 \\ 638 \end{array}$	$\begin{array}{r} 60.15 \\ 917 \end{array}$
$\begin{array}{r} 384 \\ 539 \end{array}$	$\begin{array}{r} 719 \\ 482 \end{array}$	$\begin{array}{r} 267 \\ 671 \end{array}$	$\begin{array}{r} 525 \\ 326 \end{array}$	$\begin{array}{r} 4.63 \\ 757 \end{array}$
$\begin{array}{r} 1324 \\ 476 \end{array}$	$\begin{array}{r} 6152 \\ 539 \end{array}$	$\begin{array}{r} 7381 \\ 884 \end{array}$	$\begin{array}{r} 579.4 \\ 849 \end{array}$	$\begin{array}{r} 36.59 \\ 659 \end{array}$



テ ス ト



計 算 練 習



次のわりざんをせよ。商は、割られる数の末位と同じ位まで求めよ。(15分間)

$$78 \overline{)354} \quad 37 \overline{)1720} \quad 78 \overline{)213.6} \quad 46 \overline{)31.21}$$

$$14 \overline{)126} \quad 13 \overline{)975} \quad 15 \overline{)103.6} \quad 13 \overline{)35.29}$$

$$18 \overline{)450} \quad 19 \overline{)521} \quad 17 \overline{)1112.6}$$

$$19 \overline{)123.56} \quad 330 \overline{)660} \quad 270 \overline{)575}$$

$$714 \overline{)499.8} \quad 368 \overline{)18.78} \quad 384 \overline{)180.48}$$

$$324 \overline{)1298.4} \quad 444 \overline{)9457.2} \quad 289 \overline{)156.43}$$

得点; A 20, B 19-18, C 17-16, D 15以下

必要があったら、次のわりざんで、もっと練習せよ。

$$56 \overline{)258} \quad 69 \overline{)363} \quad 59 \overline{)447.6} \quad 26 \overline{)22.96}$$

$$16 \overline{)118.4} \quad 19 \overline{)1197} \quad 19 \overline{)392.1} \quad 16 \overline{)72.36}$$

$$412 \overline{)3296} \quad 538 \overline{)3766} \quad 201 \overline{)182.7}$$

$$358 \overline{)1865} \quad 320 \overline{)20800} \quad 264 \overline{)18495}$$

$$570 \overline{)2178} \quad 326 \overline{)34900} \quad 893 \overline{)151833}$$

$$212 \overline{)6953.6} \quad 661 \overline{)606.28} \quad 178 \overline{)407.85}$$

1. 次の数を、小数第三位で四捨五入せよ。

$$1.239 \quad 2.342 \quad 3.056 \quad 4.107 \quad .023$$

$$5.411 \quad 6.804 \quad 7.498 \quad 8.255 \quad .675$$

2. 次の分数を小数に直して、小数第三位で四捨五入し、小数第二位まで求めよ。

$$\frac{2}{3} \quad \frac{3}{4} \quad \frac{1}{6} \quad \frac{7}{8} \quad \frac{3}{10} \quad \frac{8}{15} \quad \frac{2}{9} \quad \frac{51}{7}$$

3. 次のかっこの中にある数を、大きさの順に並べかえよ。

$$\left(\frac{1}{5}, \frac{1}{7}, 1\right) \quad \left(\frac{2}{5}, \frac{1}{4}, 1.3\right)$$

$$\left(\frac{5}{12}, \frac{7}{12}, \frac{1}{12}\right) \quad \left(\frac{2}{3}, \frac{1}{2}, \frac{5}{6}\right)$$

$$\left(\frac{2}{3}, 1, \frac{3}{4}\right) \quad \left(\frac{3}{2}, 1\frac{1}{3}, \frac{6}{5}\right)$$

4. 次の帯分数は仮分数に、仮分数は帯分数に直せ。

$$1\frac{2}{5} \quad 5\frac{6}{7} \quad 3\frac{5}{8} \quad 7\frac{3}{4} \quad 6\frac{5}{6}$$

$$\frac{14}{3} \quad \frac{30}{7} \quad \frac{19}{6} \quad \frac{27}{5} \quad \frac{41}{9}$$

$$\frac{36}{8} \quad 6\frac{3}{8} \quad \frac{121}{10} \quad 5\frac{7}{9} \quad 4\frac{4}{7}$$

$$\frac{11}{9} \quad \frac{15}{7} \quad 3\frac{1}{4} \quad 8\frac{2}{5} \quad \frac{13}{6}$$

$$4\frac{6}{7} \quad 18\frac{1}{3} \quad \frac{91}{15} \quad \frac{38}{7} \quad 3\frac{11}{12}$$



計算練習



1. 次のよせざんをせよ。

$$\frac{1}{8} + \frac{4}{8} \quad \frac{1}{5} + \frac{3}{5} \quad \frac{1}{4} + \frac{1}{4} \quad \frac{1}{6} + \frac{2}{6}$$

$$\frac{1}{3} + \frac{2}{3} \quad \frac{5}{6} + \frac{2}{6} \quad \frac{2}{8} + \frac{7}{8} \quad \frac{7}{10} + \frac{6}{10}$$

$$\frac{3}{8} + \frac{7}{8} \quad \frac{5}{6} + \frac{5}{6} \quad \frac{9}{10} + \frac{3}{10} \quad \frac{3}{4} + \frac{3}{4}$$

$$3 + \frac{1}{4} \quad \frac{3}{5} + 6 \quad 15\frac{1}{6} + 2\frac{3}{6} \quad 1\frac{1}{9} + \frac{6}{9}$$

$$2\frac{4}{6} + 3\frac{3}{6} \quad 3\frac{2}{5} + 1\frac{4}{5} \quad 2\frac{5}{8} + \frac{5}{8} \quad 1\frac{5}{6} + 3\frac{4}{6}$$

$$4\frac{2}{7} + 1\frac{4}{7} \quad 5\frac{1}{4} + 3\frac{3}{4} \quad 3\frac{2}{9} + \frac{5}{9} \quad 8\frac{5}{12} + 2\frac{11}{12}$$

2. 次のひきざんをせよ。

$$\frac{3}{5} - \frac{1}{5} \quad \frac{6}{8} - \frac{5}{8} \quad \frac{5}{10} - \frac{3}{10} \quad \frac{7}{12} - \frac{4}{12}$$

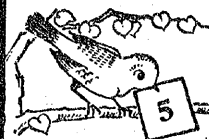
$$2\frac{2}{3} - \frac{1}{3} \quad 9\frac{5}{6} - \frac{1}{6} \quad 6\frac{3}{5} - 2\frac{1}{5} \quad 8\frac{1}{2} - 4\frac{1}{2}$$

$$6\frac{7}{8} - 4\frac{1}{8} \quad 2\frac{11}{12} - 1\frac{5}{12} \quad 5\frac{5}{8} - 5\frac{1}{8} \quad 7\frac{1}{3} - 7\frac{1}{3}$$

$$1 - \frac{1}{3} \quad 6 - \frac{1}{4} \quad 8\frac{1}{3} - \frac{2}{3} \quad 3\frac{1}{4} - 2\frac{3}{4}$$

$$8\frac{1}{6} - 3\frac{5}{6} \quad 4\frac{3}{10} - 2\frac{7}{10} \quad 13\frac{1}{4} - 4\frac{3}{4} \quad 3\frac{3}{12} - 1\frac{5}{12}$$

$$4\frac{2}{7} - \frac{4}{7} \quad 5\frac{1}{3} - 4\frac{2}{3} \quad 7\frac{4}{15} - 3\frac{7}{15} \quad 6\frac{2}{11} - 2\frac{8}{11}$$



問題練習



1. 次の文章の欠けている所に, kg, g, t のうちから, 適当な単位を選んで書き入れよ。

(a) おとなが1年間に消費する米の量は, 戦前では, だいたい 150 _____ であった。

(b) トラックに積みこむことのできる重量は, だいたい 2 _____ までである。

(c) この書物の重さは, だいたい 120 _____ である。

2. こんど, 10 日分のお米が配給になる。春枝さんの家では何キログラム配給されるか。次のことを読んで答えよ。

(a) 前回の配給の時に, 420 g だけの不足がある。

(b) こんど配給されるはずの量を計算して, 1 kg 未満のはしたがあと, この分だけは, 次回の配給にまわされる。

(c) 春枝さんの家族の者の数え年は, 次のようである。

父 40 歳, 母 35 歳, 春枝 13 歳, 弟 10 歳, 妹 8 歳

(d) 年齢別配給量は, 次の表に示したとおりである。

主食の年齢別配給量

数え年	1~2	3~5	6~10	11~15	16~25	26~60	61 以上
配給量	160 g	220 g	290 g	370 g	380 g	355 g	320 g
(1人1日)	約 1.2 合	約 1.5 合	約 2.0 合	約 2.6 合	約 2.7 合	約 2.5 合	約 2.3 合

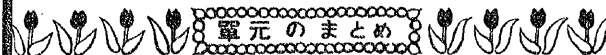
(昭和 23 年 7 月現在)

3. 前問の, 春枝さんの家で受けとったお米を, ますで調べてみた。どれくらいあればよいか。



— 単位の相互関係 (換算表) —

	メートル法	尺貫法	ヤード・ポンド法
長さ	1メートル (m)	1尺 = $\frac{10}{33}$ m	1フート = .3048 m
	1センチメートル (cm)	1寸 = .1 尺	1インチ = $\frac{1}{12}$ フート
	= .01 m	1分 = .1 寸	1ヤード = 3 フィート
	1ミリメートル (mm)	1丈 = 10 尺	= .9144 m
	= .001 m	1間 = 6 尺	1マイル = 1760 ヤード
面積	1平方メートル (m ²)	1平方尺 = .0918 m ²	1平方ヤード
	1平方センチメートル (cm ²)	1歩または1坪	= .836 m ²
	= .0001 平方メートル	= 36 平方尺	1エーカー
体積	1平方キロメートル (km ²)	1畝 = 30 歩	= 4840 平方ヤード
	= 1000000 平方メートル	= .9917 a	= 4047 ha
	1アール (a) = 100 平方メートル	1反 = 10 畝	1平方マイル
	1ヘクタール (ha)	1町 = 10 反	= 640 エーカー
重さ	= 100 アール	= .9917 ha	= 2.590 km ²
	1立方メートル (m ³)	1立方尺 = .0278 m ³	1ガロン = 3.785 l
	1立方センチメートル (cm ³)	1升 = $\frac{240}{1391}$ l	1ブッシェル = 35.24 l
	= .000001 立方メートル	1合 = .1 升	
	1リットル (l)	1勺 = .1 合	
重さ	= 1000 立方センチメートル	1斗 = 10 升	
	1デシリットル = .1 リットル	1石 = 10 斗	
	1キログラム (kg)	1貫 = $\frac{19}{4}$ kg	1ポンド = .4536 kg
	1グラム (g)	1匁 = .001 貫	1オンス = $\frac{1}{16}$ ポンド
	= .001 キログラム	1斤 = 160 匁	= 28.4 g
重さ	1ミリグラム (mg)	= 690 g	1トン (米) = 2000 ポンド
	= .001 グラム		= 907.2 kg
	1トンまたは1グラムトン (t)		1トン (英) = 2240 ポンド
	= 1000 キログラム		= 1016 kg



(I)

1. 計量は、すべての物の量を取り扱う時に基礎となるものであり、私たちの日常生活で、欠くことのできないものである。
2. 農作物やその他のものを作ることが、昔の人たちに測定の単位を考えさせ、また、簡単な計算法を考えさせた。
3. 昔の人たちは、自分のからだの一部を利用して、測定の単位としていた。
4. 長さを測るには、物さしや巻尺を使うのが普通である。しかし、測る道具のない場合に、昔の人たちの考えた方法を利用すると便利ことがある。
5. 長さは、目測によっても知ることができる。
6. 単位を統一することは、国際的な協力をするのに、非常に重要なことである。
7. メートル法の単位は、フランス人の非常な努力のおかげでできたものである。
8. 計器は、正しいものを、しかも、正しく使わなければならない。そうでないと、社会の秩序が乱れる。
9. 図形の面積は、その図形が含む単位の正方形の個数と、単位にとった正方形とで表わされる。
10. 図形の体積は、その図形の含む単位の立方体の個数と、単位にとった立方体とで表わされる。
11. きれいな水 1 cm³ の重さは、1 g であるとみてよい。

12. はかりを使う場合に、まず、そのはかりで測ることのできる最大量を調べる。

13. 物さしを使って、くわしく測る場合には、はしの目盛を使わないようにする。

(II)

1. 正方形や長方形の面積は、次の式を用いて求めることができる。

$$\text{面積} = \text{縦} \times \text{横}$$

2. 立方体や直方体の体積は、次の式を用いて求めることができる。

$$\text{体積} = \text{縦} \times \text{横} \times \text{高さ}$$

3. 穀類の量は、体積の単位で測るよりも、重さで測るのが合理的である。体積の単位を用いてあっても、それは重さの単位のかわりである。

4. いろいろなメーターを読む。

5. 数えて得られた値は、普通、きつちりと正しい数である。しかし、計器で測って得られた値は、近い数である。

この単元のテスト

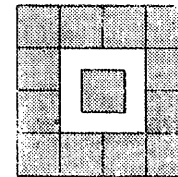
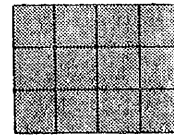
(I)

- 昔の人たちが使っていた単位を、三つ以上あげよ。
- 賣買に使う ます・物さし・はかり は、どんなしものついているものを使わなければならないか。

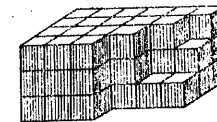
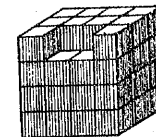
3. 長さや距離を、物さしや巻尺を使わないで推定するのに、どんな方法があるか。

(II)

1. 次の図形は、どれも一辺が 1 cm の正方形からできている。この図形の面積をいえ。



2. 次の図形は、どれも一辺が 1 m の立方体からできている。この図形の体積をいえ。



3. 秋子さんは、まっすぐな線に沿って 100 歩 歩いた。その進んだ距離を巻尺で測ったら、72.5 m あった。

次に、秋子さんは、運動場のまわりを歩いたら、352 歩 あった。この運動場のまわりの長さを求めよ。

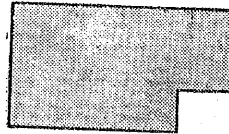
4. 次の表にある正方形や長方形の面積を計算せよ。

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
縦	38 cm	47 cm	230 cm	92 m	75 m	2.5 m	8.3 m
横	38 cm	47 cm	480 cm	46 m	39 m	20 m	4.5 m

5. 次の表にある立方体や直方体の体積を計算せよ。

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
縦	2 cm	4 cm	8 m	35 cm	29 cm
横	7 cm	4 cm	6 m	27 cm	94 cm
高さ	4 cm	4 cm	2 m	64 cm	56 cm

6. 縦 26 m, 横 50 m ある長方形の田の面積は何アールか。
 7. 縦 16 m, 横 75 m ある長方形の畑の面積は何アールか。
 8. 右の図のような宅地がある。
 この面積は何アールか。また、何坪か。



9. 直方体の形をした入れ物がある。その内側の寸法は、縦 30 cm, 横 70 cm, 高さ 90 cm である。この入れ物に水を一ぱい入れると、何リットルはいるか。

10. 直方体の形をした入れ物がある。その内側の寸法は、縦 120 cm, 横 250 cm, 高さ 360 cm である。この入れ物に水を一ぱい入れると、何リットルはいるか。

11. 次の各文章の { } 中から適当なものを選び、不適当なものを消せ。

(a) 私たちが遠足で歩く速さは、1 時間に $\frac{40000}{400}$ m とみておけばよい。

(b) 私たちが 1 日に歩いて行ける距離は、だいたい、 $\frac{2000}{200}$ km ぐらいである。

(c) 東京・大阪間の距離は、東海道線で $\frac{5500}{55}$ km ぐらいである。

(d) 家庭にある ふろに入れる水の量は $\frac{10 \sim 7}{1 \sim .7}$ m³ ぐらいである。

(e) 学校へ来る時にかける かばんの重さは、だいたい、 $\frac{20}{2}$ kg である。

12. 次のかけざんをせよ。(10 分間)

$\begin{array}{r} 345 \\ 6 \end{array}$	$\begin{array}{r} 275 \\ 8 \end{array}$	$\begin{array}{r} 369 \\ 3 \end{array}$	$\begin{array}{r} 128 \\ 4 \end{array}$	$\begin{array}{r} 807 \\ 29 \end{array}$
$\begin{array}{r} 614 \\ 51 \end{array}$	$\begin{array}{r} 259 \\ 75 \end{array}$	$\begin{array}{r} 309 \\ 408 \end{array}$	$\begin{array}{r} 674 \\ 260 \end{array}$	$\begin{array}{r} 812 \\ 189 \end{array}$

13. 次のわりざんをせよ。商は、割られる数の末位まで求めよ。(10 分間)

$9 \overline{)3438}$	$8 \overline{)1624}$	$7 \overline{)14.67}$	$6 \overline{)2690}$
$18 \overline{)3310}$	$47 \overline{)238.29}$	$84 \overline{)566.4}$	
$124 \overline{)25.67}$	$351 \overline{)19800}$	$723 \overline{)56372}$	

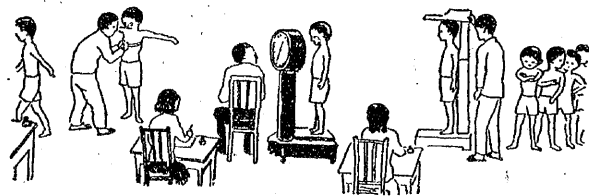
この単元に関係ある子供の活動

1. 各自の家にはどんな計器があるか。また、どんな場合に使われているか。家にはない計器で、どんなものが欲しいか。これを発表し合って、みんなで話し合う。

2. 品物を賣買する時に使われている計器について、
 - (a) どんな種類の計器が使われているかを話し合う。
 - (b) どの程度にくわしく測ることができるかを話し合う。
 - (c) どんな計器が使われたらよいかを話し合う。
3. 家庭では、どんな場合にメートル法が使われているか。
また、どんな場合に尺貫法が使われ、どんな場合にヤード・ポンド法が使われているか。これを発表して、みんなで話し合う。
4. 度量衡原器・度量衡副原器、あるいはその模型などを見学する。
5. メートル法が定められるまでの歴史について調べる。
6. ガス・電気・水道の使用量を、メーターで読んだり、これを記録したりして、みんなで発表し合う。
7. お使いなどでよく出かける所までの、道のりやそれにかかる時間などを調べる。

〔この単元を学習するのに参考となる書物〕

平凡社 大百科事典
度量衡法規



第Ⅲ單元

よい食事



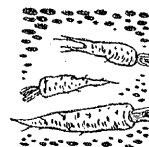
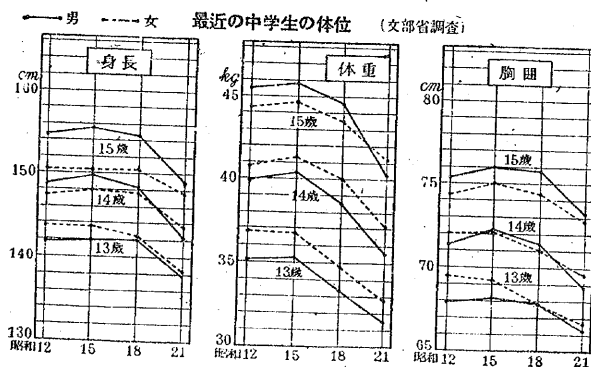


Ⅲ. よい食事

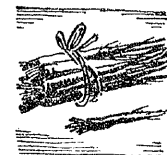
私たちの心もからだも、すこやかにすくすくとのびていく。
いまこそ、心をゆたかにし、からだをじょうぶにしていこう。

毎日の食物は、私たちが生きていくために、なくてはならないものである。また、りっぱな社会の人になるためにも、勉強していくためにも、そのもとになるものである。

よい食事！ それは、じょうぶなからだ、明るい生活、楽しい遊びのもとになるものである。食物が足りない。家計が苦しい。こうしたなかにありながら、どうしたらよい食事がとれるだろう。



6. 偏食と食事



1. 食物のすききらい よい食事をするには、すきな物をたくさんたべればよいと、考えている人もあるかもしれない。すきな物だけをたべて、きらいな物を少しもたべないでいると、たべる食物の種類は、しぜんに、かたよってくる。このような習慣を偏食という。

偏食をしていても、私たちは、じょうぶになれるだろうか。たとえば、にんじんのきらいな人があるだろう。その人が、にんじんをずっとたべないでいたら、どうなるだろう。にんじんには、たくさんのビタミンAが含まれている。ところが、このビタミンAが足りなくなってくると、目の角膜がかわる病気になるったり、鳥目になったりする。普通の人がたべている食物は、なんでもたべられることが望ましい。

ある中学校の一年のクラスで、おかずのすききらいについて調査したら、次のとおりであった。

A; すききらいなしに、なんでもたべる者	25人
B; 特別な物のほかは、なんでもたべる者	17人
C; きらいな物が多くて、自分のすきな物だけしかたべない者	7人
	49人

問 1. Aに属する人数は、ぜんたいのどれだけに当たるか。この割合を分数でいえ。

問 2. B, C に属する人数は、それぞれ、ぜんたいのどれだけに当るか。この割合を分数でいえ。

問 3. 各自のクラスについても同じ調査をして、偏食をする人や、偏食をしない人などの割合をいえ。

B と C に属する人は、すききらいのある人と見て、この人たちは、どんな物がきらいであるかを調べた。普通で使われると思われる食物を選んで、きらいな物にしるしをつけてもらった。

次は、その時に選んだ食品名である。

かぼちゃ	トマト	にんじん	ほうれんそう
だいこん	こまつな	ねぎ	だいこんの葉
なす	きゅうり	ごぼう	たまねぎ
たけのこ	だいず	さけ	にしん
さんま	いわし	さば	いり
にぼし	こうなご	こんぶ	わかめ
牛乳	ほししいたけ	バター	卵
牛肉	豚肉	鯨肉	鳥肉

きらいな人が多かった食品を、人数の順に五つあげてみると、次のようになった。

にんじん 16人、ごぼう 14人、鯨肉 10人
トマト 8人、ほししいたけ 7人

問 4. にんじんがきらいな人の数の、すききらいがある人の数に対する割合は、どれだけか。この割合を分数でいえ。

問 5. にんじん以外の物についての割合を、前問と同じように、分数でいえ。

問 6. 各自のクラスについても、同じ調査をしてみよう。これをもとにして、ある食品がきらいな人の数の、すききらいのある人の数に対する割合を、分数でいえ。

2. 割合の比較 111 ページにあげたクラスと自分のクラスとでは、A に属する人の数の、ぜんたいに対する割合は、どちらが大きい。B に属する人の数の、ぜんたいに対する割合は、どちらが大きい。また、C に属する人の数の、ぜんたいに対する割合は、どちらが大きい。これを考えてみよう。

問 7. このような調べをするのに、分数で比べるのが便利だろうか。各自に、分数を用いて計算してみよ。

分数の大小は、それを小数に表わしてみてもわかる。この考え方を用いて、分数の大小を比べてみよ。

問 8. A に属する人の数の、ぜんたいに対する割合は、 $\frac{25}{49}$ となる。これを小数になおせ。この場合には、小数点以下、どの位まで求めればよい。

X の Y に対する割合を、小数で表わして .48 となる場合に、X の Y に対する割合は、4 割 8 分であるという。また、X は Y の 4 割 8 分に当たるともいう。4 割 8 分というかわりに、48 パーセントといって、48% と書くこともある。

問9. 次の小数を、割・分を使っていえ。また、パーセントでいえ。

.25	.74	.64	.36	.9
.5	.01	.84	.27	.05

問10. 次の割合を小数で書き表わせ。

(a) 1割2分, 6割5分, 2割, 4分, 5分
 (b) 32%, 18%, 40%, 1%, 7%

問11. 111 ページのクラスでは, A, B, C に属する人の数は, それぞれ, ぜんたいの何割何分に当るか。また, 何パーセントに当るか。

問12. 各自のクラスについても, A, B, C に属する人の数の, ぜんたいに対する割合を, 割・分やパーセントで書け。

問13. A, B, C に属する人の数の, ぜんたいに対する割合は, 各自のクラスと, 111 ページにあげたクラスとでは, どちらがどれだけ大きい。

問14. きらいな食品についても調べ, 111 ページのクラスと各自のクラスとについて, その割合を比べよ。

問15. 各自の知っている人で, 偏食のために, からだが弱かったり, 病気がちであったりする人はいないか。

問16. 各自のクラスで, B, C に属する人のうち, その体重が, クラスの平均よりも小さい者は何パーセントか。また, クラスの平均よりも大きい者は何パーセントか。

問17. 幼いころに偏食の習慣があったが, おかあさんがたの



苦心のおかげで, その習慣のなくなった人はいないか。各自のうちの人に聞いてから, クラスで話し合ってみよ。

問18. 現在きらいな食品について, 何歳ごろからどうしてきらいになったか, めいめいで考え, みんなで話し合ってみよ。

問19. 食物のすききらいのくせは, いつまでも変らないものだろうか。おとなの経験を聞いたりして, 食わずきらいのくせをなおすくふうをしよう。

すきな物だけたべて, きらいな物はたべないとしたら, 知らないまに, からだにたいせつな物でありながら, それが不足してくることがある。

どんな物を, どれだけたべれば, 私たちは健康でいられるだろうか。私たちは, この問題について考えなければならない。



計算練習



1. 次のかけざんをせよ。

$\begin{array}{r} 475 \\ 36 \end{array}$	$\begin{array}{r} 748 \\ 29 \end{array}$	$\begin{array}{r} 56.9 \\ 72 \end{array}$	$\begin{array}{r} 8.04 \\ 39 \end{array}$	$\begin{array}{r} 7.46 \\ 53 \end{array}$
$\begin{array}{r} 725 \\ 204 \end{array}$	$\begin{array}{r} 465 \\ 540 \end{array}$	$\begin{array}{r} 85.3 \\ 799 \end{array}$	$\begin{array}{r} 7.01 \\ 290 \end{array}$	$\begin{array}{r} 5.69 \\ 148 \end{array}$
$\begin{array}{r} 468 \\ 173 \end{array}$	$\begin{array}{r} 196 \\ 274 \end{array}$	$\begin{array}{r} 72.4 \\ 86.8 \end{array}$	$\begin{array}{r} 2.45 \\ 977 \end{array}$	$\begin{array}{r} 4.32 \\ 766 \end{array}$
$\begin{array}{r} 5426 \\ 908 \end{array}$	$\begin{array}{r} 2458 \\ 814 \end{array}$	$\begin{array}{r} 76.45 \\ 946 \end{array}$	$\begin{array}{r} 27.33 \\ 605 \end{array}$	$\begin{array}{r} 19.59 \\ 387 \end{array}$
$\begin{array}{r} 7608 \\ 205 \end{array}$	$\begin{array}{r} 3065 \\ 821 \end{array}$	$\begin{array}{r} 46.54 \\ 950 \end{array}$	$\begin{array}{r} 17.54 \\ 148 \end{array}$	$\begin{array}{r} 47.36 \\ 678 \end{array}$

2. 次のわりざんをせよ。商は、割られる数の末位まで求め、あまりは、そのままにしておけ。

$29 \overline{)2874}$	$32 \overline{)3136}$	$75 \overline{)844.8}$	$48 \overline{)97.3}$
$53 \overline{)4046}$	$65 \overline{)5744}$	$18 \overline{)424.5}$	$95 \overline{)205.5}$
$130 \overline{)7052}$	$204 \overline{)9792}$	$405 \overline{)3644.3}$	
$635 \overline{)49500}$	$524 \overline{)8243.6}$	$279 \overline{)650.3}$	
$546 \overline{)74021}$	$209 \overline{)794.2}$	$952 \overline{)246.5}$	



テスト



次のかけざんをせよ。(15 分間)

$\begin{array}{r} 703 \\ 15 \end{array}$	$\begin{array}{r} 425 \\ 76 \end{array}$	$\begin{array}{r} 51.3 \\ 91 \end{array}$	$\begin{array}{r} 2.75 \\ 48 \end{array}$	$\begin{array}{r} 43.51 \\ 24 \end{array}$
$\begin{array}{r} 675 \\ 40 \end{array}$	$\begin{array}{r} 405 \\ 56 \end{array}$	$\begin{array}{r} 92.4 \\ 39 \end{array}$	$\begin{array}{r} 7.08 \\ 84 \end{array}$	$\begin{array}{r} 53.74 \\ 90 \end{array}$
$\begin{array}{r} 533 \\ 807 \end{array}$	$\begin{array}{r} 238 \\ 774 \end{array}$	$\begin{array}{r} 34.8 \\ 370 \end{array}$	$\begin{array}{r} 2.89 \\ 405 \end{array}$	$\begin{array}{r} 70.69 \\ 807 \end{array}$
$\begin{array}{r} 478 \\ 119 \end{array}$	$\begin{array}{r} 720 \\ 408 \end{array}$	$\begin{array}{r} 18.7 \\ 580 \end{array}$	$\begin{array}{r} 4.58 \\ 277 \end{array}$	$\begin{array}{r} 56.07 \\ 868 \end{array}$
$\begin{array}{r} 644 \\ 906 \end{array}$	$\begin{array}{r} 409 \\ 730 \end{array}$	$\begin{array}{r} 43.5 \\ 187 \end{array}$	$\begin{array}{r} 2.43 \\ 560 \end{array}$	$\begin{array}{r} 17.36 \\ 579 \end{array}$

得点: A 25, B 24-23, C 22-21, D 20 以下

必要があったら、次のかけざんで、もっと練習せよ。

$\begin{array}{r} 470 \\ 23 \end{array}$	$\begin{array}{r} 806 \\ 48 \end{array}$	$\begin{array}{r} 76.5 \\ 21 \end{array}$	$\begin{array}{r} 4.48 \\ 65 \end{array}$	$\begin{array}{r} 55.06 \\ 35 \end{array}$
$\begin{array}{r} 309 \\ 14 \end{array}$	$\begin{array}{r} 795 \\ 37 \end{array}$	$\begin{array}{r} 65.3 \\ 70 \end{array}$	$\begin{array}{r} 3.59 \\ 54 \end{array}$	$\begin{array}{r} 43.07 \\ 46 \end{array}$
$\begin{array}{r} 143 \\ 290 \end{array}$	$\begin{array}{r} 887 \\ 204 \end{array}$	$\begin{array}{r} 76.4 \\ 252 \end{array}$	$\begin{array}{r} 4.08 \\ 669 \end{array}$	$\begin{array}{r} 24.24 \\ 780 \end{array}$
$\begin{array}{r} 430 \\ 590 \end{array}$	$\begin{array}{r} 553 \\ 448 \end{array}$	$\begin{array}{r} 27.4 \\ 601 \end{array}$	$\begin{array}{r} 7.09 \\ 223 \end{array}$	$\begin{array}{r} 18.03 \\ 645 \end{array}$



テスト



次のわりざんをせよ。商は、割られる数の末位まで求め、あまりは、そのままにしておけ。(30 分間)

$$53 \overline{)424} \quad 49 \overline{)29.4} \quad 36 \overline{)4.68} \quad 75 \overline{)21.75}$$

$$27 \overline{)408} \quad 79 \overline{)189.8} \quad 62 \overline{)28.03} \quad 58 \overline{)40.04}$$

$$45 \overline{)1000} \quad 58 \overline{)214.6} \quad 41 \overline{)112.09} \quad 73 \overline{)652.22}$$

$$370 \overline{)8880} \quad 503 \overline{)1483.9} \quad 224 \overline{)76.12}$$

$$850 \overline{)421.61} \quad 135 \overline{)9722} \quad 708 \overline{)4304.5}$$

$$633 \overline{)2816.83} \quad 294 \overline{)893.76}$$

得点: A 20, B 19-18, C 17-16, D 15 以下

必要があったら、次のわりざんで、もっと練習せよ。

$$39 \overline{)273} \quad 58 \overline{)23.4} \quad 24 \overline{)8.28} \quad 62 \overline{)34.72}$$

$$83 \overline{)500} \quad 72 \overline{)86.4} \quad 19 \overline{)7.77} \quad 53 \overline{)38.44}$$

$$48 \overline{)3683} \quad 29 \overline{)585.4} \quad 77 \overline{)150.51}$$

$$63 \overline{)214.24} \quad 112 \overline{)7831} \quad 705 \overline{)315.15}$$

$$654 \overline{)2102.55} \quad 909 \overline{)1900.72}$$

問題練習



1. 次の図のわくの中に、×がかいてある。

(a) Aのわくには、×がぜんたいの何分のいくつだけあるか。

A	×	×	×	×	B
×	×		×	×	×
C	×	×	×	×	D
×	×	×	×	×	×

(b) Bのわくにある×は、ぜんたいの何割に当るか。

(c) Cのわくにある×は、ぜんたいの何パーセントか。

(d) Dのわくにある×の数の、ぜんたいに対する割合は、何割何分に当るか。また、何パーセントに当るか。

2. 次の分数を小数になおして、割・分及びパーセントでいえ。

$$\frac{4}{5} \quad \frac{3}{25} \quad \frac{9}{10} \quad \frac{28}{100} \quad \frac{2}{3} \quad \frac{1}{4}$$

3. 一年の一組では、生徒の総数が49名で、欠席が4名あった。また、二組では、生徒の総数が50名で、欠席が5名あった。どちらの組の出席率が何パーセントよいか。

4. クラス対抗の野球リーグ戦で、山本くんは打数23本、安打11本で、水谷くんは打数20本、安打9本であった。どちらの打撃率がよいか。

メリケン粉	300 g (1 kg)	12.48 円)
卵	1 個 (1 個)	17 円)
バター	50 g (1 ポンド)	198.4 円)
砂糖	100 g (1 kg)	27.05 円)
らっかせい	1 袋 (1 袋)	10 円)

5. 左の表は、誕生日のお祝に、お菓子を作った時のおぼえがきである。経費はみんなでいくらかろうか。





7. 栄養と食品

1. 必要な栄養 私たちは、毎日、いろいろな活動しながら、成長しつづけている。この活動力や体温のもとになるもの、成長するのに必要な骨や肉のもとになるもの、それらのものを、私たちは食物からとっている。食物は、次のような成分からできている。

- (a) たんぱく質 (b) 炭水化物・脂肪 (c) 灰分
(d) せんい (e) ビタミン類 (f) 水

問1. これらの成分は、どんなはたらきをしているか。理科の教科書などについて調べよ。

問2. 熱や活動力のもとになるものは何か。肉を作るもとになるものは何か。骨・歯や血を作るもとになるものは何か。また、食物がからだに吸収されて栄養になるため、いろいろな変化をするが、その時のなかだちになるものは何か。

問3. ビタミン A, B₁, B₂, C, D などは、どんなはたらきをしているか。また、それらの量を、どんな単位で測っているか。理科の教科書や家庭科の教科書について調べよ。

私たちが生きていくためには、これらの栄養素を、必要な量だけ適当に組み合わせて、食物としてとっていかなければならない。それらの必要量を、次のように分けて考える。

- (a) 熱や活動力のもとになるもの

- (b) たんぱく質

- (c) 灰分

- (d) ビタミン

熱や活動力のもとになるものの量は、カロリーを単位に

して測る。1 カロリーは、1 kg の水を温度 1° だけ高めるのに必要な熱量である。

ひとりの人が1日に必要な熱量は、年齢や男女の別によってもちがうが、そのおよそは、次の表のとおりである。

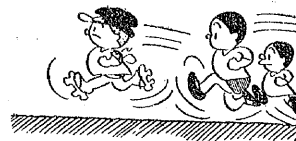
1日に必要な熱量の標準

年 齢	男	女
0—2	1,030 カロリー	1,030 カロリー
3—4	1,380	1,380
5—7	1,610	1,500
8—10	1,800	1,680
11—14	2,090	2,010
15—20	2,430	2,160
21—50	2,400	2,000
51—60	2,300	1,800
61 以上	2,100	1,700

(私たちの科学4より)

また、たんぱく質・灰分・ビタミンの必要量も、年齢などによってちがうが、その必要量と必要なカロリーとの割合は、だいたい同じである。

それらの必要量は、100 カロリーの熱量に対して、次のページの表のようである。



おもな成分の標準量 (100 カロリーにつき)	
たんぱく質	3.3 g
カルシウム	.037 g
りん	.054 g
鉄	.00058 g
ビタミン A	120 国際単位
ビタミン B ₁	40 ガンマ
ビタミン B ₂	60 ガンマ
ビタミン C	1.2 mg

(私たちの科学 4 より)

問 4. 私たちのように成長のはげしい時期には、上の標準量のうち、どれをよけいとらなければならないか。

問 5. 上の各成分は、21 歳から 50 歳までの男子には、1 日にどれくらい必要か。1 日にとるべき量を、上の標準量をもとにして計算せよ。また、21 歳から 50 歳までの女子についても計算せよ。

私たちの年齢では、たんぱく質はどれくらい必要だろうか。

問 6. 2090 カロリーは 100 カロリーの何倍か。2090 ÷ 100 として考えよ。

2090 カロリーのかわりに、2100 カロリーと考えれば、これは、100 カロリーの 21 倍である。必要なたんぱく質の量は、次のようにして計算される。

$$3.3 \text{ g} \times 21 = 69.3 \text{ g}$$

問 7. 3.3 g の 20.9 倍は、次の式で計算することができる。この理由をいえ。

$$3.3 \times 20.9 = 3.3 \times \frac{209}{10} = 3.3 \times 209 \div 10$$

問 8. 3.3×20.9 は、次のようにしても計算することができる。この理由をいえ。

$$33 \times 209 \div 100$$

問 9. 11 歳から 14 歳までの女子には、どれくらいのたんぱく質が必要か。その量を計算せよ。

問 10. 15 歳から 21 歳までの男子及び女子には、それぞれ、どれくらいのたんぱく質が必要か。その量を計算せよ。

問 11. 11 歳から 14 歳までの男子には、どれくらいのビタミン A, B₁, B₂ 及び C が必要か。その量を計算せよ。また、女子に必要な量を計算せよ。

問 12. 次の計算の答を求めよ。

$$(a) 120 \times 1.5 = 120 \times \frac{15}{10} = 120 \times 15 \div 10$$

$$(b) 15 \times 3.53 = 15 \times \frac{353}{100} = 15 \times 353 \div 100$$

$$(c) .3 \times 2.1 = .3 \times \frac{21}{10} = .3 \times 21 \div 10$$

問 13. 11 歳から 14 歳までの男子及び女子には、それぞれ、どれくらいのカルシウム・りん・鉄・ビタミン類が必要か。その量を計算せよ。

問 14. 右の計算は、まだ、	5.23	.05
終っていない。	$\times 2.4$	$\times 1.35$
どこに小数点をうてばよ	2092	675
いか。	1046	
	12552	

小数をかけるには、まず、整数の場合と同じように計算する。次に、小数点をうつ。その小数点の位置は、答の小数点以下のけた数が、かける数とかけられる数との小数点以下のけた数の和に等しくなるように決める。

$$\begin{array}{r} .75 \\ .3 \\ \hline .225 \\ \text{答 } .225 \end{array} \qquad \begin{array}{r} 1.85 \\ 3.24 \\ \hline 740 \\ 370 \\ \hline 555 \\ 5.9940 \\ \text{答 } 5.994 \end{array}$$

問15. 次のかけざんをせよ。

$$\begin{array}{r} 1.59 \\ .23 \\ \hline \end{array} \qquad \begin{array}{r} 10.6 \\ .04 \\ \hline \end{array} \qquad \begin{array}{r} 25.6 \\ 3.7 \\ \hline \end{array} \qquad \begin{array}{r} .26 \\ 1.37 \\ \hline \end{array} \qquad \begin{array}{r} .05 \\ .08 \\ \hline \end{array}$$

2. 食品の栄養分析と発熱量 栄養素は、食品にどんな割合で含まれているだろうか。次の表は、二、三の食品について調べた結果を示したものである。

食べられる部分 100 g の栄養分析表

食 品	水分	たんぱく質	脂肪	炭水化物	カルシウム	りん	鉄	ビタミンA	ビタミンB ₁	ビタミンB ₂	ビタミンC
7分づき米	14.4	7.3	1.3	77.1	mg 26	mg 230	mg 1	mg 0	mg .25	mg .05	mg 0
白 米	14.2	7.0	.9	78.0	26	147	1	0	.10	.04	0
さつまいも	69.2	1.3	.2	28.7	12	154	5	10	.15	.04	30
い わ し	74.2	18.4	5.4	—	293	946	36	0	.07	.40	0

(暫定標準食品栄養分析表より)

問16. 白米 100 g は、たんぱく質・脂肪・炭水化物を何グラムずつ含んでいるか。まず、7% を分数になおして考えてみよ。

100 g の $\frac{7}{100}$ は何グラムになるか。100 g の $\frac{9}{100}$ は何グラムになるか。100 g の $\frac{78}{100}$ は何グラムになるか。

問17. 7分づき米 100 g は、たんぱく質・脂肪・炭水化物を、何グラムずつ含んでいるか。

さつまいも・いわしについてはどうか。

X が Y の 15% に当るというのは、Y を 100 とする時に、X の割合が 15 であることを示している。それで、パーセントを使って表わした割合のことを、百分率ともいう。

また、割・分を使って表わした割合のことを歩合という。

問18. 11 歳から 15 歳までの人に対する主食の配給量は、昭和 23 年 7 月には、7分づき米で、1日 370 g であった。この中に、たんぱく質・脂肪・炭水化物が、それぞれ、何グラム含まれているか。

問19. 前問で、たんぱく質の量は、次のような方法でも計算することができる。その理由をいえ。

$$370 \text{ g} \times \frac{7.3}{100}$$

$$370 \text{ g} \times .073$$

問20. 7分づき米 370 g は、脂肪・炭水化物を何グラムずつ含んでいるか。前問の方法を使って計算せよ。

普通の人、炭水化物 1g から 4 カロリー、脂肪 1g から 9 カロリー、たんぱく質 1g から 4 カロリーの熱量をとることができるといわれる。

問21. 7分つき米 100g からとれる熱量を計算せよ。また、170g からとれる熱量を計算せよ。

問22. 私たちの年齢では、米の配給量からとれる熱量は、必要な標準熱量の何パーセントに当るか。また、何割に当るか。

問23. 16 歳から 25 歳まで、26 歳から 60 歳までの人に対する主食の配給量は、昭和 23 年 7 月には、米では、それぞれ 380g, 355g であった。これからとれる熱量の必要な標準熱量に対する割合は、何パーセントに当るか。また、何割に当るか。

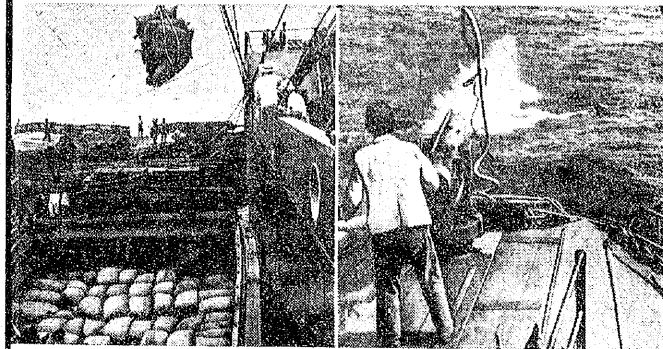
問24. いわし 100g から、どれくらいの熱量をとることができるか。また、さつまいも 100g からはどうか。

問25. 私たちが、配給の米からとれるカロリーで足りない分を、さつまいもといわしとからとることにしたとする。さつまいもから標準熱量の約 3 割をとり、いわしから約 1 割をとることにしたとする。さつまいもといわしから、それぞれ、何カロリーとることになるか。男女に分けて計算せよ。

2090 カロリーの 3 割とか、1 割とかは、次のように計算して求めることができる。

$$2090 \times \frac{3}{10} \text{ あるいは, } 2090 \times .3$$

$$2090 \times \frac{1}{10} \text{ あるいは, } 2090 \times .1$$



外米の輸入 捕鯨船

問26. 前問のように決めたとなると、さつまいもといわしとを、それぞれ、何グラムずつたべたらよいか。

問27. 私たちが、問 25 にあげたようにして、配給の 7 分つき米及びさつまいも・いわしで、2090 カロリーとったとする。この時は、たんぱく質・カルシウムその他が、どれくらい足りなくなるか。

問28. 次の計算をする式を書け。また、その答を求めよ。

- | | |
|-----------------|-----------------|
| (a) 420g の 32% | (b) 167g の 7% |
| (c) 15.3m の 40% | (d) .23kg の 64% |
| (e) 5kg の 1割4分 | (f) 3.6kg の 4割 |
| (g) 400人の 5割5分 | (h) 160g の 3分 |

問29. 次の計算をせよ。

$520 \times .24$	$340 \times .76$	$630 \times .5$
$14.2 \times .43$	$23.5 \times .04$	12.4×1.3
$8.5 \times .23$	$.56 \times 3.2$	7.9×4.8



計算練習



1. 次のかけざんをせよ。

$\begin{array}{r} 13 \\ .5 \end{array}$	$\begin{array}{r} 20 \\ .6 \end{array}$	$\begin{array}{r} .75 \\ .2 \end{array}$	$\begin{array}{r} .95 \\ .5 \end{array}$	$\begin{array}{r} 38 \\ .02 \end{array}$
$\begin{array}{r} 46 \\ .06 \end{array}$	$\begin{array}{r} .62 \\ .05 \end{array}$	$\begin{array}{r} .95 \\ .04 \end{array}$	$\begin{array}{r} 15 \\ .003 \end{array}$	$\begin{array}{r} 2.5 \\ .008 \end{array}$
$\begin{array}{r} .47 \\ .004 \end{array}$	$\begin{array}{r} .05 \\ .007 \end{array}$	$\begin{array}{r} 50 \\ .23 \end{array}$	$\begin{array}{r} 61 \\ .34 \end{array}$	$\begin{array}{r} 9.2 \\ .75 \end{array}$
$\begin{array}{r} 204 \\ 1.2 \end{array}$	$\begin{array}{r} 566 \\ 3.4 \end{array}$	$\begin{array}{r} 34.8 \\ 2.9 \end{array}$	$\begin{array}{r} 6.03 \\ 3.4 \end{array}$	$\begin{array}{r} 7.88 \\ .56 \end{array}$
$\begin{array}{r} 755 \\ 4.06 \end{array}$	$\begin{array}{r} 862 \\ 2.05 \end{array}$	$\begin{array}{r} 42.5 \\ 1.08 \end{array}$	$\begin{array}{r} 2.07 \\ 3.06 \end{array}$	$\begin{array}{r} 6.79 \\ 4.18 \end{array}$

2. 次の計算をせよ。

150 cm ³ の 20 %	75 kg の 2 割
360° の 5 %	640 km の 3 割 5 分
248 人の 75 %	2.45 円の 5 割 2 分
5.2 kg の 14 %	.82 kg の 4 割
.56 ha の 35 %	7.22 m ² の 6 分
3.5 万円の 1.2 %	31.4 g の 1 割 9 分
370 g の .9 %	1.06 万円の 4 分
24.6 の 23 %	59.8 m の 9 割 5 分



テスト



1. 次のかけざんをせよ。(10分間)

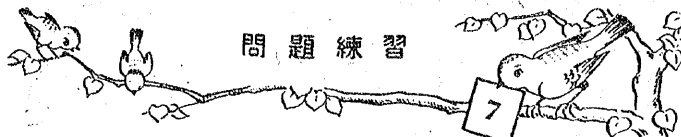
$\begin{array}{r} 3 \\ .2 \end{array}$	$\begin{array}{r} 4 \\ .7 \end{array}$	$\begin{array}{r} .5 \\ .3 \end{array}$	$\begin{array}{r} .8 \\ .5 \end{array}$	$\begin{array}{r} .5 \\ .6 \end{array}$
$\begin{array}{r} 17 \\ .2 \end{array}$	$\begin{array}{r} 3.6 \\ .4 \end{array}$	$\begin{array}{r} .34 \\ .5 \end{array}$	$\begin{array}{r} .25 \\ .6 \end{array}$	$\begin{array}{r} 53 \\ .4 \end{array}$
$\begin{array}{r} 7.3 \\ .5 \end{array}$	$\begin{array}{r} .46 \\ .8 \end{array}$	$\begin{array}{r} 56 \\ .03 \end{array}$	$\begin{array}{r} 2.8 \\ .06 \end{array}$	$\begin{array}{r} 7.4 \\ .002 \end{array}$
$\begin{array}{r} 1.25 \\ .008 \end{array}$	$\begin{array}{r} 246 \\ 4.5 \end{array}$	$\begin{array}{r} 70.3 \\ .64 \end{array}$	$\begin{array}{r} 2.82 \\ 1.02 \end{array}$	$\begin{array}{r} 3.65 \\ 2.84 \end{array}$

得点: A 20, B 19-18, C 17-16, D 15 以下

2. 次の計算をせよ。(10分間)

450 g の 10 %	670 円の 1 割
365 日の 40 %	145 人の 6 割
85.8 g の 70 %	22.5 円の 2 割
25 人の 4 %	380 g の 7 分
21.6 kg の 5 %	7.6 の 3 分
40 a の 37 %	25 kg の 1 割 4 分
181 の 23 %	5.4 の 8 割 5 分
50.2 km の 65 %	60.8 m ² の 4 割 5 分

得点: A 16, B 15-14, C 13-12, D 11 以下



問題練習

1. 右の図にあるABの長さ $\overline{AB}$ の40%はどれだけの長さか。
これをCからひけ。また、ABの長さの75%に当る長さの線をDからひけ。

2. 小麦5.8kgをひいて、粉にしてもらった。粉の重さは、もとの小麦の重さの93%になる約束であった。何キログラムの粉を受けとればよいか。

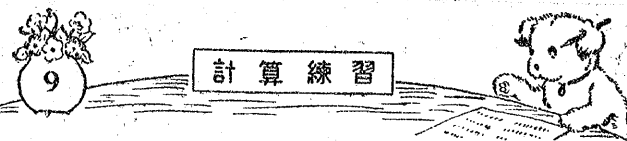
3. 昭和23年6月23日に物価が改められた。それまでは、ガス料金は、1立方メートルについて3円50銭であった。こんどは1.48倍になった。料金は、いくらに改められたのか。

4. 山田くんの学校では、全生徒の出席率がけいじ板に書いてある。きょうの出席率は9割5分である。この学校の生徒の総数は620人である。きょうは何人出席しているか。

5. 村山くんのおとうさんは、宅地を坪150円で37.5坪お買いになった。その金額はいくらか。

6. 山田くんが、海水2kgをにつめたら、73gの塩ができた。この海水に、何パーセントの塩が含まれていたか。また、この海水4.8kgをにつめると、何グラムの塩ができるか。

7. うがいに使うほうさん水を作るには、水の重さの約2%に当るほうさんをとかせばよい。240cm³はいる薬びんに一ぱいのほうさん水を作るには、何グラムのほうさんをとかせばよいか。



計算練習

1. 次の仮分数を帯分数に、帯分数を仮分数になおせ。

$$\frac{5}{3} \quad \frac{3}{7} \quad \frac{9}{5} \quad \frac{15}{4} \quad \frac{13}{6} \quad \frac{17}{6} \quad \frac{33}{10}$$

$$1\frac{1}{2} \quad 1\frac{3}{7} \quad 2\frac{3}{4} \quad 3\frac{4}{5} \quad 5\frac{1}{3} \quad 8\frac{5}{6}$$

2. 次の□に適当な数を入れよ。

$$\frac{2}{3} = \frac{\square}{6} = \frac{8}{\square} \quad \frac{9}{12} = \frac{\square}{4} = \frac{36}{\square}$$

$$\frac{1}{7} = \frac{\square}{63} = \frac{3}{\square} \quad \frac{\square}{12} = \frac{70}{\square} = \frac{35}{60}$$

$$\frac{5}{6} = \frac{10}{\square} = \frac{\square}{24} \quad \frac{1}{\square} = \frac{4}{16} = \frac{\square}{28}$$

$$\frac{4}{13} = \frac{\square}{39} = \frac{20}{\square} \quad \frac{9}{\square} = \frac{\square}{25} = \frac{24}{40}$$

$$\frac{3}{5} = \frac{9}{\square} = \frac{\square}{100} \quad \frac{\square}{9} = \frac{6}{\square} = \frac{8}{36}$$

3. 次の計算をせよ。

$$\frac{1}{4} \times 3 \quad \frac{1}{5} \times 2 \quad \frac{2}{3} \times 3 \quad \frac{2}{7} \times 2 \quad \frac{1}{8} \times 5$$

$$\frac{1}{6} \times 4 \quad \frac{2}{9} \times 3 \quad \frac{5}{12} \times 2 \quad \frac{5}{6} \times 7 \quad \frac{3}{4} \times 8$$

$$\frac{7}{10} \times 5 \quad \frac{1}{9} \times 9 \quad \frac{2}{5} \times 15 \quad \frac{3}{9} \times 6 \quad \frac{3}{4} \times 12$$

$$\frac{3}{7} \times 21 \quad \frac{7}{12} \times 24 \quad \frac{3}{8} \times 12 \quad \frac{5}{9} \times 12 \quad \frac{8}{15} \times 10$$

$$1\frac{1}{3} \times 2 \quad 1\frac{4}{5} \times 3 \quad 2\frac{5}{6} \times 3 \quad 5\frac{1}{4} \times 4 \quad 3\frac{7}{12} \times 6$$



テ ス ト



1. 次の仮分数を帯分数に、帯分数を仮分数になおせ。(5分間)

$$\frac{7}{2}, \frac{11}{2}, \frac{8}{3}, \frac{9}{5}, \frac{16}{7}, \frac{12}{5}$$

$$3\frac{1}{4}, 3\frac{5}{6}, 5\frac{5}{7}, 4\frac{1}{6}, 6\frac{2}{7}, 7\frac{4}{9}$$

得点: A 12, B 11-10, C 9-8, D 7以下

2. 次の□に適当な数を入れよ。(5分間)

$$\frac{1}{3} = \frac{\square}{6} = \frac{3}{\square}$$

$$\frac{3}{4} = \frac{\square}{20} = \frac{6}{\square}$$

$$\frac{2}{5} = \frac{\square}{15} = \frac{4}{\square}$$

$$\frac{4}{7} = \frac{\square}{35} = \frac{16}{\square}$$

$$\frac{4}{14} = \frac{\square}{7} = \frac{8}{\square}$$

$$\frac{6}{12} = \frac{1}{\square} = \frac{\square}{4}$$

$$\frac{\square}{3} = \frac{4}{6} = \frac{12}{\square}$$

$$\frac{4}{\square} = \frac{\square}{10} = \frac{20}{25}$$

得点: A 16, B 15-14, C 13-12, D 11以下

3. 次の計算をせよ。(10分間)

$$\frac{1}{3} \times 2, \frac{1}{5} \times 3, \frac{1}{6} \times 4, \frac{1}{8} \times 6, \frac{1}{7} \times 4$$

$$\frac{1}{4} \times 2, \frac{1}{9} \times 6, \frac{1}{8} \times 4, \frac{1}{6} \times 3, \frac{1}{5} \times 5$$

$$\frac{1}{8} \times 3, \frac{2}{9} \times 9, \frac{3}{8} \times 2, \frac{2}{7} \times 4, \frac{3}{10} \times 8$$

$$\frac{5}{12} \times 3, \frac{3}{10} \times 5, \frac{5}{14} \times 7, \frac{7}{10} \times 4, \frac{5}{8} \times 6$$

$$1\frac{1}{2} \times 2, 1\frac{1}{4} \times 2, 2\frac{2}{5} \times 3, 3\frac{1}{6} \times 5, 2\frac{7}{8} \times 4$$

得点: A 25, B 24-23, C 22-21, D 20以下

3. 玄米・7分つき米・白米 米は、昔から、私たち日本人の主食として用いられてきた。昔は、もみがらだけをとり去った玄米をたべていた。精白の技術が進むにつれ、胚乳の外側や胚芽をとってしまった白米を、よろこんでたべるようになった。

7分つき米というのは、白米にする方法について、その途中の70%ぐらいで、つくのをやめたものである。胚芽がついているかないかは問題にしない。胚芽米は、つき方をくふうして、ぬかだけ落し、胚芽を残したものである。



玄米を、7分つき米や胚芽米にすると、その重さは約94%にへる。また、白米にすると、92%にへる。

問30. 玄米15kgを7分つきにすると、何キログラムになるか。また、白米にすると、何キログラムになるか。

玄米は、白米に比べて、消化されにくい。玄米では、たべた量の90%が消化されるが、白米では、たべた量の97%が消化されるといわれている。しかも、玄米の方は、消化器をよけいにつかれさせたり、いためたりする。

問31. 玄米100gをたいてたべると、白米にしてからたいてたべるとでは、消化される量に、どれくらいのちがいがあるか。

問32. 前問で、消化された分だけから、熱量がとれるものとする。その二つのたべ方によると、それぞれ、どれくらいの熱量をとることができるか。

玄米の栄養分析は、次のようである。

玄米栄養分析表 (100 g について)

水分	14.4 %	鉄	2 mg
たんぱく質	7.9 %	ビタミン A	0 国際単位
脂肪	2.3 %	ビタミン B ₁	.45 mg
炭水化物	74.4 %	ビタミン B ₂	.10 mg
カルシウム	37 mg	ビタミン C	0 mg
りん	341 mg		

(食物と栄養より)



白米ばかりたべていると、かっけ になりやすい。これは、ビタミン B₁ が不足するからである。玄米のビタミン B₁ は、胚芽に3分の2ある。白米にする

ねずみのビタミン B₁ 欠乏症。

ると、10 mg ぐらいになる。しかも、胚芽はとれて、表面にしか残っていない。これを洗うと、ビタミン B₁ は、ほとんど、とけて流れてしまうのである。

問33. 配給のお米を、胚芽米にしてたべたとする。私たちの配給量から、ビタミン B₁ はどれくらいとれるか。胚芽にあるビタミン B₁ は、ぜんぶとれるものとする。

問34. 玄米・7分つき米・胚芽米及び白米の長所・短所を、書物や家の人について調べ、みんなで話し合ってみよ。

問35. 60 g の $\frac{3}{4}$ は何グラムか。これを次の式で考えよ。

$$60 \times \frac{3}{4} = 60 \times 3 \div 4 = \frac{60 \times 3}{4}$$

問36. 次の計算をせよ。

$$\begin{array}{lll} 12 \times \frac{1}{4} & 48 \times \frac{5}{6} & 100 \times \frac{4}{15} \\ 24 \times \frac{25}{36} & 13 \times \frac{2}{3} & 15 \times \frac{3}{8} \\ 32 \times \frac{7}{12} & 76 \times \frac{8}{16} & 60 \times \frac{11}{24} \\ 36 \times \frac{5}{18} & 56 \times \frac{9}{14} & 140 \times \frac{8}{15} \end{array}$$

問37. 次の計算をして、上の計算の結果と比べよ。

$$\begin{array}{lll} \frac{1}{4} \times 12 & \frac{5}{6} \times 48 & \frac{4}{15} \times 100 \\ \frac{25}{36} \times 24 & \frac{2}{3} \times 13 & \frac{3}{8} \times 15 \\ \frac{7}{12} \times 32 & \frac{3}{16} \times 76 & \frac{11}{24} \times 60 \\ \frac{5}{18} \times 36 & \frac{9}{14} \times 56 & \frac{8}{15} \times 140 \end{array}$$

問38. $\frac{4}{5} \times \frac{3}{8}$ の計算を、次のような方法で考えよ。

(a) $\frac{4}{5} \times 3$ と $\frac{4}{5} \times \frac{3}{8}$ とを比べる。

(b) $\frac{4}{5} \times \frac{3}{8}$ を $\frac{4}{5} \times 3 \div 8$ とみる。

分数をかけるには、かける数とかけられる数との、分子どうしをかけ合わせたものを分子とし、分母どうしをかけ合わせたものを分母とする、分数を作ればよい。

整数は、分母を1とする分数とみればよい。

問39. 次の計算をせよ。

$$\begin{array}{cccc} \frac{2}{4} \times \frac{2}{5} & \frac{2}{3} \times \frac{1}{4} & \frac{5}{8} \times \frac{2}{3} & \frac{4}{7} \times \frac{5}{6} \\ \frac{2}{7} \times \frac{3}{4} & \frac{1}{3} \times \frac{4}{5} & \frac{1}{6} \times \frac{3}{10} & \frac{8}{7} \times \frac{2}{5} \end{array}$$

帯分数に帯分数をかける時には、まず、そのおのおのを仮分数になおし、それからかければよい。

例1 $1\frac{1}{3} \times \frac{4}{5} = \frac{4}{3} \times \frac{4}{5} = \frac{16}{15} = 1\frac{1}{15}$

例2 $2\frac{2}{3} \times 1\frac{1}{4} = \frac{8}{3} \times \frac{5}{4} = \frac{40}{12} = 3\frac{1}{3}$

問40. 次の計算をせよ。

$$\begin{array}{cccc} 2\frac{1}{5} \times \frac{2}{3} & 1\frac{1}{2} \times \frac{1}{4} & 23\frac{1}{3} \times \frac{2}{7} & 2\frac{2}{3} \times \frac{4}{5} \\ \frac{3}{4} \times 2\frac{1}{3} & \frac{7}{9} \times 2\frac{1}{2} & \frac{5}{6} \times 1\frac{1}{5} & \frac{2}{3} \times 2\frac{1}{3} \\ 1\frac{2}{3} \times 2\frac{1}{2} & 5\frac{1}{4} \times 1\frac{3}{5} & 1\frac{3}{10} \times 1\frac{1}{2} & 1\frac{1}{3} \times 2\frac{1}{4} \\ 5\frac{1}{2} \times 1\frac{1}{11} & 2\frac{2}{3} \times 1\frac{1}{4} & 2\frac{1}{4} \times 5\frac{1}{3} & 8\frac{1}{2} \times 2\frac{1}{2} \end{array}$$

計算練習

1. 次の計算をせよ。

$$\begin{array}{cccc} \frac{6}{11} \times \frac{2}{3} & \frac{9}{14} \times \frac{5}{6} & \frac{13}{30} \times \frac{16}{13} & \frac{2}{7} \times \frac{5}{11} \\ \frac{5}{6} \times \frac{4}{9} & \frac{3}{10} \times \frac{5}{7} & \frac{3}{8} \times \frac{3}{5} & \frac{3}{4} \times \frac{5}{6} \\ 1\frac{1}{2} \times \frac{1}{3} & 1\frac{2}{5} \times \frac{3}{4} & 2\frac{2}{5} \times \frac{2}{3} & 1\frac{1}{4} \times \frac{4}{5} \\ 2\frac{2}{3} \times \frac{3}{4} & 10\frac{2}{3} \times \frac{11}{16} & 2\frac{1}{4} \times 1\frac{1}{2} & 2\frac{3}{5} \times 2\frac{1}{2} \end{array}$$

2. 次の□の中に、適当な数を入れよ。

(a) 120 の $\frac{3}{5}$ は □ である。

(b) 4 は 6 の $\frac{\square}{\square}$ に当る。

(c) 240 の $1\frac{1}{2}$ は □ である。

(d) $\frac{2}{3}$ の $\frac{1}{2}$ は □ である。

(e) $1\frac{1}{2}$ の $\frac{2}{3}$ は □ である。

(f) $\frac{3}{5}$ は □ 割, あるいは □ % である。

(g) 25 % を分数で表わせば $\frac{\square}{\square}$ である。

(h) 1 割 5 分 = □ % = $\frac{\square}{100} = \frac{3}{\square}$

3. 次の分数を簡単にせよ。

$$\frac{12}{60} \quad \frac{8}{24} \quad \frac{75}{100} \quad \frac{24}{120} \quad \frac{8}{10} \quad \frac{24}{36}$$

4. 次の小数を簡単な分数になおせ。

$$.15 \quad .05 \quad 1.25 \quad 1.75 \quad 2.5$$



テスト



1. 次のかけざんをせよ。(10分間)

$$\frac{1}{2} \times \frac{1}{3} \quad \frac{1}{2} \times \frac{1}{5} \quad \frac{1}{3} \times \frac{2}{5} \quad \frac{3}{4} \times \frac{1}{3} \quad \frac{2}{3} \times \frac{1}{6}$$

$$\frac{1}{8} \times \frac{2}{3} \quad \frac{4}{5} \times \frac{1}{2} \quad \frac{1}{4} \times \frac{4}{7} \quad \frac{2}{3} \times \frac{2}{5} \quad \frac{4}{7} \times \frac{3}{4}$$

$$\frac{5}{6} \times \frac{2}{3} \quad \frac{3}{8} \times \frac{4}{5} \quad \frac{5}{12} \times \frac{3}{5} \quad \frac{7}{12} \times \frac{2}{7} \quad \frac{2}{3} \times \frac{3}{8}$$

$$1\frac{1}{2} \times \frac{1}{3} \quad 1\frac{1}{3} \times \frac{1}{2} \quad 2\frac{1}{4} \times \frac{2}{3} \quad 1\frac{1}{3} \times \frac{2}{3} \quad \frac{5}{6} \times 1\frac{1}{2}$$

得点: A 20, B 19-18, C 17-16, D 15 以下

2. 次の計算をせよ。(5分間)

$$12 \text{ の } \frac{1}{2} \quad 18 \text{ の } \frac{1}{3} \quad 10 \text{ 人の } \frac{2}{5} \quad 20 \text{ 円の } \frac{3}{4}$$

$$24 \text{ m の } \frac{2}{3} \quad 60 \text{ 人の } \frac{5}{6} \quad 15 \text{ kg の } \frac{3}{5} \quad 49 \text{ 人の } \frac{2}{7}$$

$$2 \text{ の } \frac{3}{5} \quad 3 \text{ の } \frac{3}{11} \quad \frac{1}{2} \text{ の } \frac{1}{4} \quad \frac{3}{8} \text{ の } \frac{2}{5}$$

得点: A 12, B 11-10, C 9-8, D 7 以下

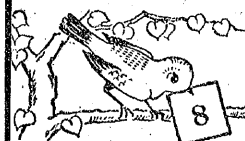
3. 次の分数及び小数を、簡単な分数になおせ。(10分間)

$$\frac{8}{14} \quad \frac{6}{15} \quad \frac{4}{24} \quad \frac{25}{100} \quad \frac{12}{16} \quad \frac{16}{24}$$

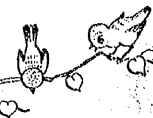
$$\frac{15}{25} \quad \frac{28}{49} \quad \frac{25}{125} \quad \frac{24}{64} \quad \frac{60}{75} \quad \frac{80}{100}$$

$$.2 \quad .25 \quad .75 \quad .04 \quad 2.35 \quad 1.5$$

得点: A 18, B 17-16, C 15-14, D 13 以下



問題練習



1. 玄米を7分づきにすると、玄米の重さの約94%の7分づき米になる。玄米60kgを7分づきにすると、ぬかは何グラムできるか。

2. 人間の血液量の体重に対する割合は、7.7%である。その $\frac{1}{3}$ が失われると生命があぶない。体重40kgの人は、何グラムぐらい出血すると生命があぶないか。

3. 右の表は、人乳と牛乳の成分

ちちの成分

分を、百分率で示したものである。

牛乳のたんぱく質の割合を人乳に

近くするために、牛乳にそれと同

じ量だけの水を加えたとする。そ

の成分の百分率はどうか。

成分	人乳	牛乳
水分	87.7	89.2
たんぱく質	1.5	2.9
脂肪	3.0	3.1
乳糖(炭水化物)	7.6	4.1
その他	.2	.7

4. 下の表は、いろいろな動作に必要な熱量の割合を示した

動作と熱量

ものである。たとえば、絶食して安静に

動作	割合
絶食して安静にしている時	1.0
食物をとって安静にしている時	1.1
睡眠時	.9
歩行時	2.0
座っている時	1.5
労働	2.9 (軽い)
	4.1 (中ぐらい)
	6.4 (激しい)

している時でも、体重1kgにつき、お

よそ、1時間1カロリーの熱量がいるこ

とを示す。体重50kgの人が、次のよう

に生活すると、1日にどれくらいの熱量

が必要か。

睡眠8時間、休息6時間、歩行1時間、

中ぐらいの労働3時間

軽労働6時間

(食物と栄養より)





日本の学校給食

アメリカの学校給食

8. 健康な食生活

1. 栄養のある食品 栄養をじゅうぶんに取って、毎日の食事をかたよらず、しかも、安くおいしくたべていくには、どうしたらよいだろう。

前に調べたように、食品によって、その成分もカロリーも、すいぶんちがっている。それだから、いろいろな食品を組み合わせ、標準に近い量の栄養を取ることが必要である。

そのためには、食品がどんな栄養素に富んでいるか、どんな栄養素にかけているかが、わかっていなければならない。これは、100g にふくまれている栄養素の分析表によっても知ることができる。しかし、その食品で100カロリー取ると、栄養素が標準量の何倍ぐらいずつ取れるかを示したものがあれば、なおいっそう便利である。

142~145 ページにある表は、これを表わしたものである。たとえば、白米の所に、たんぱく質として .6 と書いてある。これは、122 ページにあげた、たんぱく質の標準量 3.3g の .6 倍

だけあることを表わしている。いいかえると、たんぱく質が標準量の約半分しかないことを表わしている。

問 1. この表の白米の所に、カルシウム・りん・鉄が、.2, .8, .5 と書いてある。これはどんなことを表わしているのか。

問 2. 白米で 100 カロリーの熱量を取ったとする。たんぱく質・カルシウム・りん・鉄は、それぞれ何グラムずつ取れるか。

問 3. 100 カロリーの熱量を取るのに、白米では 30g, とうふでは 180g 必要である。カロリーだけを考えることにすると、白米ととうふとは、どちらが少量ですむか。

問 4. 熱量を取るには、どんな食品が適当か。表について調べよ。

問 5. たんぱく質を取るには、どんな食品が適当か。

問 6. カルシウム・りん・鉄、及びビタミン A, B₁, B₂, C を取るには、それぞれ、どんな食品が適当か。

問 7. 食品を次のように六つの組に分けることがある。

- (a) 緑や黄のこい野菜
- (b) その他の野菜やくだもの
- (c) だいずや魚・貝・卵・鳥獣肉
- (d) 7分づき米・小麦粉・いも
- (e) 骨ごとたべる魚や牛乳・海そう
- (f) ほししいたけやバター・肝油

これらの組は、それぞれ、どんな栄養素に富んだ食品か。表について調べよ。



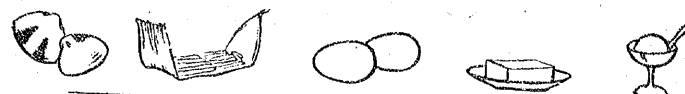
食品栄養價表

食 品 名	100 カロリーを生ずる食品量	たんばく質	カルシウム	りん	鉄	ビタミン A	ビタミン B ₁	ビタミン B ₂	ビタミン C
○穀 類	g								
玄 米	29	.7	.3	1.8	1.0	0	3.3	.5	0
白 米	29	.6	.2	.8	.5	0	.7	0	0
小 麦(全)	29	1.0	.3	2.3	1.5	0	2.9	.5	0
小麦粉(歩止り)	28	.9	.1	1.6	4.8	0	2.1	.4	0
大 麦(全)	28	.9	.4	2.0	2.3	—	3~4	+	0
大麦(歩止り)	29	.8	.2	2.2	+	0	2.5	.5	0
パ ン	38	1.1	.6	2.6	1.7	0	2.7	.9	0
とうもろこし	29	.8	.3	1.9	5.0	.1	2.2	.5	0
そば粉	29	1.1	0	3.4	7.5	0	2.9	1.6	0
○豆 類									
だ い ず	25	2.8	1.3	3.0	9.1	0	3.1	.8	0
あ ず き	33	2.1	1.4	4.9	51	0	4.1	.6	0
そらまめ	32	2.5	.9	2.4	8.3	.3	4.0	1.1	5.3
えんどう(乾)	32	2.1	.5	2.3	4.4	.1	4.0	1.1	0
まめ									
らっかせい	17	1.6	.3	.4	2.1	0	3.0	.1	0
と う ふ	140	2.8	.3	3.2	7.2	0	.7	.5	0
油 あ げ	33	2.1	1.0	2.4	—	—	—	—	—
な っ と う	52	2.8	1.3	1.5	11	0	.9	4.3	0
み そ(赤)	77	1.9	—	—	—	.2	1.3	1.9	0
しょうゆ	260	3.9	1.1	6.3	66	0	2.0	8.7	0
○きのこ類									
松 た け	182	1.6	1.1	1.5	—	—	—	2 10~15	
ほししいたけ	12	1.2	1.9	.5	—	—	—	5 5	

食 品 名	100 カロリーを生ずる食品量	たんばく質	カルシウム	りん	鉄	ビタミン A	ビタミン B ₁	ビタミン B ₂	ビタミン C
○野菜類	g								
ほうれんそう	480	4.4	1.0	6.1	107	280	18	22	600
小 松 菜	480	3.9	3.2	6.3	33	240	12	12	360
ち し ゃ	560	2.0	3.3	2.6	4.8	25	8.4	6.5	37
アスパラガス	380	2.5	2.2	4.4	5.9	32	15	11	100
キャベツ	340	1.4	4.2	2.2	2.9	2.3	6.0	3.4	150
きゅうり	1100	2.3	1.2	1.3	57	14	8.3	5.5	180
な す	500	1.5	.8	5.6	26	0	5.0	2.5	42
かぼちゃ	370	1.8	.6	3.9	19	34	9.3	3.1	62
ト マ ト	770	2.3	.8	7.5	66	13	13	2.6	220
花 野 菜	320	2.3	1.9	4.3	6.1	2.4	8.0	5.9	180
にんじん	270	1.6	.8	4.3	9.3	200	5.8	1.4	34
か ぶ	630	2.9	2.0	6.1	11	0	6.3	3.1	52
だいこん	590	2.1	1.9	7.8	10	0	3.0	2.0	98
たまねぎ	430	.8	.5	4.5	7.4	0	3.2	1.4	36
れんこん	150	1.1	5.8	.1	13	0	1.9	.5	63
ごぼう	140	1.7	.5	3.0	4.9	0	1.1	1.4	2.3
さつまいも	80	.3	.3	2.3	6.9	.1	3.0	.5	20
じゃがいも	120	.7	.4	2.6	4.1	0	3.0	.6	15
○くだもの類									
りんご	220	.2	.1	1.4	7.6	.2	1.1	.4	9.1
バナナ	100	.4	.2	.5	1.0	3.6	2.3	1.0	8.3
さくらんぼ	150	.5	.7	.8	1.0	+	2.0	+	10-12
ぶどう	190	.2	+	.6	6.5	.2	2.4	.3	4.7
いちご	590	1.1	1.6	+	30	0	5.9	2.0	390
みかん	220	.6	1.7	.9	7.6	27	5.5	1.1	73



食 品 名	100g 中の カロリー	たん ぱく 質	カル シウ ム	リン	鉄	ビタ ミン A	ビタ ミン B ₁	ビタ ミン B ₂	ビタ ミン C
夏 み かん	700g	—	8.0	3.3	—	—	+	—	250
す い か	320	.5	.6	.7	1.1	16	4.0	2.7	16
か き	190	.4	.4	1.0	43	4.8	1.4	1.0	95
な し	200	.3	.9	1.0	35	0	.5	.3	17
も も	500	.9	.1	+	8.6	0	2.5	1.7	21
く り	41	.8	.4	.7	.5	+	2~3	—	—
○水産物									
あ じ	78	4.1	.7	4.2	9.4	0	2.9	1.0	0
た ら(生)	130	5.8	.5	4.7	6.8	0	3.2	2.2	0
た ら(乾)	46	5.0	.5	6.0	7.7	0	1.5	1.1	0
に し ん(生)	71	3.4	2.0	3.7	3.7	0	.2	2.4	0
に し ん(半乾)	32	4.4	3.4	5.6	6.6	0	.1	2.7	0
さ ば	50	3.2	.1	3.6	6.9	0	1.9	1.7	0
さ け(生)	88	5.5	.3	3.9	7.6	0	2.2	2.9	0
さ け(塩づけ)	68	5.2	.3	5.2	7.0	0	2.4	2.9	0
い わ し(生)	82	4.6	1.4	4.2	11	0	.4	2.7	0
い わ し(半乾)	29	4.5	4.6	5.1	18	0	.5	1.9	0
あ じ	110	5.7	.5	4.2	1.9	—	+	.8	—
う な ぎ	55	3.1	—	—	—	5	—	.9	—
ご ま め	22	4.5	5.4	3.7	—	+	—	—	—
か ず の こ(生)	100	5.5	.1	2.7	5.2	.9	3.8	3.3	0
か に	120	6.8	1.9	7.5	8.3	0	1.5	.6	0
え び	180	5.9	9.2	7.9	25	0	.5	1.5	0
か き	180	4.1	.3	4.8	19	1.5	14	6.0	7.5
は ま ぐ り	230	6.3	.7	5.2	12	3.1	0	5.7	9.6
あ さ く さ の り (乾)	45	5.0	.2	1.3	1.6	140	2.4	4.5	3.8



食 品 名	100g 中の カロリー	たん ぱく 質	カル シウ ム	リン	鉄	ビタ ミン A	ビタ ミン B ₁	ビタ ミン B ₂	ビタ ミン C
こ ん ぶ(乾)	37g	.9	1.9	1.4	14	.2	.9	1.2	0
わ か め(乾)	44	1.3	4.6	5.2	80	1.8	1.4	1.1	0
○畜産物									
牛 肉(普通)	72	4.4	0	2.8	2.6	0	.9	1.0	0
牛 肉(多脂)	39	2.3	.9	.6	3.4	.2	.6	.3	0
豚 肉(普通)	67	4.4	.1	2.2	2.1	0	17	1.3	0
豚 肉(多脂)	25	1.0	0	.6	.9	.1	1.6	.3	0
と り 肉	78	5.0	.1	4.0	8.1	0	2.0	.8	0
牛 肝 臓	76	4.6	.2	5.2	14	150	5.1	35	20
ハ ム	26	1.3	.7	.9	1.1	0	5.1	.8	0
卵 (にわとり)	66	2.3	.2	3.4	8.0	5.6	1.7	4.0	0
卵 白	200	7.3	.7	.6	.4	—	—	5~6	—
卵 黄	23	1.4	1.1	3.0	3.5	9.0	2.2	2.4	0
牛 乳	170	1.6	2.2	3.3	2.9	.3	1.7	4.3	2.7
粉 乳	20	1.6	6.3	2.6	1.4	.6	1.5	5.0	1.7
パ タ ー	14	2.5	.6	0	.5	3.8	+	0	0
アイスクリーム (無糖)	48	.6	1.7	.9	.1	2.2	.5	.2	1.0
は ち み つ	31	2.8	0	9.2	.5	0	+	.2	1.0

この表の中で、—は、まだ、測定されないこと；+は、存在することは確かであるが値がわからないこと；0 は、存在しないことを示す。



2. 食品のとり合わせ 私たちの食糧の大部分は、配給されたものである。しかし、配給品で足りない分は、家庭菜園からできるもので補ったり、自由で買えるもので補ったりしている。苦しい家計の中で、しかも、からだを健康にしていこうにするためには、いろいろなくふうをしなければならない。

問 8. 主食として配給される食品は、栄養の上から見て、主として何を取るために役立つものであるか。

配給品をもとにして、栄養を考えていくのには、どんなくふうをしたらよいか。一つの例で考えてみよう。



配給されたものとして、7分づき米 375g と、塩さけ 140g があつたとする。

まず、カロリーについて考える。表によると、100 カロリー取るには、米では 29g、塩さけでは 68g 必要である。

問 9. 米からは、ぜんたいで何カロリー取れるか。また、塩さけからは、何カロリー取れるか。

問10. 1日に 2100 カロリー取るものとすると、まだ、どれくらい不足しているか。

問11. この不足している分を、さつまいもで補うことにする

と、さつまいもが何グラム必要になるか。

米で 1300 カロリー、塩さけで 200 カロリー、いもで 800 カロリー取ることにとしよう。これで、たんぱく質・カルシウム・りん・鉄・ビタミンの標準量が、取れるかどうかを調べなければならない。

問12. 上のように決めたとすると、たんぱく質は標準量だけ取れるだろうか。米・塩さけ・さつまいものうちで、標準量より多いものはどれか。少ないものはどれか。その割合を調べて考えてみよう。

たんぱく質が標準量だけ取れるかどうかは、100 カロリー当たりどれくらいになるかを調べればよい。それには、次の式

$$\frac{.6 \times 13 + 5.2 \times 2 + .3 \times 6}{21}$$

が1よりも大きければ、余ることになるし、1よりも小さければ、足りないことになる。この理由を考えよ。

問13. カルシウム・りん・鉄及びビタミンについても調べよ。

問14. さつまいもを100 カロリーだけへらして、そのかわりに、にんじん50 カロリー、だいこん50 カロリー、のりで10 カロリー取るとする。これで、たんぱく質やその他の成分が標準量だけ取れるか。

もし、足りないものがあつたら、どんなもので補うようにしたらよいか。みんなで話し合ってみよう。

問15. 私たちの1日の食事について、カロリーや栄養成分な

どが足りないようなことはないかどうか。各自で調べよ。

問16. 現在の食糧事情から見て、不足しがちな成分には、どんなものがあるか。この不足を補うには、どのようなことに注意すればよいか。また、政府や社会は、どのようなことに努力しなければならないか。みんなで話し合ってみよ。

配給で足りないものは、自由に買うことのできるもので補わなければならない。その時に、できるだけ安い品でまに合わせることがたいせつである。特に、その食品が、熱量を取るのに使われるのか、たんぱく質を取るのに使われるのか、などと考えておくことが必要である。こうしたことを考えた上で、同じ目的のために使うものについて、ねだんを調べる。

日本銀行統計局では、食品などについて、実際に売買されたねだんを調べて、その平均を計算している。次の表は、昭和23年5月中旬における、東京のねだんを示したものである。

食料品のねだん (日本銀行統計局調査)

品名	単位	平均価格(円)	品名	単位	平均価格(円)
米	1 升	217.88	牛 肉	100 匁	184.81
麦	"	143.79	と り 肉	"	185.28
小麦粉	1 匁	468.19	ぶ た 肉	"	201.81
さつまいも	"	134.89	卵	1 個	16.97
じゃがいも	"	132.43	の り	1 帖	39.12
だいこん	"	46.08	かつおぶし	100 匁	216.20
かぼちゃ	"	69.13	砂 糖	1 匁	268.80
み	"	465.50	パ ー	1 ポンド	489.35
しょうゆ	1 升	203.42	食 用 油	1 升	769.15

問17. 熱量を取るには、どんな食品が有利であるか。

また、100 カロリーを取るには、費用がどれくらいかかるか。前ページの平均価格を用いて計算せよ。

安くて、栄養に富んだ食品をそろえたとしても、調理した時に栄養が失われたり、たべても消化されなかったりするようでは、なんにもならない。

問18. 水で洗うと失われやすい成分は何か。熱を加えると失われやすい成分は何か。理科の本について調べよ。

問19. 私たちが日常にとる食品の中で、熱を加えると消化されやすくなる物や、粉にすると消化されやすくなる物は何か。

問20. たべた物がよくこなれて吸収されるためには、私たちは、どんなことに気をつければよいか。

問21. たべ合わせといって、昔から、ある種類の食品をたべ合わせると、からだを害するといわれている物がある。その例をあげ、根拠のあることかどうか調べてみよ。

私たちは、安くて、栄養のある食事をするには、どんな物を取ればよいかについて研究してきた。これらの食品を取り合わせて、おいしくたべられるようにと、おかあさんたちがくふうしておられる。

現在の食糧事情では、満足な栄養を取ることは、むずかしい





かもしれない。両親、特に、おかあさんは、これについて非常に、苦勞しておられる。

もっと多くの食糧が、もっと安く買えるようになってほしいものである。これは、みんなが望んでいることである。

問22. どうしたら、このような希望が達せられるだろうか。みんなの家庭でくふうしていること、新聞やラジオで知った、政府その他の苦心していることなどについて、話し合ってみよ。

まだそのほかに、どんなことについてくふうすればよいか、話し合ってみよ。



11

計算練習



1. 次のかけざんをせよ。

$$\begin{array}{r} 7.8 \\ .6 \end{array} \quad \begin{array}{r} 8.5 \\ .06 \end{array} \quad \begin{array}{r} 73 \\ .07 \end{array} \quad \begin{array}{r} 3.28 \\ .4 \end{array} \quad \begin{array}{r} 26.5 \\ .08 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 4.8 \\ 2.5 \end{array} \quad \begin{array}{r} 3.6 \\ 1.9 \end{array} \quad \begin{array}{r} .52 \\ 8.5 \end{array} \quad \begin{array}{r} 4.8 \\ .73 \end{array} \quad \begin{array}{r} 9.3 \\ .46 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 40.9 \\ 3.6 \end{array} \quad \begin{array}{r} 3.75 \\ .28 \end{array} \quad \begin{array}{r} 42.5 \\ .56 \end{array} \quad \begin{array}{r} 4.63 \\ 7.8 \end{array} \quad \begin{array}{r} 7.89 \\ .32 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 30.6 \\ 5.55 \end{array} \quad \begin{array}{r} 2.15 \\ 70.6 \end{array} \quad \begin{array}{r} 60.4 \\ 96.9 \end{array} \quad \begin{array}{r} 5.08 \\ 1.25 \end{array} \quad \begin{array}{r} 14.6 \\ 407 \end{array}$$

2. 次の計算をせよ。

$$\frac{3}{4} \times \frac{7}{9} \quad \frac{7}{12} \times \frac{3}{7} \quad \frac{8}{13} \times \frac{5}{6} \quad \frac{3}{8} \times \frac{4}{9}$$

$$\frac{6}{7} \times \frac{21}{26} \quad \frac{11}{24} \times \frac{9}{14} \quad \frac{35}{36} \times \frac{6}{11} \quad \frac{5}{12} \times \frac{8}{15}$$

$$1\frac{3}{5} \times \frac{1}{4} \quad 2\frac{1}{2} \times \frac{2}{3} \quad 2\frac{1}{3} \times \frac{4}{7} \quad 2\frac{1}{7} \times \frac{2}{5}$$

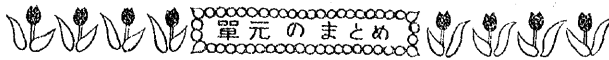
$$2\frac{2}{5} \times \frac{5}{6} \quad \frac{2}{5} \times 1\frac{2}{3} \quad \frac{1}{6} \times 3\frac{2}{3} \quad 4\frac{1}{2} \times 1\frac{1}{3}$$

3. 次の計算をせよ。

$$13.5 \text{ t の } 3 \text{ 割 } 2 \text{ 分} \quad 325 \text{ 円 の } 4 \text{ 分} \quad 46.8 \text{ 万円 の } 7 \text{ 割}$$

$$28.5 \text{ 円 の } 8 \% \quad 50.2 \text{ kg の } 97 \% \quad 67.6 \text{ の } .5 \%$$

$$24 \text{ 時間 の } \frac{2}{3} \quad 182 \text{ km の } \frac{2}{5} \quad 2\frac{2}{3} \text{ の } \frac{3}{4}$$



(I)

1. 食物には、栄養になるたんぱく質・脂肪・炭水化物・カルシウム・りん・鉄及びビタミン A, B₁, B₂, C などがある。
2. 熱量のもとになるものは、炭水化物・脂肪・たんぱく質である。
3. 私たちが1日に必要な熱量は、年齢や男女によってもちがいがあるが、だいたい標準が考えられている。
4. 肉を作るのに役立つ栄養素は、たんぱく質である。
5. 骨や歯を作るのに役立つ栄養素は、主として、カルシウムである。
6. ビタミンは、他の栄養素が、からだに吸収され、栄養になるように変化する時に、そのなかだちになる。
7. 栄養を考える時には、熱量ばかりでなく、たんぱく質やその他の栄養素を考えなければならない。そして、それには、だいたい標準が考えられている。
8. 食物が、栄養の点から見て、どれくらいぬちがあるかは、成分の割合でわかる。しかし、その食物で 100 カロリーの熱量を取る時に、栄養素がどれくらい取れるかを、標準量に対する割合で表わしておくと、もつとわかりやすい。
9. 偏食は健康によくない。
10. 米と野菜をおちな食物としている日本人には、熱量はじゅうぶんに取れても、他の栄養素が不足することがおおい。

(II)

1. 割合を表わすには、分数が簡単である。割合を比べるには、歩合・百分率がよい。
2. 百分率を求めるには、割合を小数で表わしてから、100 倍すればよい。
3. 整数や小数に、小数をかける計算をする。
4. 整数や分数に、分数をかける計算をする。
5. 次の左側にある文章は、右側にある式で表わされる。
(a) 14 は 21 の $\frac{2}{3}$ である $14 = 21 \times \frac{2}{3}$
(b) 30 は 75 の 4 割である $30 = 75 \times \frac{4}{10}$
(c) 12 は 48 の 25% である $12 = 48 \times \frac{25}{100}$

この単元のテスト

(I)

1. 次にあげた食品に、適当な記号をつけよ。

米	牛肉	牛肝臓	とうふ
魚肉	のり	りんご	砂糖
ほうれんそう	にぼし	卵	にんじん
だいず	バター	なつみかん	
ビタミンAに富むもの	A.	カロリーに富むもの	X
ビタミンB ₁ に富むもの	B ₁ .	たんぱく質に富むもの	Y
ビタミンB ₂ に富むもの	B ₂ .	カルシウムに富むもの	Z
ビタミンCに富むもの	C.		

2. 次の文の () の中から適当なものを選び、そのほかは横線で消せ。

(a) 私たちは、1日におよそ(200, 2000, 20000)カロリーの熱量が必要である。

(b) 私たちは、1日におよそ(70, 700, 7000)グラムのたんぱく質が必要である。

(c) 黄や緑のこい野菜は、ビタミン(A, B₁, B₂, C)がたくさん含まれている。

(d) 白米は玄米よりも消化(しやすい, しにくい)が、ビタミンB₁は(多い, 少ない)。

(II)

1. 右の図を見て、下の問に答えよ。

A C D E B

(a) AC は AB の何パーセントか。また、何割何分か。

(b) AD は AB の何パーセントか。また、何割何分か。

(c) AE は AB の何パーセントか。また、何割何分か。

(d) AC は AD の何パーセントか。また、何割何分か。

2. 次の百分率で書いてある割合を、小数に書き改めよ。

6% 67% 84% 40%

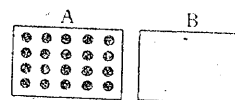
3. 次の小数で書いてある割合を、百分率に書き改めよ。

.3 .25 .57 .08

4. 次の分数で書いてある割合を、百分率に書き改めよ。

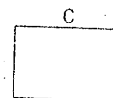
$\frac{1}{4}$ $\frac{3}{5}$ $\frac{29}{100}$ $\frac{17}{30}$

5. 右の A のわくの中には、点
が 20 個かいてある。



(a) B のわくの中に、A の 25% に当る個数をかけ。

(b) C のわくの中に、A の $\frac{3}{5}$ に当る個数をかけ。



6. $32 \times 64 = 2048$ である。次の左の計算の正しい答を、右側のものから選び出し、これに○をつけよ。

$3.2 \times 6.4 =$.2048 2.048 20.48

$.32 \times 6.4 =$.2048 2.048 20.48

$.032 \times .064 =$.0002048 .002048 .02048

7. 次のかけざんをせよ。

$\begin{array}{r} 4 \\ .6 \end{array}$ $\begin{array}{r} 3 \\ .2 \end{array}$ $\begin{array}{r} 6 \\ .5 \end{array}$ $\begin{array}{r} 12 \\ .8 \end{array}$ $\begin{array}{r} 48 \\ .5 \end{array}$

$\begin{array}{r} 52 \\ .08 \end{array}$ $\begin{array}{r} 45 \\ .06 \end{array}$ $\begin{array}{r} 26 \\ .33 \end{array}$ $\begin{array}{r} 57 \\ .42 \end{array}$ $\begin{array}{r} 407 \\ .86 \end{array}$

$\begin{array}{r} .8 \\ .6 \end{array}$ $\begin{array}{r} .3 \\ .3 \end{array}$ $\begin{array}{r} 2.4 \\ .5 \end{array}$ $\begin{array}{r} 6.7 \\ .8 \end{array}$ $\begin{array}{r} 7.2 \\ .6 \end{array}$

$\begin{array}{r} .07 \\ .5 \end{array}$ $\begin{array}{r} .08 \\ .3 \end{array}$ $\begin{array}{r} .12 \\ .8 \end{array}$ $\begin{array}{r} .46 \\ .05 \end{array}$ $\begin{array}{r} .25 \\ .08 \end{array}$

$\begin{array}{r} 20.8 \\ 6.1 \end{array}$ $\begin{array}{r} 10.7 \\ .26 \end{array}$ $\begin{array}{r} 3.09 \\ .26 \end{array}$ $\begin{array}{r} 7.15 \\ 8.6 \end{array}$ $\begin{array}{r} 8.62 \\ 1.33 \end{array}$

8. 次の□の中に適当な数を入れよ。

- (a) 6は8の□%に当る。
 (b) 120円の15%は□円である。
 (c) 750円の□割は150円である。
 (d) □人は480人の6割に当る。
 (e) 524gの7%は□gである。
 (f) 144は480の□割に当る。
 (g) □は370の26%である。
 (h) 960gの□%は12gである。
 (i) 746の7割5分は□である。
 (j) 3.5は14の□%に当る。

9. 次の計算をせよ。

$$2 \times \frac{6}{7} \quad 8 \times \frac{3}{4} \quad 9 \times \frac{5}{12} \quad 15 \times \frac{3}{10}$$

$$\frac{1}{2} \times \frac{3}{5} \quad \frac{3}{4} \times \frac{8}{11} \quad \frac{2}{5} \times \frac{5}{6} \quad \frac{8}{9} \times \frac{3}{4}$$

$$\frac{3}{7} \times \frac{5}{6} \quad \frac{3}{11} \times \frac{3}{4} \quad \frac{7}{12} \times \frac{5}{8} \quad \frac{10}{33} \times \frac{1}{4}$$

$$\frac{13}{24} \times \frac{2}{6} \quad \frac{6}{13} \times \frac{3}{8} \quad 5 \times 1\frac{1}{2} \quad 12 \times 1\frac{1}{3}$$

$$2\frac{1}{4} \times \frac{2}{3} \quad 1\frac{2}{3} \times \frac{3}{5} \quad 4\frac{1}{12} \times \frac{3}{7} \quad 1\frac{1}{7} \times \frac{4}{15}$$

$$\frac{3}{8} \times 2\frac{2}{7} \quad \frac{6}{13} \times 1\frac{5}{8} \quad 1\frac{2}{7} \times 2\frac{1}{6} \quad 6\frac{3}{4} \times 7\frac{1}{9}$$

10. 次の□の中に適当な数を入れよ。

- (a) 180gの $\frac{5}{6}$ は□gである。
 (b) $\frac{2}{3}$ mの $\frac{1}{4}$ は□mである。
 (c) 240円の $\frac{7}{12}$ は□円である。
 (d) 65gの□は10gである。
 (e) 60円の□は48円である。
 (f) $\frac{3}{5}$ kgの $\frac{1}{4}$ は□kgである。

11. 次の表は、我が国における主食作物について、その1ha当りの収穫高と、100gについての熱量を示したものである。

収穫高と熱量

作物名	1haの収穫高	歩どまり	100gの熱量
米	3.02t	精白	91% 351カロリー
小麦	1.81	製粉	75 359
大豆	1.94	精白	76 354
とうもろこし	1.56	製粉	50 362
じゃがいも	11.02	可食	91 177
さつまいも	13.10	〃	85 120

(食物と栄養より)

この表について、次のことがらを調べよ。

(a) 面積の割合に、いちばん多くの熱量が取れるのはどれか。

(b) わが国のように、耕地面積の少ない国では、熱量だけから考えるとしたら、どの作物を作るのが最もよいといえるか。

この單元に関係ある子供の活動

1. 各自はどんな物がきらいか。これをたべないでも、じゅうぶんに栄養が取れるかについて話し合う。
2. 各自の家の1日の食事につき、次のことを調べる。また、これについてみんなで話し合う。
 - (a) こんだて表を作る。
 - (b) 取れるカロリー数を計算する。
 - (c) ビタミンなどの取れる量を計算し、標準量と比べる。
3. 学校の給食の量や、その栄養価について話し合う。
4. 次の栄養素が多く含まれていて、しかも手にはいりやすい物の一覧表を作る。

たんぱく質	炭水化物	カルシウム	りん	鉄
ビタミン A, B ₁ , B ₂ , C				
5. 現在の食糧事情や経済状態から考えて、どんな食品を取るようにしたらよいかについて話し合う。

〔この單元を学習するのに参考となる書物〕

櫻井芳人著 食物と栄養

日本栄養士会編 暫定標準食品 輸入食品 食品栄養分析表

文部省著作 理科教科書 私たちの科学 4

中学生の数学
第一学年用
(1)

昭和24年1月21日 印刷 同日 齧刻印刷
昭和24年1月25日 発行 同日 齧刻発行
〔昭和24年1月25日 文部省検査済〕

APPROVED BY MINISTRY
OF EDUCATION
(DATE Jan. 21, 1949)

定價 21 圓 90 錢

著作權所有
著作兼發行者

文 部 省

東京都千代田区神田岩本町三番地
 中等学校教科書株式會社
 代表者 阿部 眞之助

東京板橋区志村町五番地
印刷者 凸版印刷株式會社板橋工場
責任者 原 喜 平

東京千代田区神田岩本町三番地
發行所 中等學校教科書株式會社

