

60186

教科書文庫

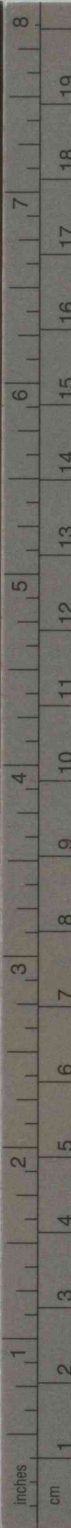
6
410
34-1949
20000 72731

Kodak Gray Scale

© Kodak, 2007 TM: Kodak



A 1 2 3 4 5 6 M 8 9 10 11 12 13 14 15 B 17 18 19



Kodak Color Control Patches

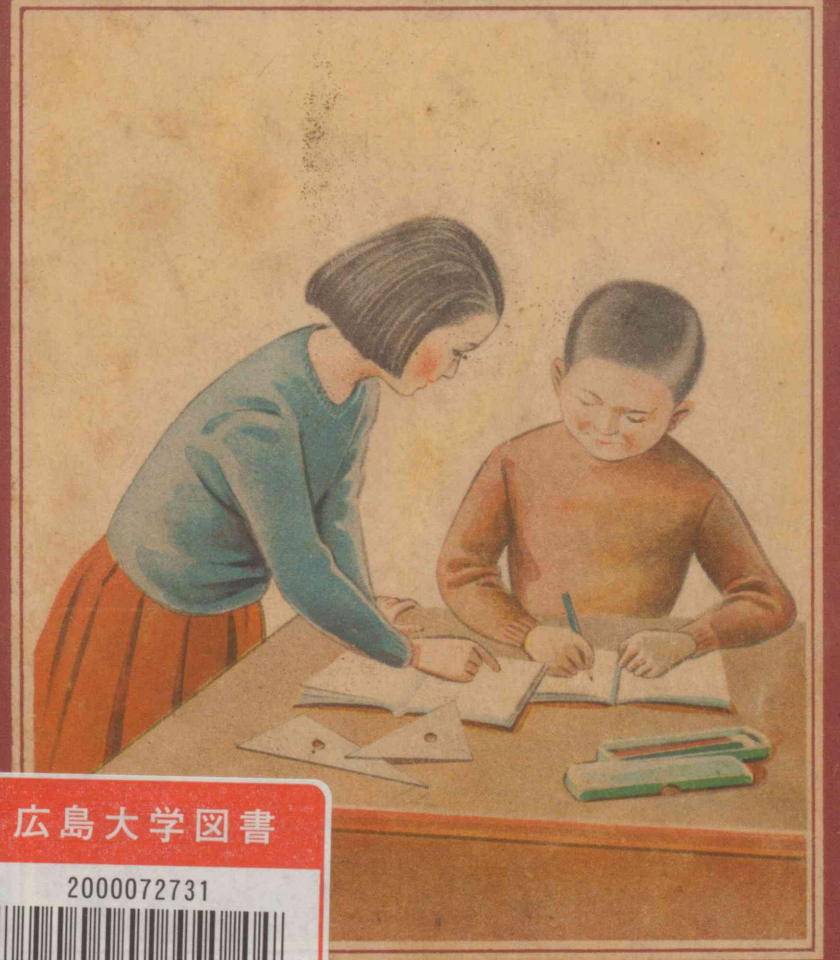
© Kodak, 2007 TM: Kodak



文部省検定済教科書
財団法人 学校図書研究会編修

算数の学習

六学年用上



広島大学図書

2000072731



学校図書株式会社発行

3a

410

BB25

教科書文庫

6

410

34-1949

2000072731

資料室

昭和24年10月10日 文部省検定済小学校算数教科用

算数の学習

広島大学図書

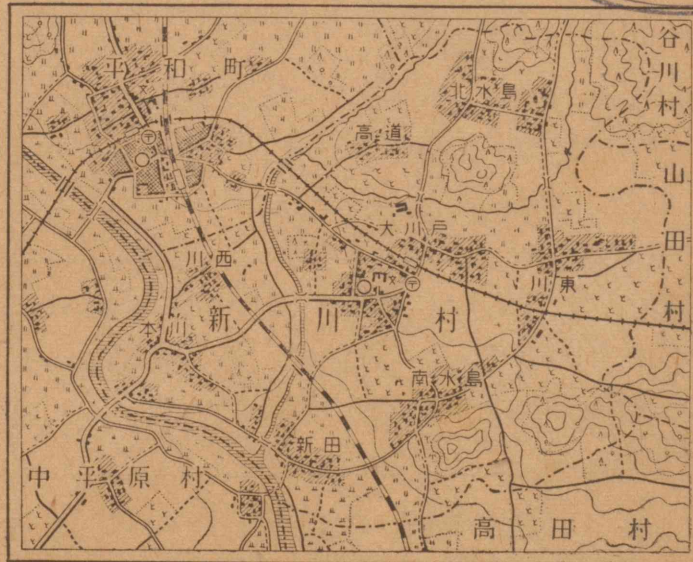
2000072731



六学年用 上



新川村全図



学校図書株式会社

もくろく

六学年用 上

学習の仕方	1
心がまえ	2
一 のびゆく算数(復習)	3—27
1 算数の力	4
2 算数でのことば	9
3 計算のいろいろ	12
4 分数のつかい方	17
問題をとく力	19
自分の力	22
算数でのことば	24
計算のくふう	25
練習	26
心がまえ	28
二 家の費用(そろばん)	29—60
1 おこづかい	30
2 家の費用	37
3 貯金	45
問題をとく力	52
自分の力	55
算数でのことば	57
計算のくふう	58
練習	59
心がまえ	61
三 ラジオ放送の時間(分数のたし算とひき算)	62—91
1 放送の時間	63
2 ラジオのニュース	71
3 音楽の時間	76

問題をとく力…83 自分の力…86 算数でのことば…88
計算のくふう…89 練習…90

心がまえ	92
四 畑の草取り(分数と整数のかけ算・わり算)	93—120
1 畑の草取り	94
2 仕事と時間	103
問題をとく力	112
自分の力	115
算数でのことば	117
計算のくふう	118
練習	119
心がまえ	121
五 太陽の高さ(角度)	122—146
1 日ざし	123
2 太陽の方位	130
3 太陽の高さ	133
問題をとく力	138
自分の力	141
算数でのことば	143
計算のくふう	144
練習	145
心がまえ	147
六 家の間取り(尺,間,坪)	148—179
1 家の広さ	149
2 間取り	153
3 家のしき地	159
4 住みよい家	163
問題をとく力	171
自分の力	174
算数でのことば	176
計算のくふう	177
練習	178
さくいん	

学習の仕方

この本は、「算数の学習」という本です。

おもしろく、ゆかにに学習していくうちに、いつのまにか、算数の力がつくようになってきています。この本を学習するみなさんは、はじめに、つぎのことを読んでください。

- 1 この本は、上巻が六つ、下巻が五つに、くぎられています。その一つ一つを単元といいます。
- 2 単元の学習を始める前に、まず、その心がまえを見てください。そこには、つぎの単元で学習する算数のことがらが出ています。
- 3 一つの単元の学習にはいったら、はじめのページをよく読んで、学習の目あてをつくり、学習計かくを立て、できるだけ自分で学習を進めなさい。
- 4 つぎのページから、新一くん、かず子さん、さぶろうくんなどが、みなさんの学習のお友だちになってくれます。
- 5 単元のおわりの「自分の力」のところで、自分の力をためしてください。

六学年用 下

七 村の地図

(地図と相似形).....181—213

八 農産物のとれ高

(町段畝歩, 石斗升合)....215—241

九 国勢調査

(グラフの作り方).....243—273

十 物のわけ方

(連比).....275—300

十一 さいごのまとめ302—335

心がまえ

つぎの単元では、五年生の復習をして、これからの学習の用意をします。

下の一つ一つにあたって、学習の心がまえをつくりなさい。

1 1と2の間にどんな数がありますか。

2 0.1と0.2の間には、どんな数がありますか。

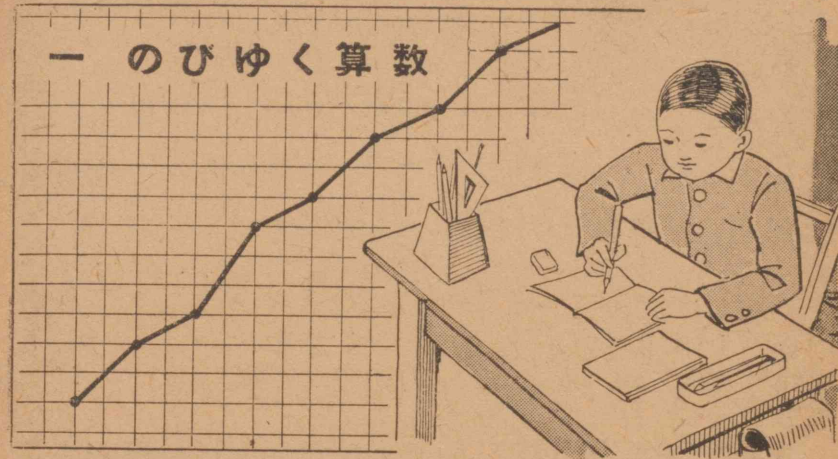
3 五年生では算数でよくつかうことばとして、どんなことばを学習したでしょうか。

4 たし算、ひき算、かけ算、わり算では、どんなしかたを学習したでしょうか。

5 469×328 , 374×4695 のように、大きな数をかける計算は、どのようにしたらよいでしょうか。

6 $11276 \div 346$, $170928 \div 4697$ のように、大きな数でわる計算は、どのようにしたらよいでしょうか。

一 のびゆく算数



みなさんは、算数でどんなことを学習してきたでしょうか。

小学校、中学校のころは、身長はぐんぐんのびていきます。算数の力もそのようにのびていくでしょうか。自分の力をよくふりかえってみなさい。

算数の力は、身長のようにかんたんには、はかることはできません。

けれども、算数の力をのばしていくには、自分の力がどのようにのびてきたか、またどのようにのびていくかを、考えてみることはたいせつなことです。

- 1 今までに算数ではどんなことを学習してきたでしょうか。
- 2 これから算数の力をのばすには、どのように学習したらよいでしょうか。

〔一〕 算数の力

新一くんは、いよいよ小学校のさいごの学年をむかえました。ことしは、いっそう力を入れて算数を学習して、算数の力をしっかりとばそうと考えました。新一くんは、「いったい、算数の力はどのようにのびていくのだろうか。」とつくえにむかって、じっと考えこんでいます。

少しずつ学習したことが、つぎつぎにつみかさなって、むずかしいこともわかるような力がついてくる。

1より2へ、2より3へ、3より4へ、……
 というように、しだいにつみかさなっていくにちがいない。一年で学習したことが二年の学習のもとになり、二年で学習したことが三年の学習のもとになる。三年の学習が四年に、四年の学習が五年に、五年の学習が六年にひびいてくる。

そればかりではない。ときには、一年の学習が四年や五年の学習にひびいてくることもある。

$$365 \times 287$$

といった、かけ算を考えてみても、これができるためには、三年で学習した

$$5 \times 7 = 35 \quad 6 \times 7 = 42$$

$$3 \times 7 = 21 \quad 5 \times 8 = 40$$

$$6 \times 8 = 48 \quad 3 \times 8 = 24$$

といったような、かけ算九九がわからなくてはできない。かけ算九九がわかっているても、

$$2555 + 29200 + 73000 = 104755$$

といった、たし算ができなければ、答は出てこない。

これらのたし算をするときには、一、二年で学習した

$$5+0$$

$$5+2$$

$$2+9+3$$

$$2+7$$

のような、かんたんなたし算ができなくてはならない。

わり算について考えてみよう。

$$4367 \div 29$$

のわり算をするには、やはり、かけ算九九がわからなくてはできない。その上、ひき算が手早くできなくては、わり算を速くすることはできない。

のりものの速さをしらべるには、時間とその時間にいった道のりをしらべなくてはならない。時間をしらべるには、時計の見方がわからなければならな

$$\begin{array}{r} 365 \\ \times 287 \\ \hline 2555 \\ 2920 \\ 730 \\ \hline 104755 \end{array}$$

い。時計を見るには、数字が読めることが必要である。道のりをしらべたり、長さをはかるには、まきじゃくのつかい方や、目もりの読み方をしることが必要である。

算数で学習した、このほかのことも、みんなこのように、前に学習したことが、後の学習をするのに関係がある。

小学校で学習したことは、中学校に進んでも、きっといろいろな学習の上に役立つにちがいない。

ここまで考えてきた新一くんは、中学校にはいつから、決してこまらないように、小学校での学習をしっかりやっておこうと思いました。

それから新一くんは、算数で学習したことが、ふだんの生活にどんなに役立っているだろうかと考えてみました。

新一くんは、自分の生活を反省してみました。

① 時計をよく見て、時間を守り、きまりのよい生活をする。

② 買物などをする時には、おかねの計算をまちがえないようにする。

③ こづかい帳をきちんとつけて、できるだけ貯金をする。

④ いろいろな物を作るときには、長さや大きさ

や重さをはかって正確に作る。

⑤ 体重や体温や気温などによく注意して、病気がかからないじょうぶなからだをつくる。

⑥ 物事を考えるときには、算数の学習のように、じゅんじょ正しく、きまりにしたがって考えていく。

いろいろ生活をしていくときに、必要な計算やグラフなどを学習したことが、それから後の生活に役立ってくる。

生活を反省することによって、算数の力がのび、算数の力がのびることによって、生活を反省する力がつよくなってくる。

このように、生活と算数の力について考えた新一くんは、算数の学習をするのは、つぎつぎに出てくる新しい計算や、グラフなどを学習するためでなく、りっぱな生活をするためだということがよくわかりました。

そうして、りっぱな生活をするために、しっかり学習しておけば、それがしぜんとつぎの新しい学習のもとになるということも、はっきりわかりました。

つぎの問題をときなさい。

① 85×67 の計算をするには、どのだんの九九をつかわなくてはならないか。

② 439×284 の計算をするには、どのだんの九九をつかわなくてはならないか。

③ $347 \div 32$ の計算をして、一の位までの答を出すには、ひき算をなんかいしなくてはならないか。

④ $26785 \div 27$ の計算をして、一の位までの答を出すには、ひき算をなんかいしなくてはならないか。

⑤ $9999 + 9999$ の計算を速くするためには、どのような計算ができたらいいか。

⑥ 長方形の畑の面積をはかるには、どのようなことができなければいけないか。

⑦ たて、よこにきちんと長方形にならんだ人のかずをしらべるには、どんな計算が必要か。

⑧ あくる年の同じ月日が、なん曜日かしらべるには、どのような計算をすればよいか。

⑨ 4312 から 98 が、なん回ひけるかをしらべるには、どんな計算をしたらいいか。

⑩ 78 をなん回よせたら、1000 をこえるようになるかをしらべるには、どんな計算をしたらいいか。

〔二〕 算数でのことば

算数の力について、いろいろ考えてみた新一くんは、今まで学習した中に、はっきりわかっていないところがあると、これから算数の力をのばすのに、大きくひびくことがわかりました。

それで、さっそく、五年生のときに学習したことを、復習してみることにしました。

はじめに、算数でよくつかうことばについて、つぎのようにまとめて、考えてみました。

(1) はかることにつかうことば

- ① 目そく、実そくとはどういうことか。
- ② 道のりときよりは、どちらがうか。
- ③ しゅくしゃくというのは、どんなものか。
- ④ うちのりとは、どういうことか。

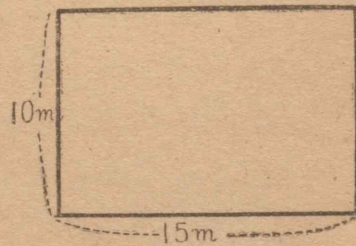
(2) 形についてのことば

- ① 三角形、正方形、長方形で、頂点、辺はどこをいうか。またその数はいくつか。
- ② 水平面とは、どのようなことをいうか。
- ③ 平行とは、どのようなことをいうか。
- ④ 体積、容積とはどういうことか。どこがちがうか。
- ⑤ 立方体、直方体について、頂点、りょう、面というのは、どこをいうか。

- ⑥ すい直とは、どんな場合につかうことばか。
 ⑦ えん直とは、どんな場合につかうことばか。
 (3) その他のことば
 ① わり合というのはどんなことか。
 ② 比というのはどんなことか。
 ③ 収入、支出とはどんなことか。
 ④ 切りすてる、切りあげる、四しゃ五入するとはどんなことか。
 ⑤ 平均とはどんなことか。
 ⑥ 筆算、しゅ算、暗算とは、どうすることか。
 ⑦ そろばんの定位点、はり、わく、五だま、一だまは、どれをいうか。
 ⑧ 式というのはどんなことか

つぎの問題を研究しなさい。

- ① かず子さんの家の畑には、右のような長方形の畑がある。たて・よこの比はどうか。



- ② えんびつ 10本のうち、6本は青色、のこりは赤色である。青色のえんびつは全体のどれだけにあたるか。赤色のえんびつは、全体のどれだけにあたるか。青色と赤色のわり合はどうか。
 ③ 0.01と0.85を分数であらわせ。

④ かず子さんのおとうさんは、お店の1か月の収入と支出を計算された。収入は98595円81銭で、支出は76345円95銭であった。収入と支出のちがいは、どれだけか。四しゃ五入して千円の位まで出したらどれだけになるか。切りすてによって、千円の位まで出したらどうなるか。切りあげたときはいくらか。

月	おこづかい	
1	115	28
2	121	32
3	118	57

⑤ たけしくんの1月から3月までのこづかいは、右の表の通りである。1か月の平均はどれだけになるか。

⑥ つぎのような場合には、どんな式であらわしたらよいか。

- A 1.5と0.8をたすと2.3になる。
 B 5.2から1.18をひくと4.02になる。
 C 13.5を3でわると4.5になる。
 D 0.09 は $\frac{9}{100}$ にひとしい。
 E 5を3倍した答は、45を3でわった答とひとしい。
 F 7に3をたした答は、5の2倍にひとしい。
 G 5の5倍から8をひいた答は、20から3をひいた答にひとしい。
 H 16の4倍は、8の8倍にひとしい。

[三] 計算のいろいろ

新一くんは、つづいて計算の仕方について、考えてみることにしました。

● 筆算

(1) たし算

たし算を右のように書き出して計算をし、ためしを考えました。

もう別に書

き出さなくてもできると考えて、そのままためしを試してみました。

(2) ひき算

つぎに、ひき算を右のように書き出して計算をし、ためしを考え

ました。ひき算もそのまま、ためしてみました。

たし算、ひき算のためしを書き出さなくてためしてみた新一くんは、わざわざ書き出さなくてもじゅうぶんだと思いました。

①	②	③
58.4 29.3 69.8 <u>+84.7</u>	38968 75892 <u>+14537</u>	435684 <u>+198463</u>
④ 38.01+28.5+64.83+0.32	⑤ 58+1.57+27.32+3.85	⑥ 36584+689287

①	②	③
52 <u>-16.39</u>	63925 <u>-18436</u>	18.675 <u>- 7.886</u>
④ 76-58.4	⑤ 3.2-0.853	⑥ 33.189-2.105
	⑦ 368-50.126	

(3) かけ算

つぎに、かけ算について調べました。ためしは、かける数とかけられる数を反対にして、

①	②	③
86 <u>×43</u>	537 <u>× 68</u>	583 <u>× 74</u>
④ 5800×870	⑤ 3800×900	⑥ 213×83
	⑦ 318×70	

かけてもよいと思って、そのようにためしをしていきました。ところが、537×68を反対にすると、68×537 となります。今まで、このような計算は、

かけ算	ためし
537 <u>× 68</u> 4296 3222 <u>36516</u>	68 <u>×537</u> 476 204 340 <u>36516</u>

537×68 として計算していたのだが、ためしであるから、68×537のまま計算してみました。

三位の数をかけるのは、少し計算がめんどう

うになりました。けれども、二位の数をかけるのだいたい同じようにしてできました。新一くんは、大きな数をかけるのも、考え方は、少しもかわらないと思いました。

つぎの計算をしなさい。

- ① 57×453 ② 368×273 ③ 144×6785
④ 2765×3079 ⑤ 58×2637 ⑥ 12121×1212

かけ算のためしをおわって、大きな数をかける計算を練習した新一くんは、かけ算は、わり算の反対だから、かけ算のためしは、わり算でもできるのではないかと考えて、つぎのように計算を試みることにしました。

$\begin{array}{r} 537 \\ 68 \overline{)36516} \\ \underline{340} \\ 251 \\ \underline{204} \\ 476 \\ \underline{476} \end{array}$	$\begin{array}{r} 68 \\ 537 \overline{)36516} \\ \underline{3222} \\ 4296 \\ \underline{4296} \end{array}$
---	--

答の 36516 を、68 でわる方は、わけなくできます。

537 でわる方は、三位の数でわるので、新しい計算です。けれど

も答の見当がついていたので、二位の数でわるときと同じようにして、計算することができました。

新一くんは、かけ算のためしをわり算でする仕方を研究してみて、かけ算をためすには、わり算でもかけ算でもよいことがわかりました。そこで新一くんは、わり算のためしを考えてみたが、やはり、わり算でもかけ算でもできます。

新一くんは、どの仕方がいちばんよいか、いろいろ考えてみましたが、かけ算はわり算よりも計算しやすいから、ふだんは、かけ算もわり算も、かけ算でためす方がよいと思いました。

それから、わり算のいろいろな場合の練習をして

みました。

わり算	ためし
$\begin{array}{r} 0.52 \quad 0.05 \\ 63 \overline{)32.81} \\ \underline{315} \\ 131 \\ \underline{126} \\ 5 \end{array}$	$\begin{array}{r} 0.52 \\ \times 63 \\ \hline 156 \\ 312 \\ \hline 3276 \\ 0.05 \\ \hline 32.81 \end{array}$

小数をわるわり算では、あまりの位取りを、ときどきまちがえて、ためしがあわないでこまったことがあったので、よく気をつけなければな

らないと思いました。

つぎの計算をしなさい。(⑤までは四しや五入で小数第二位までだしなさい)

- | | | | |
|----------------------------|-----------------------------|------------------------------|--------------------------|
| ① $23 \overline{)95}$ | ② $98 \overline{)129}$ | ③ $76 \overline{)409}$ | ④ $45 \overline{)1405}$ |
| ⑤ $37 \overline{)1.8}$ | ⑥ $49 \overline{)55.22}$ | ⑦ $68 \overline{)32.93}$ | ⑧ $56 \overline{)29.46}$ |
| ⑨ $18 \overline{)414}$ | ⑩ $27 \overline{)376}$ | ⑪ $32 \overline{)672}$ | ⑫ $45 \overline{)58.5}$ |
| ⑬ $15 \overline{)64.5}$ | ⑭ $34 \overline{)44.2}$ | ⑮ $79 \overline{)24.6}$ | ⑯ $23 \overline{)105.8}$ |
| ⑰ $253 \overline{)678}$ | ⑱ $796 \overline{)1638}$ | ⑲ $346 \overline{)2796}$ | ⑳ $132 \overline{)5438}$ |
| ㉑ $863 \overline{)39778}$ | ㉒ $544 \overline{)68432}$ | ㉓ $368 \overline{)96543}$ | |
| ㉔ $1253 \overline{)46789}$ | ㉕ $2374 \overline{)926738}$ | ㉖ $7648 \overline{)1568257}$ | |

● しゅ算

筆算を一通りすました新一くんは、しゅ算の練習をしてみることにして、つぎのような問題を作って、計算してみました。

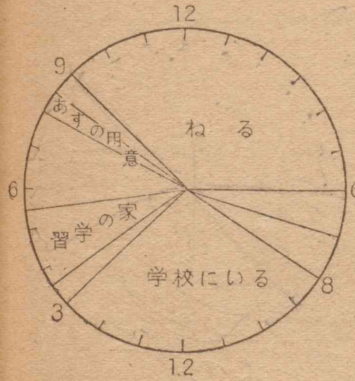
① 8 7 8 4 <u>+3</u>	② 7 6 5 8 <u>+4</u>	③ 9 4 5 4 <u>+6</u>	④ 3 8 6 4 <u>+2</u>	⑤ 5 9 9 8 <u>+7</u>	⑥ 8 9 4 6 <u>+5</u>
⑦ 73 48 56 78 <u>+93</u>	⑧ 64 87 93 80 <u>+75</u>	⑨ 63 57 89 36 <u>+29</u>	⑩ 47 63 58 29 <u>+18</u>	⑪ 6.4 3.5 2.9 1.8 <u>+4.7</u>	⑫ 7.3 5.4 6.7 5.8 <u>+2.6</u>
⑬ 3400 1800 2700 5800 <u>+7600</u>	⑭ 円 銭 385 465 563 687 <u>+218</u>	⑮ 円 銭 369 499 800 536 <u>+208</u>	⑯ 円 銭 2368 369 18 543 <u>+1527</u>		

はじめは、ゆっくりたまの動かし方を練習し、あとから、なん分でできるか時間をはかって、なん回も、くりかえしくりかえし練習してみました。

〔四〕 分数のつかい方

新一くんは、つづいて分数のつかい方について、復習してみることにしました。1日の生活の仕方を図に書きあらわして、それについて、分数のつかい方を考えることにしました。

下のような図を書きあげてしまうと、これをもとにして、分数についての問題を下のように書き出しました。



① ねる時間は、1日のどれだけにあたるか。

② ねる時間とおきている時間のわり合は、どのようになっているか。比のかたちであらわすとどうなるか。

分数のかたちであらわしたらどうなるか。

③ 学校にいる時間は、おきている時間のどれだけにあたっているか。

④ 家の学習の時間と、学校にいる時間のわり合は、どうなっているか。

⑤ 1日の $\frac{1}{3}$ ねるとすると、なん時間ねることになるか。

上のように、分数についてしらべた新一くんは、

つづいて、つぎのように分数の研究をまとめてみました。

① 分数は大きさをかえないで、あらわし方をかえることができるか。

$$\frac{1}{2} = \frac{?}{4}$$

$$\frac{1}{5} = \frac{?}{10}$$

$$\frac{3}{4} = \frac{6}{?}$$

$$\frac{3}{5} = \frac{?}{10}$$

$$\frac{1}{2} = \frac{5}{?}$$

$$\frac{2}{5} = \frac{4}{?}$$

$$\frac{2}{10} = \frac{?}{5}$$

$$\frac{6}{8} = \frac{?}{4}$$

② こづかいの $\frac{1}{3}$ は、いろいろな買物に使い、あとは学用品に使うことにした。学用品を買うおかねは、こづかい全体の、どれだけにあたっているか。

(一つのもの部分の部分をあらわす)

③ おじさんにいただいたえんぴつ2ダースのうちから、その $\frac{1}{4}$ ずつを妹と弟にわけて、あとは自分で使うことにした。自分はなん本使うことになるか。

(いくつかのかたまりの部分の部分をあらわす)

④ たろうくんは、花子さんの持っているえんぴつの $\frac{1}{5}$ しか持っていない。花子さんの持っているえんぴつは15本である。

たろうくんの持っているえんぴつは、なん本か。

(くらべる場合の分数)

問題をとく力

問題をとくときは、すじ道をよく考えて、じゅんじょ正しく、といていくことがたいせつです。

- ① どんなことについての問題か。
- ② どんなことがわかればとけるか。
- ③ どんな計算をするか。
- ④ 答が実際の生活にあてはまるか。

はじめの間は、できるだけ、すじ道をくわしくノートに書き取るようにしたら、まちがっていても、どこでまちがったかよくわかります。

つぎの問題は、五年生のときに学習した考え方でとける問題です。ノートに書きあらわすことに、気をつけてといてみなさい。

① 中華民国の揚子川は、その長さが約5200 kmある。日本でいちばん長い川は、信濃川で、約369 kmある。

揚子川は、信濃川よりどれだけ長いか。

揚子川は、信濃川の何倍か。

② 世界でいちばん高い所と、いちばん深い所をくらべると、どうだろうか。

世界でいちばん高い山は、インドの北にあるエベレスト山で、高さが8882 mある。世界の海でいち

ばん深い所は、フィリピンの東にあるエムデン海淵で、深さが10793mある。

月	東京	広島	金沢
1	49.6	48.3	277.1
2	73.7	64.3	186.8
3	108.9	106.8	165.5
4	134.3	161.0	163.6
5	150.5	146.3	135.4
6	169.5	247.3	168.5
7	140.7	213.1	203.1
8	154.9	111.9	157.6
9	238.2	188.1	236.2
10	196.5	109.9	207.7
11	97.6	65.7	268.5
12	56.8	52.9	344.6

(単位mm) (理科年表による)

で、どこがいちばん雨が多いか。

E 東京で、夏の季節である6月から8月までの平均は、どれだけか。広島や金沢ではどうか。

F 東京で、冬の季節である12月、1月、2月の平均は、どれだけか。広島や金沢ではどうか。

G 東京の12月の雨の量は、金沢のおよそなん分の一か。

③ 左の表は、東京、広島、金沢の、各月の雨のふった量を、明治19年から昭和17年まで、57年間の平均をあらわしたものである。

A 東京はいつごろが雨が多いか。

B 広島はいつごろが雨が多いか。

C 金沢はいつごろが雨が多いか。

D 1年を通して考えると、上の三つの所

① $TKL = 1000L$
 (単位) $2156.8 mm = 2.1568 m$
 ② $7 \times 1 \times 2.1568$
 21
 $2.1568 m$

H 広島のおよそなん分の一か。
 ③ $2.1568 \div 1000$

④ たろうくんの1日にたべる米の量は、400gである。1年にどれだけたべることになるか。その $\frac{1}{4}$ を麦にかえると、1年に麦はどれだけいるか。

⑤ 鹿児島島の1年間の雨の量は、2156.8mmである。1m²の土地に、だいたいなんキロリットルの雨がふったことになるか。

高知の1年間の雨の量は、2670.1mmである。1m²の土地に、だいたいなんキロリットルの雨がふったことになるか。

青森の1年間の雨の量は、1365.8mmである。1m²の土地に、だいたいなんキロリットルの雨がふったことになるか。

⑥ 世界でいちばん長いトンネルは、アルプス山にあるシンプロントンネルで、その長さは20044mである。日本でいちばん長いトンネルは清水トンネルでその長さは9702mである。

シンプロントンネルは、清水トンネルよりどれだけ長いか。

シンプロントンネルは、清水トンネルのだいたいなん倍にあたるか。

$2156.8 mm = 2.1568 m$
 $7 \times 1 \times 2.1568 = 2.1568$
 $2.1568 \div 1000 = 0.0021568$

自分の力

まとめ

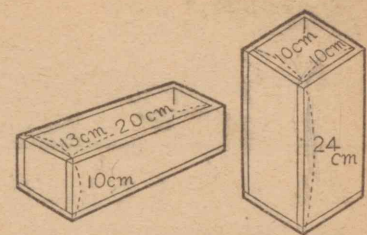
ここで学習したおもなことは、

- ① 算数の力は、どのようにのびていこうか。
 - ② 五年までに、どんな計算を学習したか。
 - ③ 五年生のときに学習した、分数・算数でのことば・単位には、どんなものがあるか。
 - ④ 大きい数をかける計算、大きい数でわるわり算は、どんなにしたらよいか。
- などです。みんなよくできますか。

テスト

- ① 1と0.1の間にある数を8こ書け。
- ② 0.5lはなんデシリットルか。
- ③ 1aはなん平方メートルか。1haはなんアールか。
- ④ 30lの $\frac{1}{5}$ はいくらか。
- ⑤ 50円の $\frac{1}{2}$ はいくらか。
- ⑥ 80mの $\frac{1}{4}$ はいくらか。
- ⑦ 0.8, 0.08, 0.753を分数であらわせ。
- ⑧ いちろうくんの村では、五年前に3000人いた。今では3200人になっている。五年前と今の人口との比はいくらか。

⑨ 右の二つのはこの容積は、どちらがどれだけ大きいか。また二つのはこの容積の比はどうなっているか。



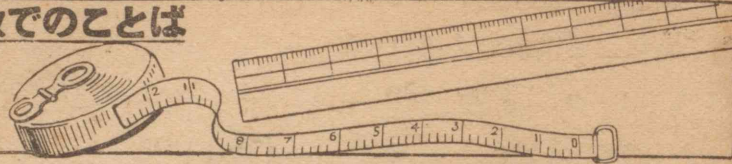
⑩ かず子さんは、妹とおけに水をくんでいる。かず子さんのバケツは9l入りで、妹のバケツは5l入りである。2人が6回ずつはこぶと、おけに一ぱいになるという。おけには水が、およそいくらはいることになるか。からのバケツは、それぞれ1kg, 0.8kgであると、水を入れたバケツの重さはいくらか。

⑪ つぎのあいている所を、そろばんで計算せよ。

	1	2	3	4	5	合計
A	152	34	982	843	1235	3246
B	387	164	36	209	3842	4638
C	137	593	308	589	6935	8562
合計	676	791	1326	1641	12012	18289

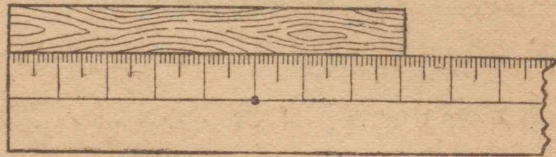
- ⑫ 76×178 ⑬ 703×264 ⑭ 2187×1436
 - ⑮ 8.3×486 ⑯ 360×5870 ⑰ 8.7×59100
- つぎの計算は、四しゅ五入で小数第二位までだせ。
- ⑱ $374 \overline{)658}$ ⑲ $643 \overline{)7592}$ ⑳ $958 \overline{)999}$

算数でのごとば



正しいということばは、どんなときに使うでしょうか。365×283の計算が、正しくできたというような場合があります。

下の図のような長さをはかるときに、「8cmとみたときより、8.1cmとみたときの方が正しい」というようなときの正しいということばは、よい使い方ではありません。



8cmというよりも、8.1cmといった方が、くわしくみていることであっても、その8.1cmが正しい長さだと、いいきることはできません。

わたくしたちが、物さしではかってみて8.1cmであると思っても、もっとくわしい物さしではかったら、8.11cmとなるかもしれません。8.09cmとなるかもしれません。

重さでも、面積や体積でも、量をはかるときには、いつも正しいということばは、よく注意して使わなければなりません。

計算のくふう

つぎの計算を試みなさい。

- ① $472+59+28$ ② $25\times 7\times 4$ ③ 25×32
 ④ 33×99 ⑤ $1125\div 25$ ⑥ $3765\div 5$

上の計算をつぎのようにして計算してみなさい。

- ① $472+59+28=472+28+59$
 ② $25\times 7\times 4=25\times 4\times 7$
 ③ $25\times 32=25\times 4\times 8$
 ④ $33\times 99=33\times 100-33$
 ⑤ $1125\div 25=1125\div 5\div 5$
 ⑥ $3765\div 5=3765\div 10\times 2$

計算は、くふうすると、かんたんに計算できるものがたくさんあります。計算するじゅんじょをかえたり、答を知っている計算をもとにして考えたりすると、計算がたやすくできることは、上の計算をしている間に気づいたでしょう。いろいろな計算について、かんたんに速くできる仕方を考えてみなさい。これから「計算のくふう」のところで、いろいろなくふうの仕方を一つ一つ研究していくことにします。

さて、できますか

119, 257はどんな数でわりきれでしょう。

$$\begin{array}{r} 3 \overline{)257} \\ 9 \\ \hline \end{array}$$

としてもあまりがでる。

練習

この練習のところは、この単元で学習したことだけでなく、今までに学習したことを、いろいろ練習していきます。一度やってみて、じゅうぶんでないと思われるところは、なん度もくりかえして練習するようにしなさい。問題は、ノートにうつしとってからしなさい。しゅ算でするのは、はっきり書いてあります。しゅ算と書いてないのは筆算でしなさい。

(1) たし算 (しゅ算でためしなさい。)

①	②	③	④	⑤
742	489	1.67	61.82	3.84
889	394	6.98	73.5	8.758
594	862	3.72	42.11	0.9
932	783	4.56	42.11	0.9
<u>+651</u>	<u>+476</u>	<u>+6.35</u>	<u>+87.6</u>	<u>+2.396</u>

⑥ $10.8 + 25.3 + 28.6$ ⑦ $9.32 + 2.5 + 8.76 + 4.7$

⑧ $38563 + 59684$ ⑨ $298673 + 196521$

(2) ひき算

①	②	③	④	⑤
1359	15.35	42.6	90	63
<u>- 388</u>	<u>- 8.26</u>	<u>-17.35</u>	<u>-32.58</u>	<u>-18.694</u>

⑥ $838.2 - 516.351$ ⑦ $42 - 10.835$

⑧ $7.3 - 4.758$ ⑨ $58421 - 23648$

⑩ $73 - 16.986$ ⑪ $1548.63 - 54.692$

(3) かけ算

①	②	③	④	⑤
715	873	9183	6732	68.32
<u>× 87</u>	<u>× 46</u>	<u>× 68</u>	<u>× 45</u>	<u>× 18</u>

⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
527	4346	27567	413.7	92.78
<u>×132</u>	<u>× 256</u>	<u>× 1363</u>	<u>× 548</u>	<u>× 469</u>

(4) わり算 (わりきれないものは小数第二位までたせ。)

① $45 \overline{)945}$ ② $36 \overline{)756}$ ③ $14 \overline{)12.6}$

④ $59 \overline{)5.31}$ ⑤ $38 \overline{)731}$ ⑥ $98 \overline{)1073}$

⑦ $73 \overline{)10.01}$ ⑧ $68 \overline{)432.9}$ ⑨ $848 \overline{)1700}$

⑩ $827 \overline{)6616}$ ⑪ $616 \overline{)246.4}$ ⑫ $426 \overline{)128.3}$

⑬ $384 \overline{)97639}$ ⑭ $746 \overline{)65432}$ ⑮ $4832 \overline{)896.48}$

(5) 右の表は、日本の国有鉄道の線路の長さを、年度別にしめしたものである。

これをグラフにあらわせ。

(6) 牛肉や米が、腹の中でこなれてしまうまでには、つぎのような時間がかかる。時間の比はどうなるか。

牛肉 3時間30分

米のごはん 2時間

年 度	線路の長さ (km)
明治 5	29
30	1065
40	7152
大正 1	8396
10	10835
昭和 1	12887
5	14487
10	17030
15	18288
17	18468
19	20056
21	19692
22	19752

(運輸省調)

心がまえ

つぎの單元では、下のようなことを学習します。一つ一つあたって、学習の心がまえをつくりなさい。

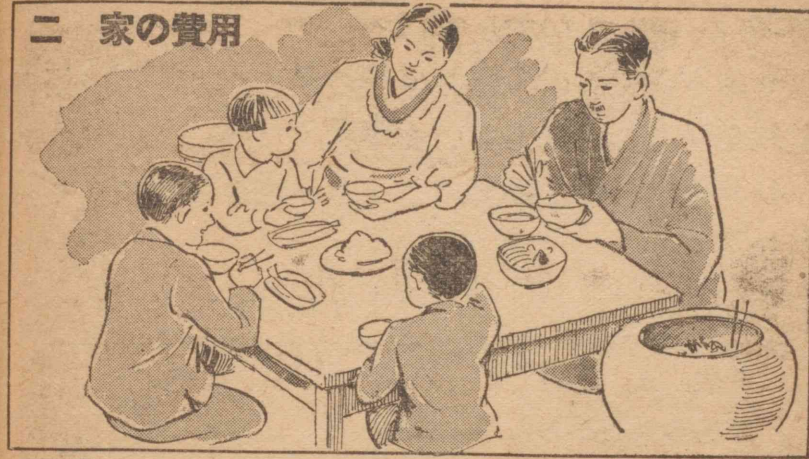
1 9-3, 7-4, 16-7, 11-4, 14-8 のようなひき算を、そろばんでするときには、たまをどんなに動かしたらよいでしょうか。

2 領収書^{りょうしゅうしょ}、計算書(かんじょう書)には、どんなことが書いてあるか。またどんなときに使うでしょうか。

3 収支計算は、どのようにしたらよいでしょうか。

4 貯金預入申込書^{ちよきんよけいれいもろしこみしょ}には、どんなことを書くようになっているでしょうか。

二 家の費用



みなさんは、1か月に、どれくらいのおこづかいをつかっていますか。みなさんが、毎日毎日生活していくためには、こづかいのほかに、まだいろいろな費用がかかります。

たべものやきるものはいうまでもなく、電燈を使えば電燈の料金を、ラジオがあればラジオを聞く料金をはらいます。病気になったり、思いがけないできごとのおこったときには、一度にたくさんのおかねがかかることもあります。

おとうさんやおかあさんは、これらのおかねについて、どのようにくめんしておられるでしょうか。

- 1 みなさんの家では、1か月にだれがどれだけのおかねを使っているでしょうか。
- 2 家の費用を節約して、少しでも貯金をするには、どうしたらよいでしょうか。

〔一〕 おこづかい

さぶろうくんは、毎月のおわりに、こづかい帳の整理をすることにしています。

4月もおわったので、こづかい帳の整理にとりかかりました。

まず、はじめに、つぎのように整理しました。

収 入	
おとうさんからもらったおかね.....	200 円
先月の残り.....	12 円 35 銭
支 出	
使ったおかね.....	144 円 16 銭
貯 金.....	50 円
残 り	

これをもとにして、収入、支出の合計を、しゆ算でだして、それぞれ書きこみました。それから、残りを筆算でしました。

筆算をしながら、さぶろうくんは、ひき算もそろばんでできないだろうかと考えました。

「おかあさんが、いつも家計ばをそろばんで計算しておられるから、自分もきっとできるにちがいない。」

さぶろうくんは、さっそく、そろばんを持って来

てやってみました。けれども、なかなか194円16銭をひくのができません。

たまの動かし方を考えていると、ひく数がわからなくなり、ひく数を考えていると、たまの動かし方がわからなくなる。さぶろうくんは、五年生のとき、たし算のたまの動かし方を研究したことを思い出して、まず、たまの動かし方だけ別に研究してみることにしました。

● そろばんでのひき算

さぶろうくんは、たし算とひき算は、おたがいに反対の関係があることを考えて、たし算のたまの動かし方を、いろいろな場合にわけてもう一度書き出してみました。

- | | | | |
|-----|-------|-------------|------------------------|
| (1) | $6+2$ | $5+3$ | 一だまだけをいれる。 |
| (2) | $3+4$ | $4+2$ | 五だまをいれて、一だまをはらう。 |
| (3) | $4+8$ | $3+9$ | 一だまをはらって、上の位へいれる。 |
| (4) | $8+3$ | $9+2$ | 一だまと五だまをはらって、上の位へいれる。 |
| (5) | $8+6$ | $7+7$ | 一だまをいれ五だまをはらって上の位へいれる。 |

そこで、さぶろうくんは、まず、一だまだけをはらって、ひき算のできる場合を考えてみました。

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

この計算を考えているとき、さぶろうくんは、五だまをはらうのも、かんたんにできることがわかったので、その場合を考えてみました。

5-5	6-5	6-6	7-5	7-6
7-7	8-5	8-6	8-7	8-8
9-5	9-6	9-7	9-8	9-9

つぎに、五だまをはらって、一だまをいれる場合を考えました。けれども、前のように、かんたんにできません。ノートにつぎのように書いて、ゆっくり考えてみました。

$3+4=7$	$7-4=3$	$7-3=4$
---------	---------	---------

7から4をひいたら3にならなければならない。そこで、7をくずして3にするわけだが、7を全部はらって3をおくのは、むだなことである。なるべくはらわないでよいものは、そのままにして、答が3になるようにすることを考えなくてはならない。

いろいろ考えたのち、つぎのようにきめました。

五だまをはらって、一だまをいれる。

つぎにさぶろうくんは、7-4のようなたまの動かす方をする場合を考えてみました。

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

さぶろうくんがこのように書き出して、練習しているのをごらんになったおかあさんは、五だまをはらってから一だまをいれるよりも、

一だまをいれて、五だまをはらう

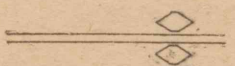
方が、速くできることを、話されました。さぶろうくんは、おかあさんのお話のようにたまを動かしてみると、指を上の方へ一度だけ動かせばよいので、速くできることがわかりました。


つぎに、上の位からかりてくる場合も考えました。

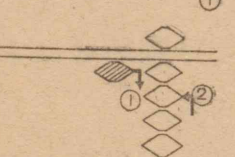
10-9	10-8	10-7	10-6	10-5
10-4	10-3	10-2	10-1	11-9
11-8	11-7	11-6	11-5	11-4
11-3	11-2	12-9	12-8	12-7
12-6	12-5	12-4	12-3	13-9
13-8	13-7	13-6	13-5	13-4
14-9	14-8	14-7	14-6	14-5
15-9	15-8	15-7	15-6	16-9
16-8	16-7	17-9	17-8	18-9

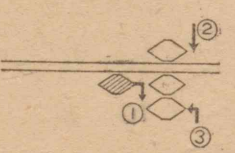
上の位からかりてこないと計算できない場合は、上の位から1をひくだけで、あとはたし算と同じようにすればよいと思いました。

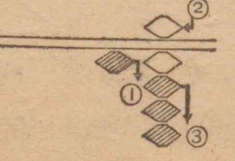
いろいろ研究したさぶろうくんは、たまの動かし方を中心に、もう一度まとめてみました。

9-3  ① 一だまを三つはらう。

7-4  ① 一だまで1をいれる。
② 五だまをはらう。

16-7  ① 上の位から1をひく。
② 一だまで3をいれる。

11-4  ① 上の位から1をひく。
② 五だまをいれる。
③ 一だまで1をいれる。

14-8  ① 上の位から1をひく。
② 五だまをいれる。
③ 一だまで3をはらう。

さぶろうくんは、たまの動かし方がはっきりしたので、いろいろ問題を作って、練習しました。

練習がおわってから、さぶろうくんは、こづかい

帳の収入、支出をもう一度そろばんで計算しました。

はじめに、一つ一つ、使った残りを調べました。どれもまちがいがなかったのですが、こんどは、全体の収入と支出の計算をためしてみました。これもまちがいがなかったのです、おかあさんにお見せしました。

さぶろうくんのこづかい帳を見ておられたおかあさんは、こづかい帳の整理の仕方について、つぎのような話をなさいました。

● 収支計算

さいごの残りを、「つぎの月へのくりこし」として支出のところに書いて、収入の合計と、支出の合計がきちんとあうようにする方がよい。そのようにすることを「収支計算」といって、お店や、会社などでは、その収入と支出があうように、大へん注意しながら計算している。

つぎの計算をそろばんでしなさい。

	A	B	C	D
1	47-32	84-6	98-47	68-53
2	987-667	899-796	948-527	743-321
3	969-768	858-217	789-278	865-310
4	865-333	578-445	688-342	676-431
5	657-416	758-446	668-327	886-345

	A	B	C	D
1	230-114	340-112	417-142	672-243
2	232-113	817-231	734-444	403-241
3	754-247	422-206	571-566	211-106
4	632-486	543-265	914-426	602-157
5	843-476	524-348	834-679	743-198
6	381-217	454-261	481-318	728-197
7	778-586	855-494	341-129	441-128

つぎのひき算をそろばんでしなさい。(つづけて2回ひく。)

	A	B	C	D	E
1	487 -123 <u>-218</u>	687 -328 <u>-139</u>	1368 -287 <u>-354</u>	3618 -289 <u>-187</u>	4656 -236 <u>-453</u>
2	2637 -1113 <u>-1239</u>	5269 -1815 <u>-1816</u>	3453 -1327 <u>-653</u>	3453 -567 <u>-1219</u>	6879 -58 <u>-3697</u>

つぎの計算をそろばんでしなさい。

(-のしるしのあるのはひき, -のないのはたしなさい。)

①	②	③	④	⑤
63	58	88		
48	-19	-33	円 銭	円 銭
-23	23	-27	315	487
-16	-47	18	-118	263
47	36	36	364	-188
			-249	-319

〔二〕 家の費用

こづかい帳を調べたさぶろうくんは、自分が1か月に使ったおかねが、194円16銭にもなるので、家の人たちは、それぞれどれだけ使っているだろうか知りたいと思いました。

おかあさんにおたずねすると、おかあさんは、「そうですね、家の中で、だれがどれだけ使うかということは、電燈の料金などのようにみんなで使っているものがあるから、少しむりでしょう。けれどもみんなで、1か月にどんなものにどれだけ使っているかを調べ、それをもとにして考えたら、見当がつきます。ちょうど、家計簿を整理したところですから、家の費用について話してあげましょう。」と、いって、家計簿を持って来て、それを見ながら、紙に つぎのように書き出されました。

たべものの費用	.....	4332.55
きるものの費用	.....	686.87
毎月きまって使う費用	.....	1518.00
そのほかの費用	.....	1016.02

さぶろうくんは、それを見て、そろばんで合計してみました。合計がずいぶんたくさんになるので、おどろ

きました。こんなにおかねを使っては、家の収入より、支出の方が多いのではないかと心配になったので、そのことをおかあさんにたずねてみました。おかあさんは、

「おとうさんの給料は1か月7200円で、そのほかのこまかな収入もいれて、先月は7700円の収入でした。いろいろくふうして、収入でたりるようにしています。」

と、話されました。

さぶろうくんは、総収入7700円から、支出の合計7553円44銭をひいて、先月の残りを計算してみました。まだ146円56銭残っていることがわかりましたが、これは自分がもらっている1か月分のこづかいよりも、少ないことがわかると、自分も、もっとおかねの使い方を考えなくてはならないと思いました。

それから、さぶろうくんは、おかあさんの書かれた表を見て、いろいろ調べてみることにしました。

はじめに気づいたことは、たべものに使うおかねが、支出全体のおよそ $\frac{3}{5}$ にあたっていることです。「たべものには、ずいぶんおかねがかかるのだなあ。」と思いました。

きるものの費用は、ふだん、着物や洋服はねだん

が高いと聞いていたのに、ほかの費用とくらべて、わりあい少ないのをふしぎに思いました。おかあさんにおたずねすると、

「今は、洋服や着物などは、できるだけ古いものでまにあわせているからです。できれば、そのようなものを買うために、少しでも貯金しておいた方がよいのです。」

と、答えられました。

それから、毎月きまっている費用は、おかあさんの話では、つぎのようなものでした。

毎月きまっている費用

1. 電 燈 料	.....	138.00
2. 新 聞 代	.....	95.00
3. ラジオの料金	.....	35.00
4. おこづかい	.....	500.00
5. 学校へだすおかね	...	300.00
6. 貯 金	.....	400.00
7. 保 険 料	.....	50.00

さぶろうくんは、自分が毎月もらっている200円のこづかいも、この中にはいっていることがわかると、いっそうこづかいをたいせつにしなければならぬと思いました。それからおかあさんは、家

計ばの中にはさんであった小さな紙を出されて、

「これが、先月はらったラジオや電燈の料金の領収書です。毎月きまって取りに来るわけではないが1

か月ごとにわけてみると、前に書いた表のようになるのです。」

と、話されました。

さぶろうくんは領収書を見せてもらって、なぜこんなものをわたすのだろうかとおふしぎに思っておかあさんにおたずねすると、領収書や計算書についてつぎのように話されました。

● 領収書

領収書というのは、おかねを受け取ったしるしに出される書きつけのことで、領収証ともいう。大きな会社などでは、おかねを受け取ったら、必ず領収書をわたす。お店などでも、大きな金高をはらったときには領収書を書いてわたす。人の代理でおかねをはらうようなときは、わずかのおかねでも領収書を書いてもらっておくと、まちがいがおこらないでよい。領収書をもったら、たいせつにしまっておく方がよい。

領収書は、計算書といっしょになっていることもある。



● 計算書

計算書のことを「かんじょう書」とか「せいきゅう書」ということもある。その書き方は、つぎのように書くのがふつうである。

計 算 書

山田平三殿 昭和25年4月2日

合計金 ¥757.30 新川村大川戸

下記の通り相違ありません 山田薪炭営業所

月	日	品名	数量	単価	金額
4	2	木炭	2ひょう	183.65	367.30
〃	〃	たきぎ	15たば	26.00	390.00

計算書は、お店などでお客さんが、どんな品物をどれだけ買ったかをはっきりして、代金を支払ってもらうのに、まちがいのないようにするものである。

それを見ると、品物を買った人は、数量にまちがいはないか、いくら支払えばよいか分かるわけである。

せいきゅう書というのは、これだけのおかねを支払ってほしいと、せいきゅうする書きつけで、書いてあることからは、計算書とだいたい同じである。

それからさぶろうくんは、保険料とはどんなものか、貯金はだれの貯金かと思ってたずねてみました。

おかあさんは、

「この保険料というのは、ゆうびん局であついている、かんい保険の保険料です。毎月かけていくと、死んだ時や、きめた年数がたった時に、ここに書いてあるおかねがもらえるのです。」

と、保険の証書をお見せになりました。それから、ゆうびん貯金については、

「400 円の貯金のうち、200 円は病気などのことを考えて、おかあさんが貯金している分で、あとの200 円は、100 円ずつにわけて、にいさんとさぶろうさんのために積立貯金をしているのです。積立貯金というのは、月月同じ金高を積み立てて貯金していくので、これはゆうびん局の方から取りに来てくれます。」

と、話されました。さぶろうくんは、家の費用がたくさんいるのに、自分やにいさんのために貯金していただくことを、ありがたく思いました。

さぶろうくんは、家の費用について、いろいろお話を聞いて、家の収支がはっきりしたので、家族一人あたり、支出がどれくらいにあたっているかを計算してみました。

総支出は 7553 円 44 銭で、家族の数が 5 人だから、総支出を 5 でわってみました。

さぶろうくんは、一人あたりの費用があまり多くなるのでびっくりしました。自分一人について考えてみると、こづかいとしてもらっているおかねは、支出全体にくらべては少ないが、実際はそのほかに、いろいろな費用がかかっていることになりました。そこへおかあさんが、貯金の通帳を持ってこられて、その一つを出されると、「これがさぶろうさんの通帳です。」と、さぶろうくんにわたされました。

さぶろうくんは、通帳を見て、ふだん自分が貯金している通帳とは、書き方がちがっていることがわかりました。

それからほかの通帳もいろいろ見せていただきました。さぶろうくんは、それらについて、貯金高を調べてみたいと思いました。

つぎの問題をときなさい。

(1) みちよさんの家の 4 月の収入は 7230 円で、支出の合計は 6948 円 72 銭である。つぎの月へ残りをくりこすことにした。いくらくりこすことになるか。

(2) つぎの表は、みち子さんの家の 4 月の費用を

書き出したものである。合計はいくらか。収入は9000円とすると、収支計算はどうなるか。

(3) 下の表は、かず子さんの家で受け取った計算書である。この計算書にまちがいはないか。まちがっていたら、どれだけちがっているかを調べよ。

4月の費用

○たべものの費用.....	5226.57
○きるものの費用.....	823.67
○たきぎ・炭の費用.....	424.42
○貯金・保険金.....	288.00
○その他.....	1537.59

計算書

年月日	品名	数量	単価	金額
四月六日	えんぴつ	五〇本	四〇〇	二〇〇〇〇
四月十日	筆(大)	五〇本	三〇〇	一五〇〇〇
四月十日	筆(小)	五〇本	一五〇	七五〇〇〇
四月十四日	用紙	一〇しめ	三三〇〇	三三〇〇〇
合計金 七万三千六百五十九円也				

右の通り相違ありません
昭和五年四月二十日
高畑商店 殿
丸山株式会社
青山市丸山町二丁目

(4)

円	銭	円	銭	円	銭	円	銭	円	銭
9874	6756	56321	735678	689230					
-8653	-4288	-16369	-178429	-198216					

(三) 貯金

さぶろうくんは、自分の名前で、おかあさんがしておられる積立貯金は、どれだけになっているか調べてみました。貯金高は3546円50銭になっていました。ずいぶんたくさんになっているのでおどろきました。

つづいて、自分のふだんしている貯金を調べてみると、613円50銭になりました。

こんどは、おかあさんの通帳を見ると、上のだけでなく、下のだんにも記入してありました。

15	13	11	9	7	5	3	1
12	10	8	6	4	2		
千円也	貳百円也	参百円也	八百円也	貳百円也	貳百円也	千円也	貳百円也
		圓千円也		圓五百円也			参千六百七拾五円六拾五銭
14	12	10	8	6	4	2	

受取高欄 受入金額欄 上印より記入
申込書に使用した印章を鮮明に押捺しておいて下さい

さぶろうくんは、右の方の見だしをしらべると、

「^{うけはらいだか}受払高」と書いてありました。おかあさんに、そのわけを聞くと、

「受払高というのは、貯金をした金高をあらわす受入高と、貯金をひき出した金高をあらわす^{はらいだしだか}払出高をいっしょにあらわしたものです。上に書いてある受入高から下に書いてある払出高をひいたものが、貯金の残りの金額で、貯金高です。」

さぶろうくんは、おかあさんの貯金高をそろばんで計算してみました。

計算したあとで、つぎのことをふしぎに思って、おかあさんにたずねてみました。

(1) 一、二、三、十などの字を書かないで、壱、弍、参、拾などの字を使ってあるのはどうしてか。

(2) あずけ入れた金高にはなん錢というのがないが、通帳のはじめに、なん錢というような金高のあるのはどうしてか。

おかあさんは、さぶろうくんの質問を聞いて、貯金のことを、つぎのように話されました。

● 貯 金

一、二、三などはかんたんな字で、おたがいにまちがえやすいから、貯金のようなたいせつなものは、できるだけまちがえないようにするため、壱、弍、参というような字を使うのである。

通帳のはじめに、なん錢というようなこまかな金高が出るのは、貯金には利子というものがつくからである。

みんながあずけたおかねは、国のたいせつな仕事をしたり、村や町の仕事をするのに使われるので、できるだけたくさんの人が貯金するようにしなければならない。貯金した人がはらい出すときには、貯金したおかねよりもたくさんもらえるようになっていいる。そのふえた金額を利子とって、時期をきめて計算し、通帳がかわったときなど通帳に記入する。その計算は大へんくわしい計算をするので、なん錢というところまで出てくるのである。

貯金をしておくと、火事や地しんなどのときに、おかねがなくなる心配がない上に、利子までつくのであるから、できるだけ貯金をするように心がけることがたいせつである。ゆうびん貯金と同じように、おかねをあずかってくれるところに、銀行とか組合などがある。銀行や組合にあずけられたおかねは、いろいろな仕事をする人にかしたり、おかねにこまっている人にかしたりするので、世の中の人人が、おたがいに助け合うことにもなる。

このように話されたおかあさんは、さぶろうくん

の妹のみよ子さんにも、貯金通帳をつくることにしようといわれて、100円さつを出して、さぶろうくんに申しこみをたのまれました。

そうして、貯金を新しく申しこむことについて話されました。

● ちよ きん あずけいれもうしこみしょ
貯金預入申込書

新しく貯金をするには、貯金預入申込書に、住所氏名を書いて、印かんとはじめに預け入れるおかねを、貯金の係の人に出せばよい。

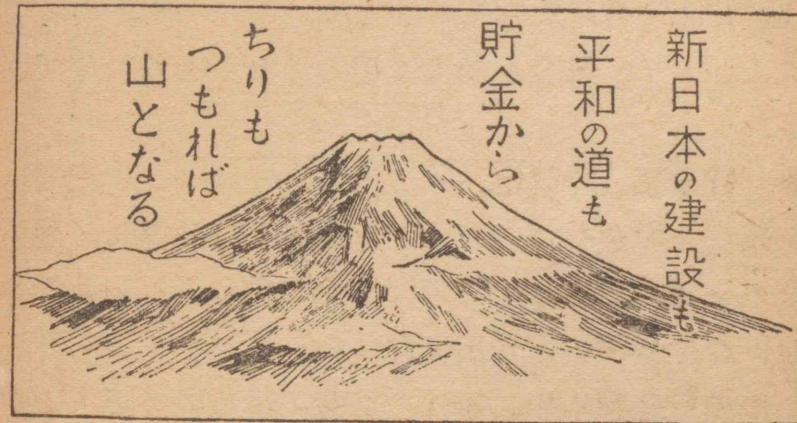
この貯金預入申込書は、貯金のはらいもどしをするときに、ひき合わして、まちがいがなか調べるものになるものであるから、はっきりと書き、印かんもよくわかるようにおさなければならぬ。

このように話されたおかあさんは、くわしいことは、ゆうびん局の人に聞いて書くようにと、つけくわえられました。

その日はおそくなったので、さぶろうくんは、つぎの日に、自分の貯金といっしょに、みち子さんの貯金の申し込みをすることにしました。

あくる日、ゆうびん局にいて見ると、手紙を出す人、小包を送る人、電報をうつ人など、いろいろあるので、ゆうびん局の人はいそがしそうに、仕事をしていました。

かべに、貯金のポスターが、大きくはり出されていました。



さぶろうくんは、ポスターの前に立って、ポスターの文字を見つめました。

一人一人が、わずかなおかねを貯金しても、全国の人貯金したら、ずいぶんたくさんの金高になる。一人が1円貯金しても、8000万人では、8000万円という、たくさんの金高になる。

さぶろうくんは、なんだか大へんよいことをしに来たように思われて、いそいでまど口をさがしました。すると、「貯金」と書いてあるまど口がありました。さっそく、通帳とおかねを出しました。そうして100円は、新しく妹の貯金にすることを話しますと、「これに書いてください。」と、いって、貯金預入申込書をわたされました。

此書面ハ他日貯金ノ私戻ノ請求等ノ場合ニ照合ノ用ニ供スルモノデアリマスカサイ明瞭ニ記載シ印鑑ハ鮮明ニ押捺シテクダサイ	日附印	印鑑	通帳記号 番号	貯金預入申込書 (貯第一号) 郵便貯金預入致度此段申込候也
		氏名	住所	

さぶろうくんは、「これがおかあさんのいわれた、貯金預入申込書だなあ」と、思いました。

よく見ると、上には、通帳記号番号と印かんのらんがあって、その下には住所と氏名を書くらんがありました。ペンをおかりすると、局の人は「書き方がわかりますか。下のらんの住所のところに、あなたの家の住所を書き、左におなまえを書きなさい。」と、しんせつに話されました。

書き方がはっきりわかったさぶろうくんは、おかあさんのいわれたように、ていねいに書いてから、おかねと印かんをいっしょに出しました。

しばらく待っていると、「山田さん」と、よばれたのでまど口に行って、通帳を受け取りました。

さぶろうくんは、自分の通帳を見てから、みよ子さんの通帳も調べてみました。預け入れたおかねが、

まちがいなく受入高のところに、記入してありました。

通帳をあらためて見たさぶろうくんは、ふろしきにつつんで、いそいで家に帰りました。

つぎの問題をときなさい。

① 右の表は、新一くんの5月のこづかい帳である。

月日		収入	支出
		円 銭	円 銭
5 1	先月の残り	8250	
" 2	えんぴつ		700
" "	ノート		1400
" 4	電車ちん		800
" 6	父より	15000	
" 7	参考書		5000
"16	画用紙		500
"20	コンパス		2300
"25	つりばり		400
"29	ボール		6000

残りを貯金しようと思っ、調べている。

残りのうち、50円だけ貯金をすると、6月へいくらくり入れることになるか。

② かず子さんの貯金高は1850円である。

毎月50円ずつ貯金をしてひきださないとすると、貯金高が3000円になるのは、なんか月あとか。

③ ふみ子さんは、毎月30円ずつかける積立貯金をすることにした。積み立てたおかねは、1年にどれだけになるか。3年ではどうか。

問題をとく力

花子さんの家で、銀行に預けられているおかねの通帳は、つぎのようになっています。

(普通預金通帳)

年月日	払出金額	預入金額	差引預り高
昭和 25. 2 25	繰越		354346
" 3 7		230000	584346
" 3 21	180000		404346
" 3 22	決算利子	1635	405981
" 4 4	165000		240981
" 4 10	100000		140981
" 4 23		154800	295781
" 4 30		100000	395781

① 通帳の「差引預り高」にまちがいはないだろうか。

② 4月は、「払出金額」と「預入金額」とどちらがどれだけ多いか。

③ 4月30日現在で、2月25日よりどれだけ通帳に残っている金高がふえているか。

● 一つの問題をとくのに、二つのとき方がある場合は、二つのとき方とも使ってとくと、一方は他の方のためしをすることになります。おかねの計算は、まち

がいのおこらないように、よくこのようにします。③の問題は、4月30日の差引預り高と、2月25日の差引預り高をくらべてもとけるし、4月までの払出金額と、預入金額とをくらべてもとけます。

かず子さんの家では、5月のおわりになったので、店の品物を調べることになりました。かず子さんは、学用品のところの調べをてつだいました。

① ノート類で残っているのは右の表の通りである。

種類別に、売りねて計算すると、どれだけの金高のものが残っているか。

金高にして、いちばんたくさん残っているのは、ねだんがいくらのノートか。

残っているノートは、金高にして、みんなでどれだけになるか。

種類	さつ数
8.55円のノート	137
18.40円のノート	125
19円のノート	73
25円のノート	27
30円のノート	68

● このように、たずねていることがたくさんある問題は、いくつたずねていることがあるか、はじめによく考えてから問題をとくようにしなさい。

② 月のはじめに12ダースあった赤えん筆が、

3ダースになっている。もとのなん分の一残っているか。売れたのはもとのどれだけか。

③ 西洋紙は、2000まいずつのたばが13こと、別に567まい残っている。みんなでなんまいか。月のはじめには20たばあった。どれだけ売れたか。

④ 西洋紙を1まい65銭ずつにして、ばらばらに売ると、2000まいを1たばにして1200円で売ると、どちらが利益があるか。

● この問題には、二通りのとき方があります。一つは、1まい売りにして2000まいの売上高を出して、1200円とくらべます。もう一つは、1200円で売ったとき、1まいがどれだけにあたるかを出して、65銭とくらべます。前の仕方をすれば、答は「一たばについて」といわなくてはならないし、あとの仕方をとれば、「1まいについて」といわなくてはならない。

⑤ 4月のお店全体の売上高は98234.6円であった。5月は、79382.5円であった。5月は4月に比べて、売上高はどれだけへったか。

⑥ 4月から5月へのくりこし金が182.5円であって、品物を買うために支払った金高は67470円であった。残りの金高はどれだけか。

自分の力

まとめ

ここで学習したおもなことは、

- ① 収支計算はどのようにしたらよいか。
- ② 領収書、計算書とはどんなことか。
- ③ そろばんでひき算をするときには、どんなにたまを動かすか。
- ④ 家の費用は、どんなものに多くつかわれるか。
- ⑤ 貯金をするためには、どのようなことに注意したらよいか。

などです。みんなよくわかりますか。

テスト

① たろうくんは4月のおわりに、こづかいの残りを調べてみたら、37円65銭であった。たろうくんは4月に、おとうさんから100円、おかあさんから80円もらっている。こづかいとして使ったおかねの合計は、こづかい帳を調べると、172円30銭である。計算をなん度もためしてみても、まちがいないようだが、収入と支出があわない。そのうち、先月のくりこし金をわすれていたことがわかった。先月のくりこし金はいくらか。

② 花子さんの家へ、建具屋から計算書が送られ

て来た。にいさんの勉強室の建具を買ったときのものである。金高の合計は 1850 円となっていた。おとうさんは、「これは、へんだなあ。」と、いって調べられると、950 円のいすを買う予定だったのを 1300 円のいすにかえたのが、もとのままの金高になっていた。建具屋へどれだけはらえばよいか。

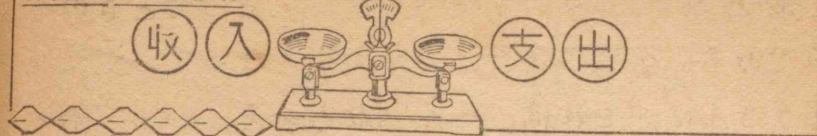
③ 下の表は、みよ子さんの貯金の受入高、払出高をしめしたものである。みよ子さんの貯金高はどれだけになっているか。

	貳拾五円	百六拾円			貳百六拾円五拾銭		参拾六円七拾銭		百五拾円	貳拾五円	拾五円五拾銭	受入高
八拾五円			五拾円	貳拾円		七拾五円		五拾円				払出高

④ 463×28 ⑤ $4321 \div 703$ ⑥ $6306 \div 236$

⑦	6	⑧		⑨	円 銭	⑩	円 銭	⑪	円 銭	⑫	円 銭
	8		35		3687 57		3 65		2 69		
	7		46		- 1865 63		4 85		6 37		
	8		87				5 63		5 06		
	9		56		⑩ 円 銭		+	6 38		+	4 00
	+ 5		+ 97		2635 19						
					- 1389 65						

算数でのごとば



「収支があわない。」と、いうのは、どんな場合をいうのでしょうか。

収入の合計と、支出の合計がきっちり同じにならないことです。

収入というのは、何をいうのでしょうか。ふつうは働いてもうけたおかねをいいます。給料とか、お店の売上高などのことです。けれども、こづかい帳や売上帳や家計簿などで、収入というのは、それらのほかに、前日、前月、前年などからくりこしてきたおかねを入れます。人からかりたおかねも、帳面の上では収入として考えます。

支出というのは、何をいうのでしょうか。これもふつうは、使ったおかねだけをいいます。けれども帳面を整理するときには、つぎの月へくり入れるおかねも支出の中に入れます。貯金のような預けたおかねも、支出の方へ入れます。

このように、収入、支出を考えますと、帳面の上で収入と支出が1銭のちがいもなく、あわなくてはならないのです。もしあわないとすれば、記入の仕方が、計算のどこかにまちがいがあるのです。

計算のくふう

A 49×3678

B 58×408

上の計算をやってみなさい。

A	B
$\begin{array}{r} 3678 \\ \times 49 \\ \hline 33102 \\ 14712 \\ \hline 180222 \end{array}$	$\begin{array}{r} 408 \\ \times 58 \\ \hline 3264 \\ 2040 \\ \hline 23664 \end{array}$

かける数とかけられる数と反対にしたとき、計算はどうなりますか。どちらの方が、速くできますか。どちらの方が、まちがいが少なくなると思いますか。

いますか。

反対にした方は、たすところがかんたんになります。けれども、Aの場合は、 3678×9 、 3678×4 と、一つ一つかけるところがめんどうになります。Bのように、とちゅうに0のあるときは、一つ一つかけるところもかんたんになります。

- | | | |
|---------------------|---------------------|---------------------|
| ① 63×467 | ② 58×369 | ③ 49×563 |
| ④ 82×509 | ⑤ 93×308 | ⑥ 77×506 |
| ⑦ 18×2654 | ⑧ 36×6754 | ⑨ 29×6853 |
| ⑩ 54×2805 | ⑪ 73×2065 | ⑫ 46×3063 |
| ⑬ 29×3006 | ⑭ 65×2003 | ⑮ 48×3006 |
| ⑯ 36×50603 | ⑰ 58×60307 | ⑱ 23×60908 |

練習

(1) たし算

- | | | |
|--|--|---|
| ① $\begin{array}{r} 3254 \\ +1938 \\ \hline \end{array}$ | ② $\begin{array}{r} 65497 \\ +24354 \\ \hline \end{array}$ | ③ $\begin{array}{r} 76.38 \\ +97.67 \\ \hline \end{array}$ |
| ④ $\begin{array}{r} 1345 \\ 1689 \\ +2938 \\ \hline \end{array}$ | ⑤ $\begin{array}{r} 5816 \\ 7295 \\ +1363 \\ \hline \end{array}$ | ⑥ $\begin{array}{r} 12.38 \\ 63.91 \\ +48.21 \\ \hline \end{array}$ |
| ⑦ $\begin{array}{r} 363917 \\ +584326 \\ \hline \end{array}$ | ⑧ $\begin{array}{r} 734563 \\ +786486 \\ \hline \end{array}$ | |

(2) ひき算

- | | | |
|--|--|--|
| ① $\begin{array}{r} 3846 \\ -2367 \\ \hline \end{array}$ | ② $\begin{array}{r} 50.92 \\ -29.36 \\ \hline \end{array}$ | ③ $\begin{array}{r} 68.23 \\ -35.98 \\ \hline \end{array}$ |
| ④ $\begin{array}{r} 73.02 \\ -21.56 \\ \hline \end{array}$ | ⑤ $\begin{array}{r} 84.11 \\ -25.63 \\ \hline \end{array}$ | ⑥ $\begin{array}{r} 49 \\ -23.28 \\ \hline \end{array}$ |
| ⑦ $\begin{array}{r} 56321 \\ -43256 \\ \hline \end{array}$ | ⑧ $\begin{array}{r} 43259 \\ -24825 \\ \hline \end{array}$ | |

(4) かけ算

- | | | |
|---|---|---|
| ① $\begin{array}{r} 539 \\ \times 76 \\ \hline \end{array}$ | ② $\begin{array}{r} 4758 \\ \times 864 \\ \hline \end{array}$ | ③ $\begin{array}{r} 7631 \\ \times 324 \\ \hline \end{array}$ |
|---|---|---|

(3) しゆ算

- | | |
|--|--|
| ① $\begin{array}{r} 928 \\ 436 \\ 947 \\ +635 \\ \hline \end{array}$ | ② $\begin{array}{r} 497 \\ 634 \\ 846 \\ +753 \\ \hline \end{array}$ |
| ③ $\begin{array}{r} 39.7 \\ 76.3 \\ 58.6 \\ +64.8 \\ \hline \end{array}$ | ④ $\begin{array}{r} 7.54 \\ 3.62 \\ 4.85 \\ +6.98 \\ \hline \end{array}$ |
| ⑤ $\begin{array}{r} 3482 \\ 5864 \\ 1293 \\ +4379 \\ \hline \end{array}$ | ⑥ 円 銭 $\begin{array}{r} 15\ 34 \\ 68\ 17 \\ 29\ 63 \\ +43\ 75 \\ \hline \end{array}$ |
| ⑦ 円 銭 $\begin{array}{r} 658\ 25 \\ -13\ 76 \\ \hline \end{array}$ | ⑧ 円 銭 $\begin{array}{r} 749\ 83 \\ -223\ 54 \\ \hline \end{array}$ |
| ⑨ $\begin{array}{r} 5894 \\ -1252 \\ 6836 \\ 7543 \\ 4598 \\ \hline \end{array}$ | ⑩ $\begin{array}{r} 6454 \\ -5496 \\ 4563 \\ 3282 \\ -6315 \\ \hline \end{array}$ |

$$\begin{array}{r} \textcircled{4} 7382 \\ \times 147 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \textcircled{5} 5367 \\ \times 249 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \textcircled{6} 4689 \\ \times 1573 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \textcircled{7} 5468 \\ \times 2387 \\ \hline \end{array}$$

(5) わり算

$$\textcircled{1} \begin{array}{r} 3 \overline{)96234} \\ \hline \end{array}$$

$$\textcircled{2} \begin{array}{r} 4 \overline{)74572} \\ \hline \end{array}$$

$$\textcircled{3} \begin{array}{r} 6 \overline{)97434} \\ \hline \end{array}$$

$$\textcircled{4} \begin{array}{r} 7 \overline{)52654} \\ \hline \end{array}$$

$$\textcircled{5} \begin{array}{r} 13 \overline{)38.2} \\ \hline \end{array}$$

$$\textcircled{6} \begin{array}{r} 51 \overline{)1.07} \\ \hline \end{array}$$

$$\textcircled{7} \begin{array}{r} 193 \overline{)69.82} \\ \hline \end{array}$$

$$\textcircled{8} \begin{array}{r} 790 \overline{)5690} \\ \hline \end{array}$$

(6) やさしい計算

$$\textcircled{1} \begin{array}{r} 123 \\ + 556 \\ \hline \end{array}$$

$$\textcircled{2} \begin{array}{r} 632 \\ + 159 \\ \hline \end{array}$$

$$\textcircled{3} \begin{array}{r} 3.86 \\ + 1.14 \\ \hline \end{array}$$

$$\textcircled{4} \begin{array}{r} 5492 \\ + 1509 \\ \hline \end{array}$$

$$\textcircled{5} \begin{array}{r} 45638 \\ + 25011 \\ \hline \end{array}$$

$$\textcircled{6} \begin{array}{r} 325 \\ - 223 \\ \hline \end{array}$$

$$\textcircled{7} \begin{array}{r} 458 \\ - 357 \\ \hline \end{array}$$

$$\textcircled{8} \begin{array}{r} 5.28 \\ - 3.14 \\ \hline \end{array}$$

$$\textcircled{9} \begin{array}{r} 3091 \\ - 2082 \\ \hline \end{array}$$

$$\textcircled{10} \begin{array}{r} 51820 \\ - 39818 \\ \hline \end{array}$$

$$\textcircled{11} \begin{array}{r} 25 \\ \times 6 \\ \hline \end{array}$$

$$\textcircled{12} \begin{array}{r} 324 \\ \times 2 \\ \hline \end{array}$$

$$\textcircled{13} \begin{array}{r} 5.21 \\ \times 5 \\ \hline \end{array}$$

$$\textcircled{14} \begin{array}{r} 13 \\ \times 25 \\ \hline \end{array}$$

$$\textcircled{15} \begin{array}{r} 600 \\ \times 15 \\ \hline \end{array}$$

$$\textcircled{16} \begin{array}{r} 3 \overline{)159} \\ \hline \end{array}$$

$$\textcircled{17} \begin{array}{r} 5 \overline{)125} \\ \hline \end{array}$$

$$\textcircled{18} \begin{array}{r} 7 \overline{)7.21} \\ \hline \end{array}$$

$$\textcircled{19} \begin{array}{r} 23 \overline{)460} \\ \hline \end{array}$$

$$\textcircled{20} \begin{array}{r} 15 \overline{)459} \\ \hline \end{array}$$

(7) かず子さんたちは、学級園の計かくを立てている。学級園はたて 10 m 、よこ 15 m の長方形である。その $\frac{1}{10}$ を花畑にすることにした。花畑の広さはなん平方メートルか。

(8) 学級園の $\frac{1}{3}$ にはだいこんをまいた。残りの部分にじゃがいもをうえることにした。じゃがいもの所の面積はどれだけになるか。だいこんの所と、じゃがいもの所の面積のわり合はどうなるか。

心がまえ

つぎの単元では、下のよう、おもに分数について学習します。分数については、今までにもいろいろ学習していますが、下の一つ一つにあたって、何を新しく学習するのかを調べ、学習の心がまえをつくりなさい。

1 1時間の $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{2}$ はそれぞれどれだけの時間のことでしょうか。

2 $\frac{3}{5}$ の分母、分子というのは、どれをいいますか。

3 $8\frac{1}{3}$ という分数は、どんなに読みますか。またどんなことをあらわしますか。

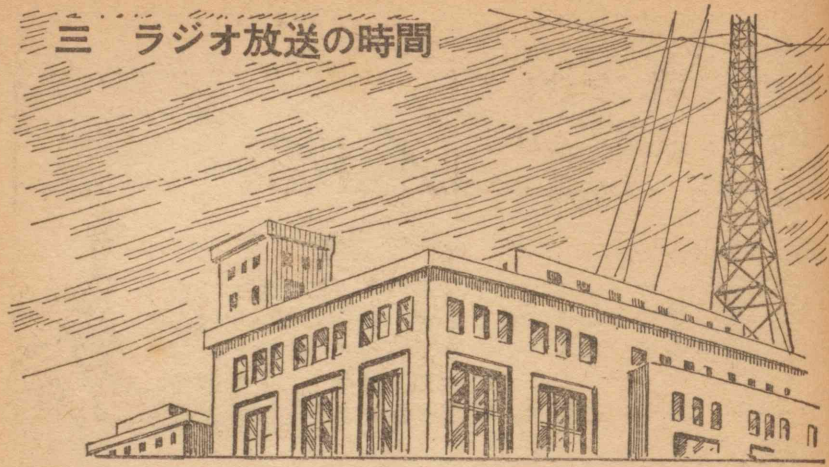
4 $\frac{1}{3} + \frac{1}{3}$, $\frac{3}{5} - \frac{1}{5}$ はどのように計算したらよいでしょうか。

5 $\frac{1}{4} + \frac{1}{2}$, $\frac{4}{5} - \frac{1}{3}$, $1\frac{1}{4} + \frac{1}{3}$, $2\frac{3}{4} - \frac{1}{2}$ 上のような計算は、どのようにしたらよいでしょうか。

6 $1\frac{1}{5} + 3$, $3\frac{1}{4} - 2$, $2\frac{5}{8} + 1\frac{1}{4}$, $3\frac{3}{5} - 2\frac{1}{2}$ 上のような計算は、どうしたらよいでしょうか。

7 $1\frac{1}{5} : \frac{1}{3}$ のような比を整数の比になおすには、どうしたらよいでしょうか。

三 ラジオ放送の時間



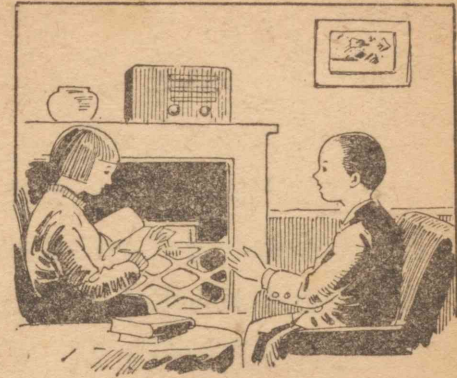
ラジオは、毎日休むことなく放送されています。みなさんは、ラジオの放送で、どんな放送を聞いていますか。ニュースや音楽などのラジオ放送は、どんな時間のくぎりをしているか、考えてみたことがありますか。放送局の人たちは、時間のくぎり方をいろいろ苦心して放送されています。

くぎられた時間を考える場合、分数で考えると便利なきがあります。分数を使って、量やわり合をあらわすと、その量がどれだけあるかとか、それが全体のどれだけにあたるかということが、はっきりするからです。

- 1 放送の時間わりは、どのようになっているでしょうか。
- 2 どんな放送に、どれだけの時間をかけているでしょうか。

〔一〕 放送時間

日曜の朝、学習をすませた新一くんは、ラジオの「子供のための話」を聞いていました。遠いアメリカの旅から帰ってこられた、二宮博士のおもしろい話が、ラジオからつぎつぎと流れ出てきます。新一くんは、すっかりラジオに心をとられて聞いていましたが、いつのまにか、15分の時間がすぎて、「では、さようなら」と、いう博士のはぎれよいことばが聞こえてきました。



新一くんは、もう少し聞きたいと思いましたが、もうラジオの番組は、つぎにうつっていました。新一くんは、「なぜ、こんな短い時間にくぎってあるのだろう。せめて1時間くらいあったら。」と、思いました。ねえさんにお話すると、「ラジオは、子供向けの放送だけでなく、いろいろ放送しなければならないから、一つのことにより時間をかけられないのです。」と、話されました。

新一くんは、ねえさんの話を聞いて、どんな放送にどれだけ時間をわりあてているか、調べてみたい

と思いました。新聞を持って来て、ラジオの番組の
ところを見ると、音楽、講演、げきなどいろいろ出
ていました。けれども、その日特別に放送されるも
のを中心に書いてあって、いつも放送されるような
こまかなことは、出ていません。

新一くんは、どこかにもっとくわしい放送の番組
はないだろうかと考えてみました。その時ふと、近
くにおられる高橋先生が、音楽がじょうずで、とき
どき、放送のため青山市へ出かけられることを思い
出しました。それで高橋先生の家へいったら、きつ
とくわしい番組があるだろうと思って、さっそく高
橋先生の家に行っておたずねしました。

先生は、新一くんの話を聞いて、にこにこしなが
ら、「放送時こく表」と書いた色ずりの紙と、別に1
さつの本を出されて「この本には、放送のことがい
ろいろ書いてあるから読んでみなさい。」と、いって、
新一くんにわたされました。新一くんは、あすまで
おかりすることにして、いそいで家に帰りました。

家に帰った新一くんは、放送時こく表をはじめか
らくわしく見ていきました。

朝の5時30分からばんの11時まで、たった1度
の休みがあるだけで、あとはぎっしり番組がくまれ
ていました。それから時間のわけ方を調べるために、

はじめから時間のくぎりを書き出しました。

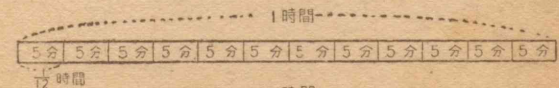
30分	20分	10分	15分	15分	15分	15分	15分	15分	30分
15分	15分	5分	10分	15分	15分	15分	15分	15分	15分
15分	15分	15分	15分	15分	15分	15分	30分	1時間	30分
30分	15分	15分	30分	20分	10分	30分	15分	15分	30分
15分	15分	15分	15分	20分	5分	5分	30分	30分	15分
15分	15分	15分	15分	10分	5分	30分	5分	10分	15分

新一くんは、上のよう書き出して、それについ
てわけ方を考えてみました。

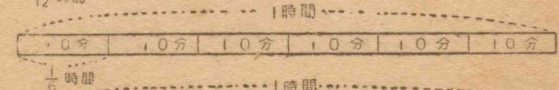
● 放送時間のわけ方

5分、10分、15分、30分、1時間というよう
なわけ方になっている。これは1時間は60分だから、
それをもとにして、わけやすいようにわけたのであ
ろう。このわけ方を図に書きあらわすと、つぎのよ
うになる。

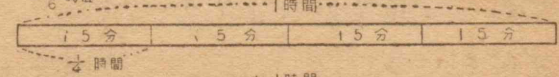
5分きざみ



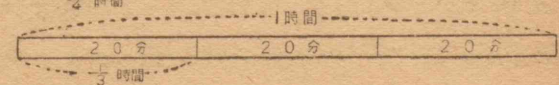
10分きざみ



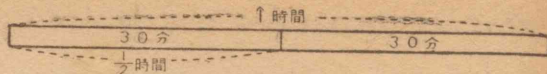
15分きざみ



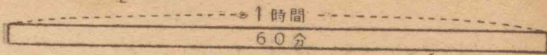
20分きざみ



30分きざみ



1時間きざみ



つぎに新一くんは、上の六つのわけ方がどのように使われているか、調べてみました。朝から晩の11時まで、全体が60にくぎられているが、上のわけ方の使われている回数は、全体に対して、つぎのようになりました。

15分きざみ	$\frac{35}{60} = \frac{7}{12}$
30分きざみ	$\frac{11}{60}$
10分きざみ	$\frac{5}{60} = \frac{1}{12}$
5分きざみ	$\frac{5}{60} = \frac{1}{12}$
20分きざみ	$\frac{3}{60} = \frac{1}{20}$
1時間きざみ	$\frac{1}{60}$

新一くんは、15分きざみが半分より多くて、その上5分きざみと、10分きざみとが続いているのが多いので、15分きざみが、放送の時間わりのもとになっているのではないかと思いました。高橋先生からおかりした

本を開いて見ると、やはり15分が、ラジオ放送の単位になっていることがわかりました。

そうして、15分ではとても放送しきれないようなものは、2単位とって30分としたり、3単位とって45分としたりして、わずかな時間でよいものは、15分をわけて、5分きざみや10分きざみにしたり、特別な場合は、2単位の30分を二つにわけて20分き

ざみと10分きざみにしたりすることが書いてありました。

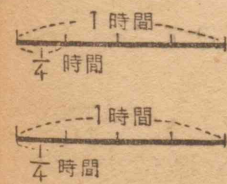
放送時間のわけ方を調べた新一くんは、子供向け放送の時間やニュース・音楽などの時間について調べてみることにしました。放送の時間はかんたんな分数にあらわすことができるので、これから調べていくときのあらわし方は、全部同じ1時間をもとにして、分数であらわしてみようと考えました。

まず新一くんは、子供向け放送の時間を書き出して、それが全体でどれだけになっているか計算してみることにしました。

子供の ための話	$\frac{1}{4}$ 時間
子供の時間	$\frac{1}{4}$ 時間
子供の音楽	$\frac{1}{3}$ 時間

● かんたんな分数のたし算

はじめに、「子供のための話」の時間と、「子供の時間」とをたしてみました。



左のように図を書いてみると、 $\frac{1}{4}$ と $\frac{1}{4}$ をあわせると $\frac{2}{4}$ になって、それはちょうど全体の $\frac{1}{2}$ になる。

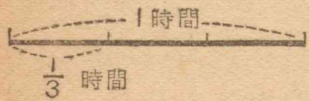
新一くんは、図で考えたことを式であらわしてみました。

$$\frac{1}{4} + \frac{1}{4} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2} \dots\dots\dots \frac{1}{2} \text{時間}$$

新一くんは、分数のたし算は思ったよりもかんたんにできると思いました。

つぎに、出てきた $\frac{1}{2}$ 時間に、「子供の音楽」の $\frac{1}{3}$ 時間をたしてみようとしました。前と同じように式と図を書いてみましたが、なかなか前のようにかんたんにできません。

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{3}$$

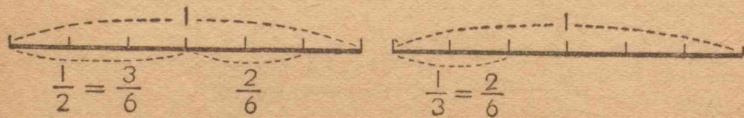


図を書いたりけしたりして考えていると、そばにおられたねえさんが見られて、「わけ方を同じにして考えなくてはいけませんよ。」と、いって、そのわけを話されました。

● 分母のちがった分数のたし算

$\frac{1}{2}$ は、一つのを二つにわけている。 $\frac{1}{3}$ は、一つのを三つにわけている。このようにわけ方のちがうものをそのままたすことはできない。

そこで、わけ方を同じにしなければならない。わけ方を同じにするには、もっとこまかくわけてみる。 $\frac{1}{2}$ と $\frac{1}{3}$ をたすときは、つぎのように六つにわける。



$\frac{1}{2}$ は $\frac{3}{6}$ になり、 $\frac{1}{3}$ は $\frac{2}{6}$ になるから、二つをたすと $\frac{5}{6}$ になる。

分数で、いくつかにわけることをあらわす横線の下の数、分母といい、横線の上の数を分子という。

$\frac{5}{6}$	.....	分子
	.....	分母

分母の同じ分数をたすときは、わけ方が同じだから、いくつあるかをあらわす分子をたせばよい。

分母のちがう分数をたすときは、わけ方を同じにするために、分母を同じにしなければならない。このことをもとにして、 $\frac{1}{2} + \frac{1}{3}$ を計算するには、まず分母を同じにする。そのためつぎのように、両方ともそれぞれ等しい分数を作ってみる。

$$\frac{1}{2} = \frac{2}{4} = \frac{3}{6} = \frac{4}{8} = \frac{5}{10} = \frac{6}{12} = \frac{7}{14} = \frac{8}{16} = \frac{9}{18} \dots\dots$$

$$\frac{1}{3} = \frac{2}{6} = \frac{3}{9} = \frac{4}{12} = \frac{5}{15} = \frac{6}{18} = \frac{7}{21} = \frac{8}{24} = \frac{9}{27} \dots\dots$$

このようにすると、かならず分母の同じ分数が出てくる。それによってたし算をすれば、分母の同じたし算だからすぐたせる。

$\frac{1}{2} + \frac{1}{3} = \frac{3}{6} + \frac{2}{6} = \frac{5}{6}$
$\frac{1}{2} + \frac{1}{3} = \frac{6}{12} + \frac{4}{12} = \frac{10}{12}$

上の二つのうち、下のような仕方でもよいが、答

を、 $\frac{10}{12} = \frac{5}{6}$ とかんたんにしておく方がよい。

それから、今まで話したことでわかるように、分数は、分母、分子に同じ数をかけても、同じ数でわっても、等しい分数になるから、等しい分数をたくさん書き出さなくても、両方の分母をみくらべて、分母・分子に何をかけたら、分母の同じ分数になるか考えればよい。たとえば、 $\frac{2}{3} + \frac{1}{4}$ の計算では、

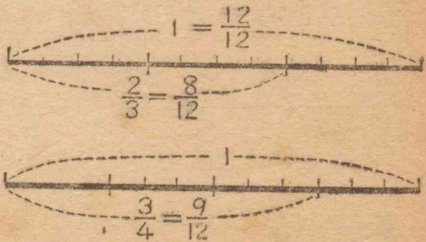
$$\frac{2}{3} + \frac{1}{4} = \frac{2 \times 4}{3 \times 4} + \frac{1 \times 3}{4 \times 3} = \frac{8}{12} + \frac{3}{12} = \frac{11}{12}$$

となる。また $\frac{2}{3} + \frac{3}{4}$ の計算では、

$$\frac{2}{3} + \frac{3}{4} = \frac{8}{12} + \frac{9}{12} = \frac{17}{12}$$

となる。

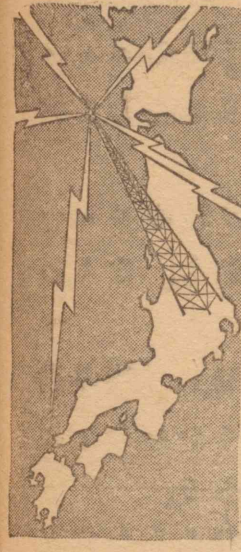
これは分子が分母より大きい分数になるが、下の図でもわかるように、 $\frac{12}{12}$ は1になるのであるから、 $\frac{17}{12}$ は1と $\frac{5}{12}$ になる。このようなときは、 $1\frac{5}{12}$ とあらわす。



新一くんは、分数のたし算がよくわかったので、ラジオの時間わりにもどって、研究をすすめました。つぎの計算をしなさい。

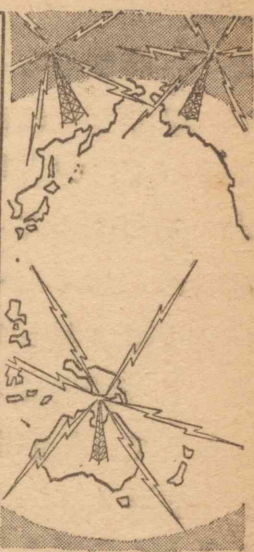
- ① $\frac{3}{7} + \frac{2}{7}$ ② $\frac{5}{9} + \frac{7}{9}$ ③ $\frac{2}{3} + \frac{1}{5}$ ④ $\frac{1}{6} + \frac{3}{4}$

〔二〕 ラジオのニュース



ニュースの時間わり

時分	—	時分
6・00	—	6・20
<small>(このうち天気予報が約5分)</small>		
7・00	—	7・15
9・00	—	9・05
12・00	—	12・15
5・00	—	5・15
7・00	—	7・20
8・30	—	9・00
9・30	—	9・45



子供向けの放送について調べた新一くんは、ニュースは、どのような時間わりになっているか、調べてみようと思って、「放送時こく表」をもとにして、日曜日の分を書き出しました。

はじまりの時こく	6時	7時	9時	正午	5時	7時	8時半	9時半
放送時間	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{12}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{4}$

ずいぶん、いろいろなわけ方がしてあるので、そのわけ方を、「放送時こく表」とあわせて考えてみました。考えているうちにつぎのようなことがはっきりしてきました。

(1) $\frac{1}{4}$ 時間となっているのは、ふつうのニュースである。

(2) $\frac{1}{3}$ 時間となっているのは、晩の7時のニュースで、昼のうちにあったニュースをくりかえして放送するので、少し時間が長い。

(3) $\frac{1}{12}$ 時間となっているのは、朝の9時のニュースで、おもなニュースだけを放送するから、ごくわずかの時間をとってある。

(4) $\frac{1}{2}$ 時間となっているのは、日曜日に「時の動き」として、1週間の間のおもなうつりかわりをまとめて放送するので、特別に長くしてある。

このように考えた新一くんは、分数であらわすと一つ一つの時間と、1時間との関係がよくわかるが、おたがいの関係がわかりにくいと思いました。そこで、上に出て来た $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{12}$, $\frac{1}{2}$ のちがいをだしてみようと思いました。

まず、 $\frac{1}{4}$ と $\frac{1}{3}$ とのちがいをくらべてみることにしました。 $\frac{1}{3}$ の方が大きいので、 $\frac{1}{3} - \frac{1}{4}$ として計算することになるが、かんたんにはできません。新一くんはその計算の仕方を考えています。

● 分数のひき算

$\frac{3}{4} - \frac{1}{4}$ のような計算は、分母が同じだから、すぐ

$$\frac{3}{4} - \frac{1}{4} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$$

と計算することができるが、分母のちがうのは、そのまま分子をひくことはできない。たし算のときのように分母を同じにしなければならない。

$$\frac{1}{3} - \frac{1}{4} = \frac{4}{12} - \frac{3}{12} = \frac{1}{12}$$

このようにして、新一くんは、 $\frac{1}{3}$ の方が $\frac{1}{4}$ より $\frac{1}{12}$ だけ大きいので、晩の7時のニュースは、ふつうのニュースよりも、 $\frac{1}{12}$ 時間だけ長く、それがちょうど朝のおもなニュースを放送する時間にあたっていることがわかりました。

$$\frac{1}{3} - \frac{1}{12} = \frac{4}{12} - \frac{1}{12} = \frac{3}{12} = \frac{1}{4}$$

$$\frac{1}{2} - \frac{1}{3} = \frac{3}{6} - \frac{2}{6} = \frac{1}{6}$$

$$\frac{1}{2} - \frac{1}{4} = \frac{2}{4} - \frac{1}{4} = \frac{1}{4}$$

$$\frac{1}{2} - \frac{1}{12} = \frac{6}{12} - \frac{1}{12} = \frac{5}{12}$$

新一くんは、左のようにして、 $\frac{1}{2}$ と $\frac{1}{3}$ のほかのものについてもくらべてみました。

そうして、このようにいろいろく

らべている間に、新一くんは、分数の大きさが、図を書かなくてもはっきりするようになってきました。

つぎの計算をしなさい。

① $\frac{3}{5} - \frac{1}{5}$ ② $\frac{7}{15} - \frac{4}{15}$ ③ $\frac{9}{21} - \frac{4}{21}$ ④ $\frac{7}{30} - \frac{1}{30}$

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

新一くんは、今度は、ニュースの時間が1日のうちに、どれだけあるか合計を出して、子供向けの時間とどちらがどれだけ多いかくらべてみることにしました。

$$\frac{1}{4} \quad \frac{1}{4} \quad \frac{1}{12} \quad \frac{1}{4} \quad \frac{1}{4} \quad \frac{1}{3} \quad \frac{1}{2} \quad \frac{1}{4}$$

上の全体の合計を出さなくてはなりません。

● いろいろな分数のたし算

はじめに分母の同じものと分母のちがうものにわける。分母の同じものは、 $\frac{1}{4}$ ばかりだから、そのかずをかぞえて、 $\frac{5}{4}$ で $1\frac{1}{4}$ になることがわかる。

分母のちがった分数は、つぎのような計算になる。まず三つとも同じ分母にして、分子をたす。

$$\frac{1}{12} + \frac{1}{3} + \frac{1}{2} = \frac{1}{12} + \frac{4}{12} + \frac{6}{12} = \frac{11}{12}$$

両方の計算ができたので、両方の答をたしあわす。

$$\begin{aligned} 1\frac{1}{4} + \frac{11}{12} &= 1\frac{3}{12} + \frac{11}{12} \\ &= 1\frac{14}{12} \\ &= 2\frac{2}{12} \\ &= 2\frac{1}{6} \end{aligned}$$

2より大きいことから、 $2\frac{2}{12}$ というようになおし、

① $1\frac{1}{4}$ のようなかたちのものがあっても、整数の1のところはそのままにして分母を同じにする。

② $1\frac{14}{12}$ のように分子が分母より大きくなったら、

2より大きいので、 $2\frac{2}{12}$ というようになおし、

それをかんたんにして $2\frac{1}{6}$ とする。

新一くんは、1日のニュースの時間が、 $2\frac{1}{6}$ 時間とわかりました。

つぎの計算をしなさい。

① $1\frac{1}{7} + \frac{3}{5}$ ② $\frac{7}{8} + 2\frac{1}{3}$ ③ $3\frac{7}{12} + \frac{5}{6}$ ④ $\frac{5}{18} + 2\frac{2}{3}$

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

新一くんは、ニュースの合計と、子供向けの $\frac{5}{6}$ 時間とをつぎのようにしてくらべました。

● ひき算の研究

$\begin{aligned} \text{A} \quad 2\frac{1}{6} - \frac{5}{6} &= 1 - \frac{5}{6} + 1\frac{1}{6} \\ &= \frac{1}{6} + 1\frac{1}{6} \\ &= 1\frac{2}{6} = 1\frac{1}{3} \end{aligned}$	$\begin{aligned} \text{B} \quad 2\frac{1}{6} - \frac{5}{6} &= 1\frac{7}{6} - \frac{5}{6} \\ &= 1\frac{2}{6} \\ &= 1\frac{1}{3} \end{aligned}$
--	---

新一くんは、上のような二通りの計算を試みましたが、どちらも $1\frac{1}{3}$ になりました。

ニュースの放送が、子供向けの放送よりも $1\frac{1}{3}$ 時間長いことがわかりました。

つぎの計算をしなさい。

① $3\frac{5}{7} - \frac{2}{7}$ ② $4\frac{2}{3} - \frac{1}{2}$ ③ $1\frac{1}{3} - \frac{1}{2}$ ④ $2\frac{1}{4} - \frac{2}{3}$

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

〔三〕 音楽の時間

ニュースについて研究した新一くんは、いつもたのしく聞いている音楽の時間についても、調べてみようと思いました。そこで、前と同じように、日曜日の「放送時刻表」をもとにして、つぎのように書き出しました。

おはよう番組	.....	$\frac{1}{2}$ 時間
朝の音楽	.....	$\frac{1}{6}$ "
レコード コンサート	.....	$\frac{1}{2}$ "
日本の音楽	.....	$\frac{1}{2}$ "
日曜のリズム	.....	$\frac{1}{3}$ "
ひるの音楽	.....	$\frac{3}{4}$ "

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} = \frac{3}{2} = 1\frac{1}{2}$$

$$\frac{1}{6} + \frac{1}{3} + \frac{3}{4} = \frac{2}{12} + \frac{4}{12} + \frac{9}{12}$$

$$= \frac{15}{12} = 1\frac{1}{4}$$

にできました。あとは $1\frac{1}{2}$ に $1\frac{1}{4}$ をたすだけです。

$$1\frac{1}{2} + 1\frac{1}{4} = 1\frac{2}{4} + 1\frac{1}{4} = 2\frac{3}{4}$$

新一くんは、上のように計算していきました。

書き出してしまうと、その合計をどんなに計算したらよいか考えてみました。

まず、目についたのは、同じ $\frac{1}{2}$ が三つあることです。いちばんはじめにその計算をして、 $1\frac{1}{2}$ となりました。

つぎに、ちがった分数 $\frac{1}{6}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{3}{4}$ の合計を出して、 $1\frac{1}{4}$ になりました。

これまでは、かんたん

新一くんの計算の考え方のじゅんじょは、つぎのようでした。

(1) 分母がちがっているから、まず分母を同じようにする。

(2) 整数は、整数の部分だけで計算する。

(3) できた答はできるだけかんたんな形にしておく。

このように計算をしてみても新一くんは、音楽の時間の合計が $2\frac{3}{4}$ 時間であることがわかった。「思ったより時間が多いのだなあ」と、ひとりごとをいいました。

つぎの計算をしなさい。

- ① $2\frac{1}{3} + 3\frac{1}{6}$ ② $3\frac{5}{8} + 10\frac{1}{4}$ ③ $5\frac{3}{5} + 8\frac{7}{15}$ ④ $6\frac{1}{2} + 3\frac{2}{3}$
- ⑤ $12\frac{1}{2} + 8\frac{7}{10}$ ⑥ $8\frac{7}{15} + 3\frac{7}{9}$ ⑦ $3\frac{5}{16} + 2\frac{1}{4}$ ⑧ $3\frac{7}{24} + 2\frac{2}{3}$
- ⑨ $3\frac{2}{3} + 1\frac{5}{8} + 1\frac{7}{12}$ ⑩ $4\frac{1}{5} + 1\frac{2}{15} + 1\frac{2}{3}$ ⑪ $1\frac{1}{6} + 1\frac{1}{8} + 2\frac{5}{12}$
- ⑫ $6\frac{1}{5} + 2\frac{3}{8} + 1\frac{1}{20}$ ⑬ $4\frac{1}{2} + 1\frac{1}{3} + \frac{5}{6}$ ⑭ $\frac{1}{8} + 1\frac{3}{5} + 2\frac{1}{4}$

近くで本を読んでおられたねえさんが、「なにがそんなに多いのですか」と、たずねられたので、新一くんは、音楽の放送時間を調べていることを話すと、ねえさんは、第二放送の方が、音楽がずっと多いことを話されました。

新一くんは、さっそく第二放送の音楽の時間について調べてみたいと思い、第一放送と同じように書き出しました。

日本の音楽	.....	$\frac{1}{6}$ 時間
音楽(午前)	.....	$\frac{11}{12}$ 時間
音楽(午後)	.....	$\frac{3}{4}$ 時間
アメリカの音楽	.....	$\frac{1}{2}$ 時間
現代日本の音楽	.....	$\frac{1}{2}$ 時間
名曲かんしょう	.....	1時間

書き出しながら、「なるほど、ねえさんのいわれるように、ずいぶん多いなあ」と、思いました。どれだけ多いかきちんと出してみようと思つて、その合計を計算

しました。1と $\frac{1}{2}$ と $\frac{1}{2}$ をたして2。これだけは暗算でして、あとを紙に書いて計算しました。

$$2 + \frac{1}{6} + \frac{11}{12} + \frac{3}{4} = 2 + \frac{2}{12} + \frac{11}{12} + \frac{9}{12}$$

$$= 2\frac{22}{12} = 3\frac{10}{12} = 3\frac{5}{6} \dots\dots\dots 3\frac{5}{6}\text{時間}$$

第二放送の方は $3\frac{5}{6}$ 時間になることがわかったので、新一くんは第一放送の $2\frac{3}{4}$ 時間とくらべるため、つぎのように計算しました。

$$3\frac{5}{6} - 2\frac{3}{4} = 1\frac{5}{6} - \frac{3}{4}$$

$$= 1\frac{10}{12} - \frac{9}{12}$$

$$= 1\frac{1}{12}$$

- ① 整数のところをさきにひく。
- ② 分母を同じにする。
- ③ ひき算をする。

第二放送の方が、第一放送よりも、音楽の時間が $1\frac{1}{12}$ 時間も多いことがわかりました。

つぎの計算をしなさい。

- ① $2\frac{1}{3} - 1\frac{1}{3}$ ② $5\frac{2}{5} - 1\frac{2}{3}$ ③ $6\frac{1}{8} - 2\frac{1}{3}$ ④ $4\frac{1}{3} - 3\frac{1}{2}$
- ⑤ $4\frac{5}{12} - 2\frac{1}{6}$ ⑥ $6\frac{5}{8} - 4\frac{1}{6}$ ⑦ $7\frac{5}{18} - 2\frac{5}{9}$ ⑧ $9\frac{3}{22} - 6\frac{5}{11}$
- ⑨ $6\frac{1}{3} - 2\frac{1}{2}$ ⑩ $4\frac{1}{4} - 2\frac{1}{5}$ ⑪ $6\frac{4}{19} - 2\frac{1}{2}$ ⑫ $12\frac{4}{15} - 3\frac{4}{5}$

音楽の放送時間を調べ終わった新一くんは、第一放送について、ニュースと音楽はどちらがどれだけ多いか、つぎのように計算してみました。

$$2\frac{3}{4} - 2\frac{1}{6} = \frac{3}{4} - \frac{1}{6} = \frac{9}{12} - \frac{2}{12} = \frac{7}{12} \dots\dots\dots \frac{7}{12}\text{時間}$$

音楽の方は、約半時間だけ多くなりました。

新一くんはこの計算をおわってから、どれだけ多いかをみるよりも、比にして考えた方が、よくわからないかと考えました。そこで、それをつぎのようにあらわしてみました。

○音楽の時間	.....	$2\frac{3}{4}$ 時間
○ニュースの時間	.....	$2\frac{1}{6}$ 時間

● 分数の比

音楽の時間 : ニュースの時間

$$2\frac{3}{4} : 2\frac{1}{6}$$

新一くんは、もっとわかりやすい比になおすことが

できないだろうかと、考えています。

はじめに、同じ分母にした方がよくはないだろうかと思って、つぎのようにしてみました。

$$2\frac{3}{4} = 2\frac{9}{12}$$

$$2\frac{1}{6} = 2\frac{2}{12}$$

整数のところも分母も、同じになったから、分子だけをくらべて、9:2としてみました。音楽の時間とニュースの時間のわり合が、あまりちがうので、そばにおられたねえさんにたずねました。

ねえさんは、つぎのようにくわしく話されました。

● 分数の比を整数の比になおす仕方

どんな物でも、くらべるときには、同じ大きさを単位としてくらべると、くらべやすい。2mと3cmをくらべるのに、そのままくらべるよりも、200cmと3cmとか、2mと0.03mというように、同じ単位にした方がくらべやすい。

これと同じように、 $2\frac{3}{4}$ と $2\frac{1}{6}$ をくらべるときにも、同じ大きさをもとにして、くらべる方がよい。 $2\frac{3}{4}$ は、1が二つと $\frac{1}{4}$ が三つであるから、 $\frac{1}{4}$ をもとにして考えると、 $4 \times 2 + 3 = 11$ となる。

$2\frac{1}{6}$ は、1が二つと $\frac{1}{6}$ が一つで、 $\frac{1}{6}$ をもとにして考えると、 $6 \times 2 + 1 = 13$ となる。

これで、 $2\frac{3}{4}$ は $\frac{1}{4}$ をもとにして11、 $2\frac{1}{6}$ は $\frac{1}{6}$ を

もとにして13だから、 $2\frac{3}{4}$ は $\frac{11}{4}$ 、 $2\frac{1}{6}$ は $\frac{13}{6}$ としてあらわすことができる。このようになおされたら、この二つをくらべればよい。けれども、 $\frac{11}{4}$ と $\frac{13}{6}$ では、 $\frac{11}{4}$ は $\frac{1}{4}$ をもとにし、 $\frac{13}{6}$ は $\frac{1}{6}$ をもとにしているから、まだくらべにくい。それで、もとになっているものを同じくする。それには、たし算やひき算をするときのように、同じ分母にする。

$$\frac{11}{4} = \frac{11 \times 3}{4 \times 3} = \frac{33}{12}$$

$$\frac{13}{6} = \frac{13 \times 2}{6 \times 2} = \frac{26}{12}$$

このようにすると、 $\frac{33}{12}$ は $\frac{1}{12}$ が33で、 $\frac{26}{12}$ は $\frac{1}{12}$ が26であるから、そのわり合は、33:26となる。

ここまでのことをまとめると、

- (1) くらべる数に、 $2\frac{3}{4}$ とか $2\frac{1}{6}$ のように、整数のところがあつたら、 $\frac{11}{4}$ とか $\frac{13}{6}$ のような形にする。
- (2) $\frac{11}{4}$ と $\frac{13}{6}$ のようになったら、 $\frac{33}{12}$ と $\frac{26}{12}$ のように、分母の同じ分数になおす。

(3) 分母が同じになれば、分子だけくらべればよい。けれども、整数のところがあるときは、分母が同じでも、分子だけでくらべてはいけない。

- (4) 式では右のようになる。

ねえさんのお話を聞いて、分数の比を整数の比に

$$\begin{aligned} 2\frac{3}{4} : 2\frac{1}{6} \\ &= \frac{11}{4} : \frac{13}{6} \\ &= \frac{33}{12} : \frac{26}{12} \\ &= 33 : 26 \end{aligned}$$

なおすのは、どんなにして考えたらよいか、はっきりわかりました。

音楽の時間とニュースの時間のわり合が、33:26とかんたんにあらわせたので、これらの二つと、子供向けの放送時間とのわり合を、比であらわしてみました。

子供向けの放送の時間	.....$\frac{5}{6}$ 時間
ニュースの時間	.....$2\frac{1}{6}$ 時間
音楽の時間	.....$2\frac{3}{4}$ 時間

子供向けの放送の時間：ニュースの時間

$$\frac{5}{6} : 2\frac{1}{6} = \frac{5}{6} : \frac{13}{6} = 5 : 13$$

子供向けの放送の時間：音楽の時間

$$\frac{5}{6} : 2\frac{3}{4} = \frac{5}{6} : \frac{11}{4} = \frac{10}{12} : \frac{33}{12} = 10 : 33$$

新一くんは、比を整数にあらわしてみても、子供の時間が、ずっと少ないように思ったので、もっと子供の時間をましてももらえないだろうかと思いました。

つぎの比を整数の比になおしなさい。

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

問題をとく力

新一くんは、新聞の記事や広告に使ってある紙面について調べました。17だんにわけてあります。

つぎの問題はそのときの問題です。問題の中に分数がたびたび出てきます。分数のある問題は、いつもその分数は、何をもとにしてあらわしてあるか、考えてみるのがたいせつです。もとになるものがわかったら、それを1として、図に書きあらわしてみると問題のいみがはっきりしてきます。

① 一面に、広告が全体の $\frac{3}{17}$ 、ニュースが $\frac{11}{17}$ 出ている。ニュースは広告よりもどれだけ多いか。

② 一面は社説に全体の約 $\frac{1}{8}$ 使っている。社説と他の部分のわり合はどうか。

③ 二面は、広告に全体の $\frac{5}{17}$ 、ニュースに $\frac{6}{17}$ 、小説に $\frac{2}{17}$ 使っている。広告は一面よりどれだけ多いか。ニュースはどうか。

④ 二面のニュースのうち、ふつうのニュースと、スポーツ・ニュースのわり合は8:1になっている。スポーツ・ニュースは全体のどれだけか。

⑤ 一面のうち、社説とニュースと広告をのけたら、あとにどれだけ残るか。二面は、広告とニュースとをのけたらどれだけ残るか。

新一くんは、学級新聞の紙面について考えている。

① 物語りに全体の $\frac{1}{5}$ を使い、ニュースに全体の $\frac{1}{3}$ を使ったら、あとにどれだけ残るか。

② 物語りに全体の $\frac{1}{5}$ を使い、ニュースに全体の $\frac{1}{4}$ を使ったら、あとにどれだけ残るか。

③ 物語りを $\frac{1}{5}$ 、ニュースを $\frac{1}{4}$ ときめた。その上、作文に全体の $\frac{1}{3}$ とると、あとにどれだけ残るか。 $\frac{1}{2}$ とるとどれだけ残るか。

④ 作文は全体の $\frac{1}{3}$ ときめた。あとの残りは、ごらくの記事とした。ごらくのところは、物語りのところよりも広いかせまいか。ニュースや作文のところとくらべたらどうか。

⑤ 物語りのところと作文のところの比はどうなるか。

⑥ 新聞を書くところは、よこが 76cm 、たてが 54cm の長方形であった。この広さは、どれだけあるか。

⑦ 物語りを書くところは、全体の $\frac{1}{5}$ であるが、その広さはおよそどれだけか。物語りをたてに 15cm とると、よこはなんセンチメートルとることができるか。

⑧ 作文を書くところは、全体の $\frac{1}{3}$ であるが、たてに 20cm とると、一だんで書けるか。

かず子さんが、学級新聞に出すニュースのところを、どのように書くか考えています。

① ニュースを書くのにわりあてられたところは、よこが 52cm に、たてが 20cm の長方形である。校内のニュースを全体の $\frac{1}{4}$ に書くことにきめた。

52cm あるよこはばのうち、 $\frac{1}{4}$ とするには、なんセンチメートルとればよいか。

② 校内のニュースを書いたあまりは、社会のニュースを書くことにした。校内のニュースと、社会のニュースの比はどうなるか。

③ 校内のニュースと社会のニュースを左右に書かないで、上下に書くとしたら、 20cm のところをどのようにわけたらよいか。

④ 社会のニュースのうち、 $\frac{1}{3}$ を外国のニュースにすると、外国のニュースのところと、校内のニュースのところの比はどうなるか。

⑤ 校内のニュースを、 1cm^2 に1字ずつ書くとすると、なん字分あるか。

⑥ 社会のニュースを、 1cm^2 に1字ずつ書くとすると、なん字分あるか。

⑦ ニュース全体を、 2cm^2 に3字ずつ書くとすると、なん字分あるか。

自分の力

まとめ

この単元でおもに学習したことは、

① ラジオの放送時間は、どんなにくぎられているか。

② 子供向けの放送、ニュース、音楽の放送には、どれくらいの時間をかけているか。

③ 分母の同じ分数の、たし算、ひき算はどんなにしたらよいか。

④ 分母のちがった分数の、たし算、ひき算は、どんなにしたらよいか。

などです。みんなよくできますか。

テスト

① たろうくんが新聞を見ていると、新聞の下にのっている広告に目がついた。一面に二だん、二面に三だんのっている。広告がのっているところは、新聞全体のどれだけにあたるか。

② しょうゆとおさけがはいっている、同じ大きさの二つのびんがある。しょうゆは全体の $\frac{1}{3}$ 、おさけは全体の $\frac{1}{5}$ はいっている。どちらがどれだけ多いか。

③ かず子さんは、みち子さんにかりた本を、 3

日間で読まなければならない。きのうは全体の $\frac{1}{4}$ 読み、きょうは $\frac{2}{5}$ 読んだ。あすは、全体のなん分のいくつ読まなければならないか。

④ 日曜日をのけたほかの日の子供向けの放送は、午前 $1\frac{1}{2}$ 時間、午後 $\frac{1}{4}$ 時間ある。みんなでなん時間か。

⑤ 日曜日のニュースの放送時間は、第一放送が $2\frac{1}{6}$ 時間、第二放送が $1\frac{1}{2}$ 時間ある。どちらがどれだけ多いか。

⑥ 日曜日には、子供向けの音楽が $\frac{1}{2}$ 時間、そのほかの音楽が $2\frac{1}{6}$ 時間ある。両方の放送時間の比はいくらか。

⑦ $\frac{3}{4} : \frac{2}{3}$ $1 : \frac{4}{5}$ を整数の比になおせ。

⑧ $1\frac{1}{2} : \frac{3}{5}$ $1\frac{5}{6} : 1\frac{3}{7}$ をかんたんにせよ。

⑨ $\frac{1}{3} + \frac{1}{3}$ $\frac{2}{7} + \frac{5}{7}$ $\frac{1}{10} + \frac{3}{10}$ $\frac{11}{15} + \frac{2}{15}$

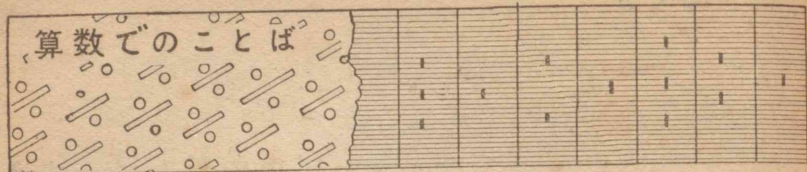
$\frac{1}{2} + \frac{1}{5}$ $\frac{1}{10} + \frac{1}{5}$ $\frac{3}{8} + \frac{1}{5}$ $\frac{2}{9} + \frac{1}{6}$

$\frac{7}{8} - \frac{3}{8}$ $\frac{7}{9} - \frac{4}{9}$ $\frac{11}{12} - \frac{5}{12}$ $\frac{5}{6} - \frac{1}{6}$

⑩ $2 + \frac{2}{3}$ $1\frac{5}{6} + \frac{5}{8}$ $\frac{7}{9} + 2\frac{3}{4}$ $3\frac{1}{5} + \frac{2}{10}$

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

$1\frac{5}{6} + 5\frac{2}{3}$ $2\frac{5}{12} + 3\frac{3}{4}$ $3\frac{1}{2} - 1\frac{1}{3}$ $5\frac{3}{7} - 2\frac{2}{3}$



みなさんは、いままでに分数について、いろいろ学習してきました。

分数には $\frac{1}{6}$, $\frac{3}{5}$, $1\frac{1}{2}$ というような形があります。このほかにも $\frac{3}{2}$ のような形の分数がありますが、このような分数は、ふつう $1\frac{1}{2}$ というように整数と分数とをあわせた形で書いておくことになっています。

$1\frac{1}{2}$ と書くところを「 $1\frac{1}{2}$ 」のような形であらわしてあることもあります。しかし、算数でふつう書くときには、あまり使われません。

$\frac{4}{7}$ という分数では、4を分子といい7を分母とい

$\frac{4}{7}$.....分子
$\frac{4}{7}$.....分母

います。 $\frac{4}{7}$ は $\frac{1}{7}$ が4回集まったものですし、また4を7でわった答をあらわしているとも考えられます。

どちらにしても分母の7は、全体をいくつにわけられるかをあらわし、4はそれがいくつ集まっているかをあらわすと考えられます。

計算のくふう

A $\frac{2}{3} + \frac{4}{9}$ B $\frac{5}{6} - \frac{7}{12}$ C $\frac{3}{4} + \frac{5}{7}$ D $\frac{5}{6} - \frac{5}{8}$

上のような、分母のちがった分数のたし算、ひき算では、分母の数を同じ数にして計算しなければなりません。分母の数を同じ数にするには、つぎのようにすればかんたんにできます。

- 分母の数の小さい方を2倍、3倍、4倍、.....していけばもう一つの分数の分母と同じ数になる場合があります。

- 両方の分母の数を2倍、3倍、4倍、.....していけば、同じ数になる場合があります。

たとえば、分母の数がつぎのようなまるの中の数であつたとしましょう。

$$\left\{ \begin{array}{l} \textcircled{3} \dots 6 \dots 9 \\ \textcircled{9} \dots \end{array} \right. \left\{ \begin{array}{l} \textcircled{6} \dots 12 \\ \textcircled{12} \dots \end{array} \right. \left\{ \begin{array}{l} \textcircled{4} \dots 8, 12, 16, 20, 24, 28 \\ \textcircled{7} \dots 14, 21, 28 \end{array} \right.$$

となります。このようにして下の問題をしなさい。

① $\frac{3}{8} + \frac{1}{6}$ ② $\frac{4}{9} + \frac{11}{18}$ ③ $\frac{2}{5} - \frac{1}{6}$ ④ $\frac{4}{9} - \frac{5}{12}$

さて、できますか

つぎの分数は、どんなきまりでなっていますか。

きまりにしたがって の中に数を書きなさい。

$\frac{1}{64}$ $\frac{1}{32}$ $\frac{1}{16}$ $\frac{1}{4}$ $1, \frac{1}{3}$ $\frac{2}{3}$ 1 $1\frac{2}{3}$ $2\frac{1}{3}$

練習

(1) たし算

①
$$\begin{array}{r} 4789 \\ + 4532 \\ \hline \end{array}$$

②
$$\begin{array}{r} 57376 \\ + 24515 \\ \hline \end{array}$$

(2) ひき算

①
$$\begin{array}{r} 5000 \\ - 1862 \\ \hline \end{array}$$

②
$$\begin{array}{r} 30.01 \\ - 27.35 \\ \hline \end{array}$$

③
$$\begin{array}{r} 48286 \\ - 17328 \\ \hline \end{array}$$

(3) かけ算

①
$$\begin{array}{r} 345 \\ \times 67 \\ \hline \end{array}$$

②
$$\begin{array}{r} 4237 \\ \times 512 \\ \hline \end{array}$$

③
$$\begin{array}{r} 74372 \\ \times 9 \\ \hline \end{array}$$

④
$$\begin{array}{r} 64216 \\ \times 24 \\ \hline \end{array}$$

⑤
$$\begin{array}{r} 74321 \\ \times 135 \\ \hline \end{array}$$

(4) わり算

①
$$9 \overline{)74356}$$

②
$$32 \overline{)10368}$$

③
$$141 \overline{)99687}$$

(5) しゆ算

①
$$\begin{array}{r} 375 \\ 634 \\ - 768 \\ 879 \\ - 183 \\ \hline \end{array}$$

②
$$\begin{array}{r} 476 \\ 958 \\ - 469 \\ 183 \\ - 732 \\ \hline \end{array}$$

③
$$\begin{array}{r} 8673 \\ - 5462 \\ 4238 \\ - 3152 \\ 1863 \\ \hline \end{array}$$

④ 円 銭
$$\begin{array}{r} 5363 \\ 9238 \\ - 5859 \\ 6328 \\ - 7427 \\ \hline \end{array}$$

⑤ 円 銭
$$\begin{array}{r} 7637 \\ - 6453 \\ 9829 \\ - 5478 \\ - 1683 \\ \hline \end{array}$$

(6) 分 数

① $\frac{7}{8} + \frac{5}{8}$ ② $\frac{5}{7} + \frac{6}{7}$ ③ $\frac{11}{19} - \frac{8}{19}$ ④ $\frac{18}{25} - \frac{6}{25}$

⑤ $\frac{1}{8} + \frac{11}{32}$ ⑥ $\frac{7}{9} + \frac{5}{8}$ ⑦ $\frac{1}{4} - \frac{1}{36}$ ⑧ $\frac{3}{5} - \frac{11}{20}$

⑨ $2\frac{7}{8} + \frac{1}{4}$ ⑩ $\frac{5}{12} + 2\frac{5}{6}$ ⑪ $5\frac{1}{3} - \frac{5}{6}$ ⑫ $9\frac{17}{18} - \frac{7}{9}$

⑬ $5\frac{1}{13} + 1\frac{1}{2}$ ⑭ $1\frac{11}{26} + 2\frac{5}{13}$ ⑮ $8\frac{11}{15} - 4\frac{3}{5}$ ⑯ $11\frac{1}{11} - 2\frac{1}{2}$

(7) やさしい計算

① 399×2 ② 130×4 ③ 18×50 ④ 110×7 ⑤ $8 \times 7 + 4$

⑥ $368 \div 4$ ⑦ $396 \div 6$ ⑧ $492 \div 6$ ⑨ $999 \div 9$ ⑩ $36 \div 4 - 3$

⑪ $\frac{3}{4} + \frac{2}{4}$ ⑫ $\frac{3}{5} - \frac{1}{5}$ ⑬ $\frac{5}{6} + \frac{5}{6}$ ⑭ $\frac{6}{7} - \frac{4}{7}$ ⑮ $\frac{7}{10} + 3$

⑯ $2 - \frac{1}{2}$ ⑰ $1 - \frac{1}{15}$ ⑱ $38 - \frac{18}{19}$ ⑲ $30 - \frac{1}{30}$ ⑳ $13 - \frac{11}{20}$

(8) つぎの分数の比をかんたんにせよ。

① $\frac{1}{2} : \frac{1}{4}$ ② $\frac{1}{5} : \frac{7}{10}$ ③ $\frac{1}{11} : \frac{1}{2}$ ④ $\frac{2}{9} : \frac{3}{8}$

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

(9) 右の表は、

まさゆきくんのこづかい帳です。収支計算はどうなるだろうか。支出の1日の平均はどうか。

月 日	品物の名	収入	支出
6 1	先月のくりこし	7800	
" 2	父より	10000	
" 5	どう話の本		7700
" 11	えんぴつ		1200
" 18	社会科の本		8800
" 19	父より	10000	
" 25	工作費		3500
" "	ノート		2300

(10) 0.5km, 4.84km は、それぞれなんメートルか。

(11) 4時間の $\frac{1}{5}$, 8kmの $\frac{1}{4}$ はそれぞれどれだけになるか。

(12) 15の $\frac{1}{3}$ と $\frac{1}{4}$ とは、どれだけちがうか。

心がまえ

前の単元では、分数のたし算、ひき算について学習しました。つぎの単元では、下のようなことを、おもに学習します。

1 $\frac{1}{6} \times 2$ $\frac{2}{3} \times 4$ のような計算はどのようにしたらよいでしょうか。

2 $\frac{4}{9} \div 2$ $\frac{1}{4} \div 3$ のような計算はどのようにしたらよいでしょうか。

3 $1\frac{2}{5} \times 2$ $3\frac{5}{6} \times 3$ のような計算はどのようにしたらよいでしょうか。

4 $6\frac{3}{8} \div 3$ $2\frac{3}{4} \div 5$ のような計算はどのようにしたらよいでしょうか。

四 畑の草取り



みなさんは、どんな仕事をしていますか。

草かりや、畑の草取りなどをする人もたくさんあるでしょうし、庭そうじやお店のてつだいなどをする人もあるでしょう。

仕事をりっぱにする人は、まず、仕事のはじめにどれだけの時間に、どれだけの仕事ができるかを、見通しをつけます。仕事を始めてからも、仕事のできぐあいを見つめながら、それからあとのことを考えます。仕事ができあがれば、もう一度ふりかえてみて、つぎに同じような仕事をするときの計かくのもとにします。

1 仕事の見通しは、どのように立てたらよいでしょうか。

2 時間と仕事の分量は、どのように考えたらよいでしょうか。

〔一〕 畑の草取り

きょうは、めずらしく、朝から晴れあがっています。新一くんは、おかあさんと畑の草取りに出かけました。ずいぶん広い2まいの畑に、さつまいもが勢よくのびています。

おかあさんは、草の取り方を話しながら、「きょうは、新一さんがてつだってくれるから、だいぶたくさんとれるでしょう。」と、話されました。

新一くんは、「おかあさん一人だったら、この畑1まいの草をとるのに、なん時間くらいかかりますか。」と、たずねてみました。

おかあさんは、「そうですね。家を出る時は、9時に15分前で、もう9時ごろだから、12時までに取りってしまうのは、一人ではむずかしいでしょう。」と、答えられました。

新一くんは、自分なら、どれくらいかかるだろうと考えてみました。けれども、ちょっと見当がつかえません。1時間取ってみたら、だいたいわかるだろうと思ったので、となりの畑を一人で取ってみようとおかあさんに話してみました。

おかあさんは、「それでは、新一さんは、となりの畑の草を取りなさい。となりの畑も広さはこの畑と同じです。10時のサイレンがなるまで、およそ1時

間ありますから。その時までには、どれだけ取れるか調べてみなさい。」と、話されました。

新一くんは、おかあさんにまけないように取ろうと、一しょうけんめいに取り始めました。



一うね、二うねと草が取られていきます。

新一くんは、つかれてくると、ときどき顔をあげて、おかあさんの方を見ました。

おかあさんは、わき目もふらずに、一しょうけんめい草を取っておられます。

そのうち、10時をしらせるサイレンの音が聞こえてきました。

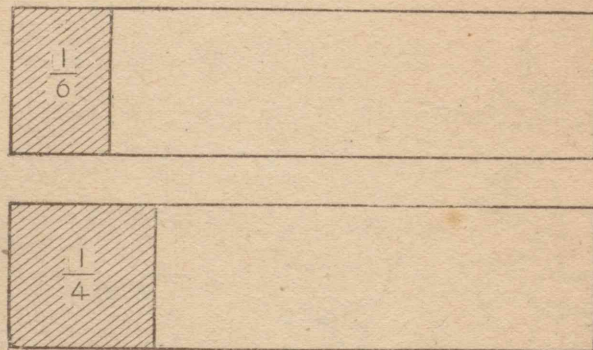
おかあさんが、「さあ、どれだけ取れましたかね。」といわれたので、新一くんは、立って、今まで取ってきた方をふりかえってみました。

新一くんは、おかあさんのとられたところと、なん回もくらべてみました。

なん回くらべてみても、おかあさんの方は、自分

の方よりだいぶ広いようです。

新一くんの方は、1まいの畑の $\frac{1}{6}$ くらいで、おかあさんの方は、1まいの畑の $\frac{1}{4}$ くらいになっていました。



新一くんは、あれだけ、一しょうけんめいにとったと思ったが、おかあさんにはかてませんでした。

休みながら、新一くんは、つぎのようなことを考えました。

(1) おかあさんは、このわり合で、12時まで取られたら、1まいの畑の草取りがすむのではなからうか。

(2) 自分は、今のわり合で取ったら、12時まで、どれだけとれるだろうか。

新一くんは、いろいろ、上のことについて考えてみました。

● おかあさん

1時間では、1まいの畑の $\frac{1}{4}$ とれる。

2時間では、 $\frac{1}{4} + \frac{1}{4} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$ 1まいの畑の $\frac{1}{2}$ とれる。

3時間では、 $\frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} = \frac{3}{4}$ 1まいの畑の $\frac{3}{4}$ とれる。

● 新一

1時間では、1まいの畑の $\frac{1}{6}$ とれる。

2時間では、 $\frac{1}{6} + \frac{1}{6} = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$ 1まいの畑の $\frac{1}{3}$ とれる。

3時間では、 $\frac{1}{6} + \frac{1}{6} + \frac{1}{6} = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$ 1まいの畑の $\frac{1}{2}$ とれる。

新一くんは、今のわり合でいくと、おかあさんは、12時まで、1まいの畑の $\frac{3}{4}$ 、自分は、1まいの畑の $\frac{1}{2}$ とれるということがわかりました。

それから、新一くんは、上のような計算を考えているうちに、かけ算の九九のことを思い出しました。同じ分数をなん回もたすのだから、整数のときのように、かけ算でできるはずである。新一くんは、九九とくらべあわせて、同じ分数をなん回もたすときの計算を考えてみました。

$$2+2+2+2=2 \times 4=8$$

$$5+5+5+5+5=5 \times 5=25$$

となるから、分数のときもつぎのようにならなくて

はならないはずである。

$$\frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} = \frac{1}{4} \times 3 = \frac{3}{4}$$

$$\frac{1}{6} + \frac{1}{6} + \frac{1}{6} = \frac{1}{6} \times 3 = \frac{3}{6}$$

このように考えた新一くんは、そのことをおかあさんに話してみました。

おかあさんは、「そうです。分数でも、整数でも、式の立て方は変わりません。ただ計算の仕方は、分数の場合はいろいろ考えなくてはなりません。」と、いって、分数に整数をかけるときの計算の仕方を話されました。

● 分数に整数をかける計算

$$\frac{1}{6} + \frac{1}{6} + \frac{1}{6} = \frac{1}{6} \times 3$$

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

$$= \frac{1}{2}$$

$$\frac{5}{6} + \frac{5}{6} + \frac{5}{6} = \frac{5}{6} \times 3$$

$$= \frac{5 \times 3}{6}$$

$$= \frac{15}{6}$$

$$= 2\frac{3}{6}$$

$$= 2\frac{1}{2}$$

① $\frac{1}{6} + \frac{1}{6} + \frac{1}{6}$ は、 $\frac{1}{6} \times 3$ と考えてもよい。

② $\frac{1}{6} \times 3$ は、 $\frac{1}{6}$ が三つあるから $\frac{3}{6}$ となる。

③ $\frac{3}{6}$ をかんたんにする $\frac{1}{2}$ となる。

④ $\frac{5}{6} + \frac{5}{6} + \frac{5}{6}$ として考えると、これも同じように、 $\frac{5}{6} \times 3$ と考えてよい。

⑤ $\frac{5}{6}$ は、 $\frac{1}{6}$ が五つ。

$\frac{5}{6} + \frac{5}{6} + \frac{5}{6}$ は、 $\frac{1}{6}$ が五つ集まってできる $\frac{5}{6}$ が、三つあることになる。それで $\frac{1}{6}$ をもとにして考えると、 $\frac{1}{6}$ が $5 \times 3 = 15$ あることになる。それで、計算するときは $\frac{5}{6} + \frac{5}{6} + \frac{5}{6} = \frac{5 \times 3}{6}$ とする。

⑥ $\frac{5 \times 3}{6} = \frac{15}{6}$ これをかんたんになると、 $2\frac{1}{2}$ となる。

⑦ このように考えていくことをまとめて、ことばでいいあらわすと、つぎのようになる。

分数に整数をかけるときの答は、もとの分数の分母を分母とし、分子に整数をかけたものを分子とした分数であらわされる。

このようにお話になったおかあさんは、「さあ、仕事にとりかかりましょう。分数については、きょう家に帰ってから、もっとゆっくり考えてみなさい。」と、いって、仕事にとりかかられました。

新一くんは、こんどこそ、おかあさんよりもたくさん取って、おかあさんを、びっくりさせようと、いきごんで、草を取りにかかりました。

つぎの問題をときなさい。

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

⑤ $\frac{4}{7} \times 6$ ⑥ $\frac{2}{3} \times 13$ ⑦ $\frac{2}{4} \times 8$ ⑧ $\frac{2}{5} \times 15$

7月はじめの太陽でも、ひる近くになると、かんかんてりつけて、あせが流れてきます。

新一くんは、あせをふきながら取りました。

そのうち、12時のサイレンの音が聞こえてきました。

「さあ、やめましょう。」と、いうおかあさんの声に、新一くんは、草を取ることをやめました。

どのくらい取れたらだろうかとふりかえってみると、思ったほどは取れていません。だいたい $\frac{1}{3}$ くらいでした。おかあさんの畑の方は $\frac{3}{5}$ くらいすんでいました。

はじめの見当でいくと、おかあさんは $\frac{3}{4}$ 、新一くんは $\frac{1}{2}$ すまなければならないのに、どちらも少しずつ少なくなっていました。新一くんは、さいしょの計かく通りにすまなかつたわけを考えてみました。

とちゅうで休んだ時間を考えなかったことや、おわりの方はつかれて、仕事はかどらなかつたためだと思いました。

新一くんは、はじめの見当と、実際の仕事の量とのちがいを考えてみました。

はじめの見当では、おかあさんが $\frac{3}{4}$ であったが、すんだあとから見ると $\frac{3}{5}$ であったから、その計算はつきのようにになりました。

$$\frac{3}{4} - \frac{3}{5} = \frac{15}{20} - \frac{12}{20} = \frac{3}{20}$$

つづいて、自分の方も下のように計算して、 $\frac{1}{6}$ のちがいがあることがわかりました。

$$\frac{1}{2} - \frac{1}{3} = \frac{3}{6} - \frac{2}{6} = \frac{1}{6}$$

おかあさんは、「いっしょに取ったら、だいたいこの畑1まいは取れたでしょう。」とにこにこしながらいわれました。

新一くんは、午前中3時間でおかあさんよりもどれだけ少なかったかも計算してみました。

$$\frac{3}{5} - \frac{1}{3} = \frac{9}{15} - \frac{5}{15} = \frac{4}{15}$$

新一くんは、はじめの1時間は、おかあさんと、それほどちがわなかつたのに、全体を通して考えると、おかあさんの半分くらいしか取れなかつたことがわかりました。

つぎの問題をときなさい。

① ふみ子さんのおかあさんは、1まいの田の草を取るのに、5時間かかり、ねえさんは7時間かかる。3時間では、それぞれ1まいの田のどれだけの草が取れるか。二人が同じ田の草を3時間取ったら、田全体の草を取りおわるか。

② みちおくんのにいさんが畑の草を取るのに、はじめ1時間には、1まいの畑の $\frac{1}{4}$ は取れるだろうと思って仕事にとりかかされた。けれども、3時間たってみると、畑全体の $\frac{2}{3}$ しかすんでいなかった。

はじめの計かくと、実際にできた仕事の分量は、3時間にどれだけちがったか。

③ まさおくんの家には、麦畑が5まいある。大きさは、どれも同じである。ことしの麦のとれ高は、きょ年よりも、1まいについて、 $\frac{1}{3}$ 俵だけ多く取れた。畑全体では、どれだけ多く取れたことになるだろうか。

④ つたえさんの家には、同じ広さの麦畑が8まいある。そのうち、3まいは、きょ年より $\frac{1}{4}$ 俵多く取れた。5まいは、きょ年より $\frac{1}{3}$ 俵少なかった。全体では、きょ年よりどれだけ少なかったか。

つぎの計算をしなさい。

- ① $\frac{1}{2} \times 4$ ② $\frac{2}{3} \times 7$ ③ $\frac{3}{5} \times 6$ ④ $\frac{1}{6} \times 8$
 ⑤ $\frac{1}{3} \times 17$ ⑥ $\frac{3}{4} \times 8$ ⑦ $\frac{5}{6} \times 7$ ⑧ $\frac{2}{9} \times 3$
 ⑨ $\frac{3}{4} \times 27$ ⑩ $\frac{2}{5} \times 30$ ⑪ $\frac{5}{7} \times 21$ ⑫ $\frac{4}{5} \times 60$
 ⑬ $\frac{4}{15} \times 3$ ⑭ $\frac{5}{27} \times 9$ ⑮ $\frac{7}{36} \times 4$ ⑯ $\frac{3}{18} \times 5$
 ⑰ $\frac{17}{35} \times 2$ ⑱ $\frac{5}{23} \times 10$ ⑲ $\frac{8}{15} \times 60$ ⑳ $\frac{2}{13} \times 8$

〔二〕 仕事と時間

家に帰って、昼食をすますと、新一くんは、午前の草取りのことについて、いろいろ考えてみました。

午前中3時間の草取りでは、実際にできた仕事の分量は、計かくとくらべて、おかあさんが $\frac{3}{20}$ 、自分が $\frac{1}{6}$ にあたるだけ少なかったことを思い出して、1時間には、どれだけ少ないことになるだろうか計算してみることにしました。

それで、新一くんは、計かいた仕事の分量、実際にできた仕事の分量、計かくと実際のくいちがいの三つにわけて、つぎのように考えていきました。

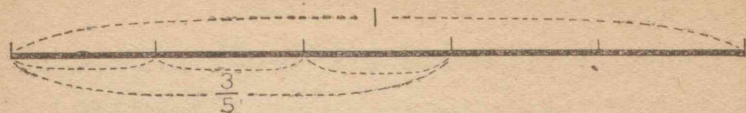
1時間の仕事の研究		
計かく	実際	くいちがい
$\frac{1}{4}$	$\frac{3}{5} \div 3$?

まず、おかあさんの場合を考えました。

計かくは1時間に $\frac{1}{4}$ である、実際にできた仕事の分量は、3時間に $\frac{3}{5}$ であるから、1時間には、その $\frac{1}{3}$ で、3でわればよい。

このように考えて、上のように表を作って書きこみました。

$\frac{3}{5} \div 3$ の計算は、分数を整数でわるわり算で、むずかしそうに見えました。そこで新一くんは、これを図に書いて考えることにしました。



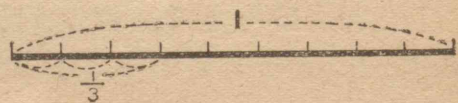
新一くんは、図を見て、 $\frac{3}{5}$ は $\frac{1}{5}$ が三つ集まったのだから、それを3でわれば、 $\frac{1}{5}$ ずつになることがすぐわかりました。

それから新一くんは、前の表に、また $\frac{1}{5}$ を書きこんで、1時間について計かくとどれだけのくいちがいがあるか計算することにしました。

計算を表に書きこむと、今度は、自分の場合についても、同じように表を書いて調べてみました。計かくは、1時間に $\frac{1}{6}$ 、実際は3時間に $\frac{1}{3}$ だから1時間には $\frac{1}{3}$ を3でわっただけの仕事をしたことになると思って、 $\frac{1}{3} \div 3$ の仕事を考えました。

実際の仕事

$$\frac{1}{3} \div 3 = \frac{1}{9}$$



$\frac{1}{3}$ を三つにわるとすると、わった一つがみんな同じくなるように、ほかの $\frac{1}{3}$ のところも三つにわって

1時間の仕事の研究

計かく	実際	くいちがい
$\frac{1}{4}$	$\frac{3}{5} \div 3$	$\frac{1}{4} - \frac{1}{5}$
	$= \frac{1}{5}$	$= \frac{5}{20} - \frac{4}{20}$
		$= \frac{1}{20}$

考えなくてはならない。

1を三つにわった一つが $\frac{1}{3}$ であるから、その一つの $\frac{1}{3}$ を三つにわって考えれば、それは全体からいえば $\frac{1}{9}$ ということになる。

それを表の中に書きこむと、別のノートを取り出して、分数を整数でわる仕方についての考え方をつぎのように書いておきました。

① $\frac{3}{5} \div 3$ のように、わられる分数の分子が、わる整数3でわりきれるときには、分数の分母を分母とし、分子を整数でわった答を分子とする分数にすればよい。

$$\frac{3}{5} \div 3 = \frac{1}{5}$$

この仕方でできるわり算には、右のような場合がある。

$$\frac{9}{14} \div 3 = \frac{3}{14}$$

② $\frac{1}{3} \div 3$ のように、わられる分数の分子が、わる整数でわり切れないときは、分母へ整数をかけた答を分母とし、分子をそのまま分子とする分数にすればよい。

ここまで考えた新一くんは、わられる分数やわる整数をいろいろかえて、考えてみました。そのとき気づいたことをノートにつぎのように書きました。

③ $\frac{8}{11} \div 6$ のように、分子とわる整数とが、同じ数でわり切れるときには、つぎのように計算するこ

とができる。

$$\textcircled{A} \quad \frac{8}{11} \div 6 = \frac{\frac{8}{3}}{11 \times 6} = \frac{4}{33}$$

$$\textcircled{B} \quad \frac{8}{11} \div 6 = \frac{8}{66} = \frac{4}{33}$$

④では、8と6を2でわって4と3にしてある。これは、分数の分母、分子を同じ数でわっても、

かけても、大きさはかわらないのと同じ考え方であって、②とちょうど同じ答となる。

書きおわると新一くんは、1時間についての計かくと実際とのくいちがいを計算して、表に書きこみました。

新一くんが研究をしていると、ねえさんがこられて、おかあさんは、午後も草取りに出かけられたことを話されました。

それから、新一くんは、おかあさんと二人では、1時間に計かくとどれだけくいちがったことになるか、また3時間では、計かくとどれだけくいちがったかについて研究しました。

いろいろ考えながら計算しているうちに、おかあさんは、畑から帰ってこられました。さっそくおかあさんに仕事のすすみ方をおうかがいしました。おかあさんは、新一くんの残した $\frac{2}{3}$ のところを、およそ3時間くらいで取ってしまったと話されました。

おかあさんは、午前は1まいの $\frac{3}{5}$ 、午後は $\frac{2}{3}$ で1日には、

$$\frac{3}{5} + \frac{2}{3} = \frac{9}{15} + \frac{10}{15} = \frac{19}{15} = 1\frac{4}{15}$$

$1\frac{4}{15}$ の仕事がされたわけです。

つぎの問題をときなさい。

① かず子さんが、本をうつしている。1ページうつすのに $\frac{1}{3}$ 時間かかる。15ページをうつすのには、どれだけの時間がかかるか。

② 新一くんは、夏休みの日記帳について考えている。1日に1ページ書くとして、そのうち $\frac{1}{5}$ に絵を書き、 $\frac{1}{5}$ にかんさつ日記を書き、残りに生活日記を書くことにした。

31日間を通じて、このように書くと、絵のところは、なんページ分になるか。生活日記の方は、なんページ分になるか。

③ ふみ子さんの家で、大きなすいかをとれた。 $\frac{1}{4}$ をおとなりへわけて、残りを家のもの5人でわけてたべようとしている。一人が、全体のどれだけのわり合になるか。

つぎの計算をしなさい。

$$\begin{array}{llll} \textcircled{1} \quad \frac{8}{9} \div 4 & \textcircled{2} \quad \frac{4}{5} \div 2 & \textcircled{3} \quad \frac{8}{15} \div 8 & \textcircled{4} \quad \frac{1}{3} \div 6 \\ \textcircled{5} \quad \frac{2}{7} \div 8 & \textcircled{6} \quad \frac{12}{17} \div 6 & \textcircled{7} \quad \frac{4}{13} \div 7 & \textcircled{8} \quad \frac{16}{21} \div 12 \end{array}$$

それから3日ほどたちました。おかあさんは、毎日、天気がよいのをさいわいに、つづいて畑の草取りをしていらっしました。

新一くんの家には、新一くんとおかあさんが草取りにいった畑の広さをもとにして考えると、別に3まい分もありましたが、おかあさんは、この前の残りの $\frac{2}{5}$ と、その3まい分の畑の草を、この3日間にとってしまわれました。

新一くんは、そのお話を聞くと、おかあさんのあとの3日間の仕事の分量と、はじめの日の仕事の分量と、どんなになっているか、調べてみようと思いました。

$$\begin{aligned} 1\frac{4}{15} \times 3 &= 3\frac{12}{15} \\ &= 3\frac{4}{5} \end{aligned}$$

そこで、おかあさんが、はじめの日になさった $1\frac{4}{15}$ まいのわり合で、3日間なさったら、どれだけとれるわり合になるか、左のように計算してみました。

新一くんは、この計算を、つぎのように考えて計算しました。

● $1\frac{4}{15} \times 3$ の計算

- ① $1\frac{4}{15}$ の整数の部分1と、整数3をまずかける。
- ② $\frac{4}{15}$ に3をかける。

③ この二つをあわせる。

このように計算した新一くんは、別のノートを出して、上のように気づいたことを書きこむと、そのほかにできる計算の仕方について、下のように書いて、どれがよいか考えてみました。

①では、整数は整数だけで計算して、かける数3を、分子にかけて計算する。

①	②	③
$1\frac{4}{15} \times 3$	$1\frac{4}{15} \times 3$	$1\frac{4}{15} \times 3$
$= 3\frac{12}{15}$	$= \frac{19}{15} \times 3$	$1 \times 3 = 3$
$= 3\frac{4}{5}$	$= \frac{19 \times 3}{15}$	$\frac{4}{15} \times 3$
	$= \frac{1}{5}$	$= \frac{1}{5}$
	$= \frac{19}{5}$	$= \frac{4 \times 3}{15}$
	$= 3\frac{4}{5}$	$= \frac{4}{5}$
		$3 + \frac{4}{5}$
		$= 3\frac{4}{5}$

②では、整数の部分をも分子の中に入れてしまってから、分子にかける数3をかける。分母分子を同じ数でわっ

てもかけても、かわらないので、両方を3でわって、上のように計算する。

③では、整数の部分のかけ算と、分数の部分のかけ算とを、別々に書いて計算してから、その答をあつたす。

どの場合も、答はできるだけかんたんにしておく。

新一くんは、このように考えてみて、①か②の仕方はよいが、③のようにきりはなして計算するのは、

おもしろくないと思いました。

新一くんは、おかあさんが、はじめの日のわり合で仕事を毎日なさったとしたら、 $3\frac{4}{5}$ の草を取られたことになることがわかりました。

けれども、おかあさんの実際になさった仕事の分量は、この前ののこりの $\frac{2}{5}$ と、あとの畑3まいだから、 $3\frac{2}{5}$ の分量をなさったことになります。それで、新一くんは、あとの三日は、はじめの1日より、わり合が少なくなると思いました。

けれども、どれだけ少ないといわれないので、実際になさった仕事の、1日のわり合を出して、くらべてみようと考えました。

そこで、実際にできた $3\frac{2}{5}$ を、3でわってみることにしました。新一くんはつぎのように考えて、計算していきました。

● $3\frac{2}{5} \div 3$ の計算

① $3\frac{2}{5}$ を3でわるには、 $1\frac{4}{15} \times 3$ の計算でしたように、整数の部分と分数の部分と、④のようにわけて計算することはできない。

② ⑥のように、まず、 $3\frac{2}{5}$ の整数の部分、分子の中に入れて $\frac{17}{5}$ とする方がよい。

③ 分子の17は3でわれない

$$\begin{aligned} & 3\frac{2}{5} \div 3 \\ &= \frac{17}{5} \div 3 \\ &= \frac{17}{5 \times 3} \\ &= \frac{17}{15} = 1\frac{2}{15} \end{aligned}$$

から、分母に3をかける。

④ $\frac{17}{15}$ となるが、これを書きあらためて、 $1\frac{2}{15}$ とつかちになおす。

このように考えて計算した新一くんは、実際の仕事の分量は、1日に $1\frac{2}{15}$ にあたっていることがわかりました。

そこで、さいしょの日になさった仕事の分量 $1\frac{4}{15}$ とくらべて、1日に $\frac{2}{15}$ だけ、実際の仕事の分量が少ないことになったが、それは全体の仕事からみると、わずかだと思いました。

新一くんは、おかあさんといっしょに畑の草取りにいったことを思い出して、「おかあさんは4日間も草取りをなされて、おつかれだろう。」と思いました。

つぎの計算をしなさい。

- | | | | |
|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
| ① $\frac{2}{3} \times 2$ | ② $\frac{7}{9} \times 4$ | ③ $\frac{5}{6} \times 2$ | ④ $\frac{2}{7} \times 8$ |
| ⑤ $\frac{3}{16} \div 3$ | ⑥ $\frac{5}{18} \div 5$ | ⑦ $\frac{16}{17} \div 4$ | ⑧ $\frac{12}{13} \div 2$ |
| ⑨ $\frac{2}{18} \div 3$ | ⑩ $\frac{3}{37} \div 2$ | ⑪ $\frac{5}{16} \div 3$ | ⑫ $\frac{7}{24} \div 4$ |
| ⑬ $1\frac{2}{3} \times 4$ | ⑭ $2\frac{3}{5} \times 7$ | ⑮ $3\frac{1}{6} \times 4$ | ⑯ $2\frac{4}{7} \times 3$ |
| ⑰ $3\frac{1}{2} \div 4$ | ⑱ $4\frac{1}{2} \div 5$ | ⑲ $3\frac{2}{5} \div 7$ | ⑳ $1\frac{3}{6} \div 7$ |
| ㉑ $2\frac{3}{4} \div 7$ | ㉒ $13\frac{1}{2} \div 7$ | ㉓ $16\frac{2}{3} \div 5$ | ㉔ $17\frac{1}{5} \div 2$ |

問題をとく力

かず子さんは、くつ下をあみました。

① 2時間かかって、ようやくかた方の $\frac{1}{4}$ をあむことができた。1時間に全体のどれだけあんだわり合になるか。

● $\frac{1}{4}$ という分数は、かた方をもとにしていっている。答は、両方をもとにしていわなくてはなりません。問題の中にある分数と、答の分数は、もとがちがっていることに、気をつけなくてはなりません。

② 1日に4時間あむとすると、1日に全体のどれだけあむことができるか。全体をあみおわるまでに、なん日かかるか。

③ 実際にあみおわるまでの時間を調べてみたら、かた方をしあげるのに7時間、あとをしあげるのに6時間かかった。

かた方のくつ下をあむのに、1時間に平均どれだけあんだことになるか。

あとのかた方は、1時間に平均どれだけあんだことになるか。

④ はじめの2時間と、そのつぎの5時間とは、仕事をした分量の比はどうか。

⑤ はじめのかた方と、あとのかた方とのかかっ

た時間の比はどうか。

正一くんの家では、町へ売り出すたきぎを、人をやとって、山からトラックにつむ所まで、はこんでもらうことになりました。大田という人は、全体をはこぶのに9日かかるという見通しを立て、山下という人は、6日かかるという見通しを立てました。正一くんのおとうさんは、これをもとにして、たきぎをはこび出してもらうことについて考えておられます。

⑥ 大田という人は、1日に全体のどれだけをはこぶ見通しであるか。

⑦ 山下という人は、1日に全体のどれだけをはこぶ見通しであるか。

⑧ 二人の見通しは、1日にどれだけのちがいがあることになるか。

⑨ 二人の見通しがまちがいないとして、二人を同時にやとったら、1日に全体のどれだけをはこぶことができるか。

⑩ トラックは、全体のたきぎを3回で町へはこぶことができるそうである。大田だけをやとったら、トラック1台分が二日に出されるかどうか。山下ならばどうか。二人を同時にやとったら、1日でトラ

ック1台分を出せるかどうか。

⑪ 二人をやとって、4日間にはこび出してしまわれるかどうか。仕事が残るとしたら、どれだけか。

ときおくんは、学校から帰ると、なわをなうてつだいをしています。もう、なわをなうきかいになれているので、仕事はいつも同じくらいの速さでできます。なわは、7.5kg くらいの大きなたまになって出きてきます。

⑫ 1日になわのたまが、 $\frac{2}{3}$ ずつできると、7日間にはどれだけできるか。

⑬ ふつうの日に、なわのかたまりを $\frac{1}{2}$ ずつ作り、日曜日に $1\frac{1}{2}$ 作ると、1週間にどれだけ作れるか。

⑭ 1か月を30日として、1か月の間に10このたまをつくるには、1日にどれだけ作ればよいか。1日に $\frac{2}{3}$ ずつ作れば、なん日はたらけばよいことになるか。

● 仕事をする時間と分量の見通しをつけるには、分数で考えると、かんたんに考えられる場合が多い。ある時間かかって、全体の仕事ができるとき、単位の時間にできる仕事の分量は、その時間を分母とし、分子を1とした分数であらわすことができます

自分の力

まとめ

この単元で学習したおもなことは、

① 仕事の分量と時間の関係は、どのようになっているか。

② 仕事の見通しを立てるには、どうしたらよいか。

③ 分数に整数をかけるには、どうしたらよいか。

④ 分数を整数でわるには、どうしたらよいか。などです。みんなよくできますか。

テスト

① 先生方へのラジオ放送は、1回が $\frac{1}{2}$ 時間で、1週間に3回ある。1週間になん時間放送されることになるか。

② 新一くんは毎日、書き取りの練習を、ノートの $\frac{2}{3}$ ページずつしている。1週間には、どれだけすることになるか。 $\frac{1}{4}$ ずつするとどうか。

③ 新一くんは さぶろうくんから社会科の本をかりた。きょうは全体の $\frac{2}{5}$ 読んだ。あと3日間に、毎日同じように読みたいと思っている。1日にどれだけずつ読まなければならないか。

④ 新一くんが読んだ分と、読まない分の比はど

うなっているか。

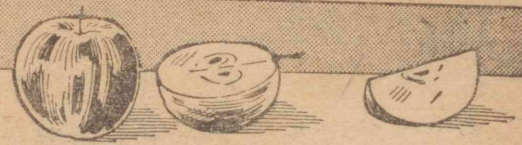
⑤ さぶろうくんは、ふろをわかすのに、バケツに約 $\frac{3}{5}$ くらい水を入れて、両方の手に、バケツを一つずつさげてはこんだ。15回はこんだら、おかあさんが、もうよいでしょうといわれた。バケツに一ばい入れて、はこんだとして、なんばい分入れたことになるか。

⑥ さち子さんは、手ぶくろをあむのに、3日間にかた方とかた方の $\frac{3}{4}$ あんだ。1日にどれだけあんだことになるか。

⑦ 新一くんは3か月にノートを $2\frac{1}{4}$ さつ使った。1か月に平均どれだけ使ったことになるか。

⑧ $\frac{1}{3} \times 2$	$\frac{2}{5} \times 2$	$\frac{1}{4} \times 2$	$\frac{2}{9} \times 3$
$\frac{3}{10} \times 5$	$\frac{2}{3} \times 2$	$\frac{4}{9} \times 12$	$\frac{1}{6} \times 9$
⑨ $\frac{2}{5} \div 2$	$\frac{4}{7} \div 8$	$\frac{6}{7} \div 9$	$\frac{2}{9} \div 4$
$\frac{5}{8} \div 2$	$\frac{5}{6} \div 4$	$\frac{4}{9} \div 12$	$\frac{3}{4} \div 9$
⑩ $1\frac{1}{2} \times 2$	$1\frac{1}{4} \times 6$	$1\frac{2}{5} \times 2$	$2\frac{4}{9} \times 3$
$2\frac{5}{6} \times 7$	$3\frac{3}{10} \times 8$	$3\frac{1}{6} \times 9$	$4\frac{5}{12} \times 7$
⑪ $3\frac{3}{5} \div 12$	$4\frac{2}{3} \div 17$	$5\frac{1}{2} \div 4$	$3\frac{3}{4} \div 9$
$5\frac{2}{5} \div 2$	$6\frac{3}{4} \div 3$	$9\frac{2}{3} \div 7$	$5\frac{1}{5} \div 2$

算数でのことは



物の分量をあらわすのに、1mとか、1kgとか1lというような単位が使われています。けれども、物の分量をあらわすときに、このような単位を使っているのは、物事を考えたり、あつかったりするのには、めんどろになることがあります。

「一つのりんごを4人にわける」と、いうときに、りんごの重さをグラム単位ではかって、それを4でわって一人のわけ前を考えるとしたら、大へん手数がかかります。その上、一人のわけ前がグラム単位でわかっても、それだけを切り取るのが大へんです。

このようなときに、りんご全体を1として、それを4人にわけた一つを $\frac{1}{4}$ とあらわすと、分量はどのくらいかもよくわかり、わけ方もらくになります。

このように分数を使うと、物事を考えたり、あつかったりするの、大へんつごうよくできることがあります。けれども、このとき、よく気をつけなくてはならないことは、何を「1」として考えたかということです。「畑1まいを1とする」とか「りんご全体を1とする」といわないで、ただ $\frac{1}{2}$ とか $\frac{1}{3}$ といっても、なんの $\frac{1}{2}$ か $\frac{1}{3}$ かわかりません。

計算のくふう

分数に整数をかけるときには、いつでも、さいしよから、整数を分数の分子にかけなくてもよいのです。少しくふうをすると、かんたんに計算ができます。

$$\frac{1}{5} \times 3 = \frac{3}{5}$$

$$\frac{1}{6} \times 3 = \frac{1}{2}$$

す。分数に整数をかけるときには、計算をする前に、分数の分母と整数をくらべてみて、

(1) 分母は、かける整数でわれないか。

(2) かける整数は、分母でわれないか。

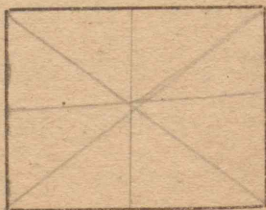
(3) 分母とかける整数が、同じ整数でわれないか。目をつけて、分母とかける数を小さくしてから、整数を分子にかけると、計算がかんたんにできます。

上のようにして、つぎの問題をしなさい。

- ① $\frac{4}{9} \times 3$ ② $\frac{1}{5} \times 10$ ③ $\frac{5}{24} \times 3$
 ④ $\frac{5}{6} \times 9$ ⑤ $\frac{7}{16} \times 4$

さてできますか

右の長方形を、4本の線でくぎって、同じ形の三角形を八つ作りなさい。



練習

(1) たし算

①
$$\begin{array}{r} 5368 \\ + 4894 \\ \hline \end{array}$$

②
$$\begin{array}{r} 73938 \\ + 61863 \\ \hline \end{array}$$

(2) ひき算

①
$$\begin{array}{r} 54 \\ - 12.365 \\ \hline \end{array}$$

②
$$\begin{array}{r} 93625 \\ - 47364 \\ \hline \end{array}$$

(3) かけ算

①
$$\begin{array}{r} 13789 \\ \times 3 \\ \hline \end{array}$$

②
$$\begin{array}{r} 3563 \\ \times 21 \\ \hline \end{array}$$

③
$$\begin{array}{r} 4756 \\ \times 435 \\ \hline \end{array}$$

④
$$\begin{array}{r} 17324 \\ \times 157 \\ \hline \end{array}$$

(4) わり算

- ① $6\overline{)273}$ ② $8\overline{)694}$ ③ $32\overline{)96}$ ④ $41\overline{)82}$
 ⑤ $61\overline{)305}$ ⑥ $45\overline{)189}$ ⑦ $40\overline{)250}$ ⑧ $35\overline{)1120}$
 ⑨ $149\overline{)402}$ ⑩ $935\overline{)1816}$ ⑪ $273\overline{)1062}$ ⑫ $349\overline{)3111}$
 ⑬ $491\overline{)3724}$ ⑭ $587\overline{)5164}$ ⑮ $799\overline{)63121}$ ⑯ $289\overline{)14039}$

(5) しゅ算

- ① $7.23 + 5.7 + 2.8 - 1.75 + 9.83 - 0.85$
 ② $826 + 235 - 168 + 256 - 432 - 118$
 ③ $8562 + 4837 - 2674 + 3651$

(6) 分数

- ① $\frac{2}{5} + \frac{1}{3}$ ② $\frac{3}{7} + \frac{1}{5}$ ③ $\frac{2}{3} - \frac{3}{8}$ ④ $\frac{13}{16} - \frac{3}{4}$
 ⑤ $1\frac{1}{2} + \frac{3}{5}$ ⑥ $7\frac{1}{6} + 8\frac{2}{9}$ ⑦ $8\frac{1}{2} - \frac{3}{4}$ ⑧ $3\frac{1}{7} - 1\frac{1}{10}$
 ⑨ $\frac{4}{7} \times 14$ ⑩ $2\frac{3}{8} \times 48$ ⑪ $\frac{3}{16} \div 9$ ⑫ $5\frac{1}{7} \div 6$

(7) やさしい計算

- ① $422 \div 2$ ② $639 \div 3$ ③ $505 \div 5$ ④ $480 \div 4$ ⑤ $680 \div 2$
 ⑥ $128 \div 4$ ⑦ $728 \div 8$ ⑧ $248 \div 8$ ⑨ $312 \div 6$ ⑩ $208 \div 4$
 ⑪ $75 \div 25$ ⑫ $96 \div 48$ ⑬ $96 \div 32$ ⑭ $85 \div 17$ ⑮ $81 \div 27$
 ⑯ $360 \div 36$ ⑰ $960 \div 48$ ⑱ $340 \div 17$ ⑲ $920 \div 23$ ⑳ $760 \div 38$
 ㉑ $543 \div 80$ ㉒ $975 \div 30$ ㉓ $645 \div 50$ ㉔ $234 \div 71$ ㉕ $115 \div 55$

(8) さぶろうくんとたけしくんは、国語の書き取りの練習をした。同じ2ページ、書き取りをするのに、さぶろうくんは15分、たけしくんは20分かった。それぞれ1分間には、どれだけ書いたことになるか。

(9) たけしくんたちきょうだい3人は、たて75m、よこ30mの長方形の畑の草取りをすることにした。3日間でおわりたいと思っている。1日には、どれだけの面積の草取りをすればよいか。

1日の草取りで、たけしくんは1日分の $\frac{1}{2}$ 、第二人であとを同じように、わけてすることにした。たけしくんたちきょうだいの草取りをする面積は、それぞれどれだけか。

(10) $\frac{1}{4}kg$, $\frac{1}{5}kg$, $0.8kg$, $6.78kg$, はそれぞれなんグラムのことか。

(11) $768km$ の $\frac{1}{3}$ はいくらか。 $256km$

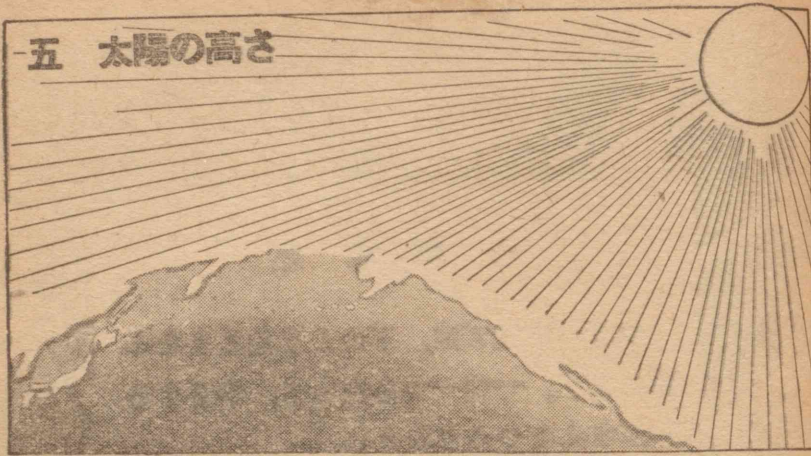
(12) $2750m^2$ の $\frac{1}{5}$ はいくらか。 $550m^2$

心がまえ

つぎの單元では、下のようなことを学習します。一つ一つあたって、学習する心がまえをつくりなさい。

- 1 角をはかる単位には、どんな単位がありますか。
- 2 1直角は、なん度のことですか。
- 3 角をはかるには、どうしますか。
- 4 分度器を使って角をはかるには、分度器をどんなに使いますか。
- 5 「 38° 」「 47° 」というのは、なんと読みますか。
- 6 高さのあらわし方にどんなあらわし方がありますか。

五 太陽の高さ



太陽は、私たちの生活に、深いつながりをもっています。もし太陽がなくなるとしたら、人間だけでなく、すべての生き物は、生活することができません。

私たちが住んでいる地球は、太陽のまわりをまわっているのですが、地球から見ると、太陽は東から出て、西にはいるように見えます。けれども、いつも東から出て、西へはいるのでしょうか。

かげは、太陽のうつりかわりにつれてかわってきます。かげをもとにして、太陽の通る道すじや高さについて調べてみなさい。

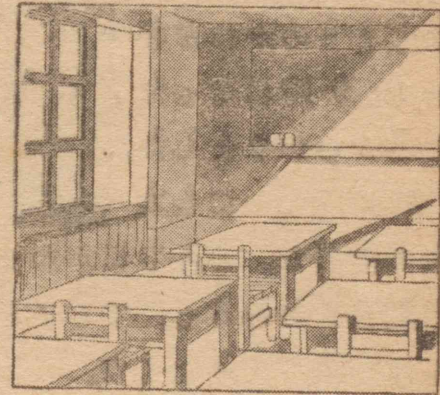
- 1 太陽の位置はどのようにかわっていくのでしょうか。
- 2 太陽の高さは、どのようにしてはかったらよいのでしょうか。

〔一〕 日ざし

新一くんは新学期をむかえたある日、学級当番で朝早く学校へいきました。学校についているころには、校庭に数人しかあそんでいませんでした。

さっそく教室にはいっていくと、教室には当番のかず子さんとさぶろうくんの二人が来ていました。

「おはよう」と、いってから新一くんは、しんとした教室の中を、見まわっています。



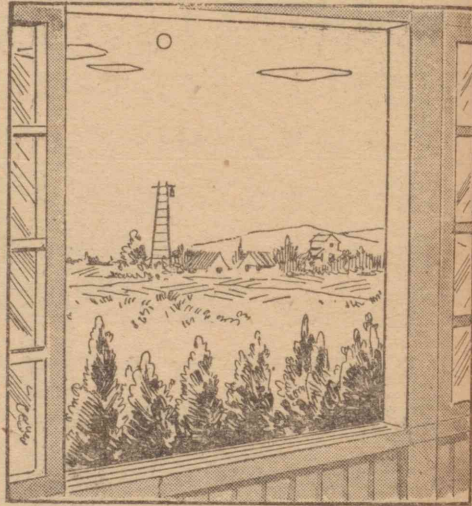
朝日がぐっと教室の中までさしこんでいます。日中のように、つよい光ではなく、やわらかい日の光が、教室の前のこくばんをてらしています。そのために、教室のようすがいつもとちがってきれいに見えました。

教室のそうじが一通りすむころには、お友だちもつきつぎに元気よくはいつてきました。新一くんは、ほっと一息ついて、そうじ道具をしまおうと、さっきの日ざしを見ました。

日ざしは、ずっとかわって、こくばんのはしまで、さがっていました。新一くんは、それを見て、「太陽の動き方は、あんがい速いなあ」と、思いました。

そこでなんとかして、太陽の動き方を見きわめようと思って、教室のまどからのぞいてみました。

太陽は、学校から、300m くらいはなれた火の見やぐらの方にじっととまって見えます。まもなく、はじまりのかねがなあって、9時になったことがわかりました。



1時間たったら太陽の位置が、どんなにかわっているか新一くんは1時間目がおわると、すぐまどの所へ行って、太陽の位置を調べてみました。

太陽の位置は、あまりちがいませんでしたが、少し西により、高さも高くなっています。

新一くんは何かだじな物を見つけたように、うれしくなりました。ノートを取り出して、前の太陽の位置と、一時間目のおわりの太陽の位置を書きこんでおきました。

それからは、学習の時間のあいまごとに調べてみました。

そのあくる日も、同じように太陽が通る道すじを

調べてみたいと思って、早くから学校に出かけました。

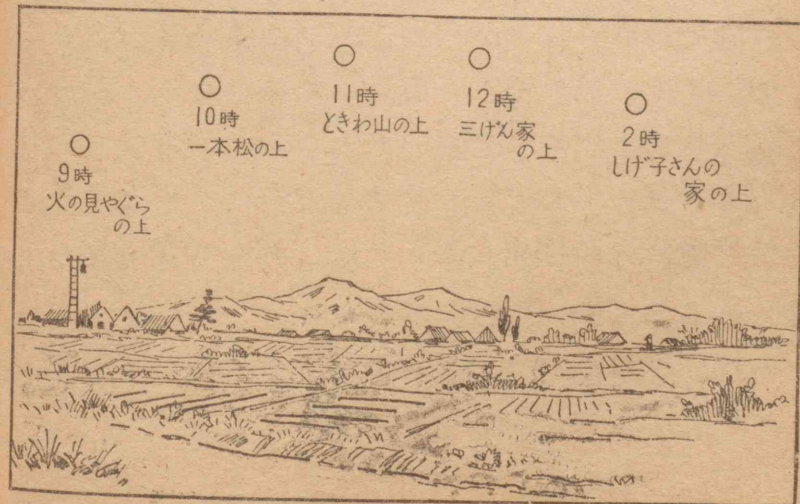
学校にはいり、ノートを出してまどから見ていると、先生がはいってこられて、

「新一くんは、外を見て何をしているのだね。」と、おたずねになりました。新一くんは、きのうからの研究を先生にお話すると、先生は、

「それはなかなかおもしろい研究だ。みんなといっしょに研究しよう。きみの研究したことを、みんなに発表してみなさい。」

と、いわれて、新一くんのノートに書いてある絵を、こくばんに書いておくようにいわれました。

そこで新一くんは、ノートに書いてある絵をかんたんに、こくばんに書くことにしました。



一時間目がはじまると、学級全体で、新一くんの研究問題「太陽は1日にどのように動いていくか」と、いうことを研究することになりました。

さぶろうくんは、問題を聞くとすぐ、「太陽が動くのではなく、地球が動くのでしょ」と、いう意見を出しました。先生は、「そう。太陽が動くのではありません。しかし、日ざしなどについて考えるには、太陽を動かすと考えた方がべんりなのです。」と、お話になりました。

それから、新一くんがこくばんの絵を中心に説明したのち、これからどんなに研究をしていったらよいかを、みんなで考えることになりました。

いろいろ意見が出ましたが、話の中心はつぎの二つのことからでした。

(1) 太陽がうつりかわっていくには、新一くんのように位置を考えることがたいせつである。新一くんの研究では、どこで調べているのかははっきりしない。方位がもっとはっきりするようにくふうする。

(2) 太陽のうつりかわりには、方位だけでなく、高さがかわっていくことを調べる。

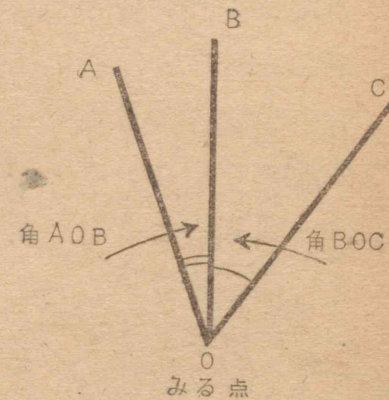
そこで今度は、(1)、(2)をどのように調べていくかその仕方を考えていくことになりました。

まず、(1)の方位について話し合いました。方位に

は、東、西、南、北、北東、北西、南東、南西の別があることなどを話していると、先生が方位の正しい示し方を説明されました。

● 角のつかい方

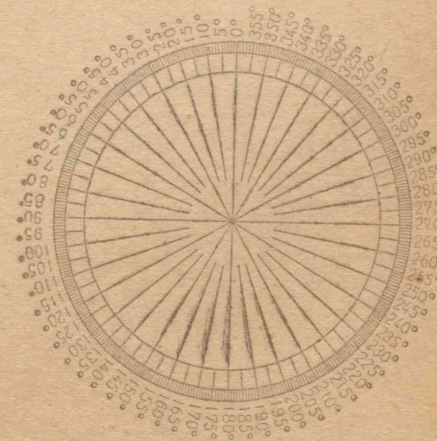
太陽を見る所をきめておいて、つぎつぎにかわっていくようすを書きあらわすには、右のように角の開きぐあいであらわすと、うつりかわりがはっきりしてよい。



角の大きい小さいをくらべるには、角の大きさをどのようにはかるかということがわからなくてはならない。角をはかるにはつぎのような単位を使う。

● 角の大きさの単位

角の大きさは右のように、一まわりを 360 にくぎって、その一つを、1 度といい、角をはかる単位とする。360 度をふつう 360° と書きあらわす。角の大

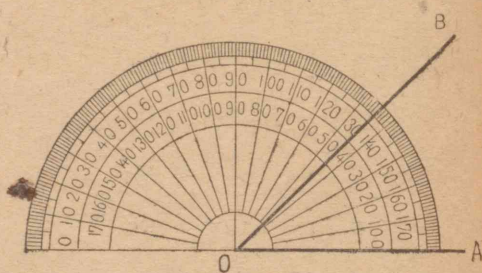


きさのことを「角度」ともいう。

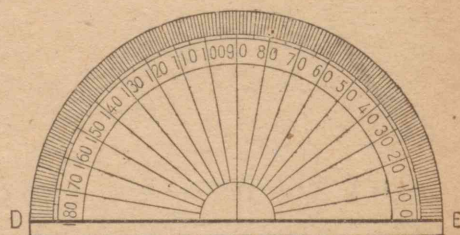
● 角のはかり方

角の大きさをはかるには、分度器を使う。ふつう 0° から 180° まで目もりがしてある。

右の図の、AOBの角の大きさをはかるには、つぎのようなことに注意する。



① 分度器のまん中の点を角の頂点Oにあわせる。



② 角の一つの直線OAの上に、分度器の一方がきちんと重なるように分度器をおく。

③ Aの方から目もりを読む、目もりは二通りにしてある分度器がある。使い方によって、左から読むときも、右から読むときもつごうのよいようにするためである。

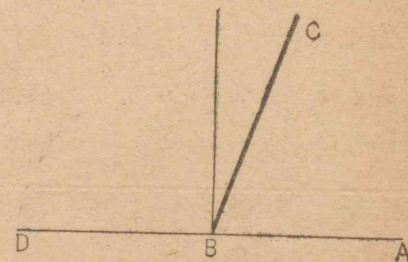
④ 下の図のように、目もりがついている分度器で角をはかるときには、DEの線を、はかろうと思う角の一つの線の上に、しっかり重ねてはかることがたいせつである。

角について、いろいろお話を聞いた新一くんたちは、分度器を持って来て、実際に太陽のうつりかわりを調べてみたいと思いました。

その日は、あまり時間がなかったので、研究をうちきりにして、あすはみんな分度器を用意して来るように話しあって学習をおわりました。

つぎの問題をしなさい。

① 右のABCの角はなん度か。分度器を動かさないで、DBCはなん度かわかるか。

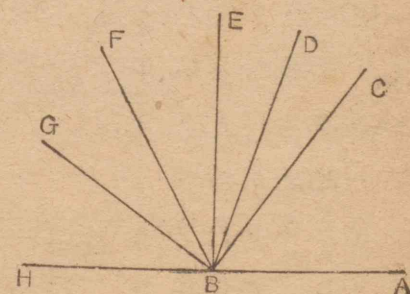


② DBCの角の大きさは、はからなくても計算して出すことができる。ABCの角は 70° だから、 180° から 70° をひけば、DBCの角度がわかる。

それはなぜか。DBCの角度はなん度か。

③ 右の図で、下の二つずつの組は、上のように 180° になる組である。

それぞれはかってみて、あわせて 180° になるかをたしかめよ。



$\begin{pmatrix} ABC \\ CBH \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} ABD \\ DBH \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} ABE \\ EBH \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} ABF \\ FBH \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} ABG \\ GBH \end{pmatrix}$
124 180	104 180	90 180	62 180	35 180

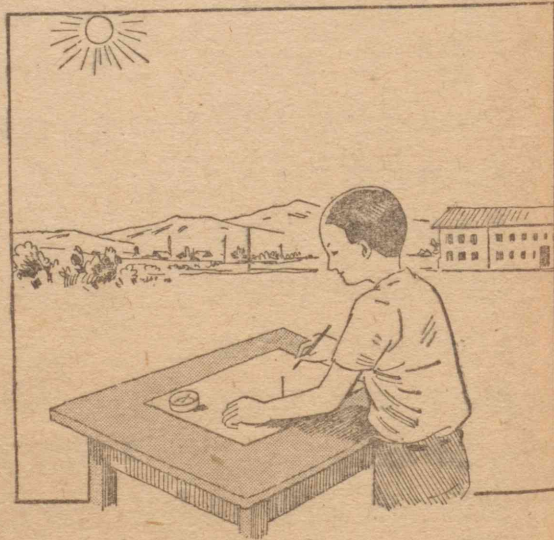
〔二〕 太陽の方位

あくる朝新一くんは、きのうと同じように、早く学校にでかけました。きょうは、おとうさんからおかりした時計と磁針を持ち、分度器、画用紙、はりなどを用意しました。

新一くんは、きのう学校から帰って、先生のお話をもとにして、太陽の方位のうつりかわりを、どのように紙に書いていくか、いろいろ考えておいたので、学校につくとすぐ校庭に出て、太陽の位置をしらべてみることにしました。

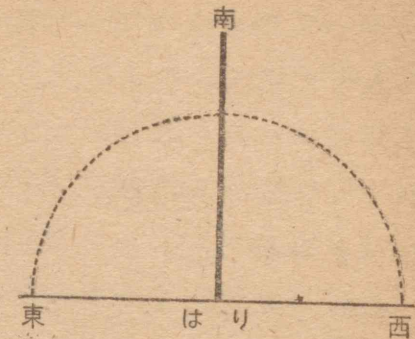
まず、教室にあった広いたをかりてきて、それにピンで画用紙をとめ、校庭にあった台の上にのせました。

そうして、画用紙のまん中に一つの点をきめて、角度をはかる位置としました。はかる位置がきまったので、そこから磁針を使って、南をあらわす線を、一本はっきりわかるようにひきました。



つぎに、それにすい直に東西の線をひき、東、西、南、と書きこみました。

それから、はじめの点をもとにして、大きな半径で円を書きあらわして、太陽の方位を書きやすいようにしました。それがすむと、つぎのようなじゅんじょで、太陽の方位をはかりました。



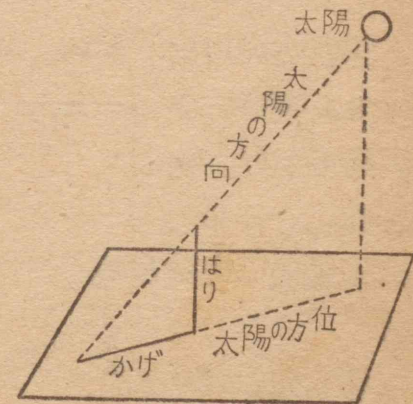
① もとになる点に、はりをすい直に立てる。

② かげの方向を見さだめる。

③ かげは、太陽の方位とま反対にできるから、かげの反対の方向に、もとになる点から線をひく。

新一くんは、このようにして太陽の方位をきめると、なん時だろうかと思って時計を見ました。7時30分をさしています。

時こくを書きこむと、分度器で、南からの角度を



はかって書きこみました。いたを動かさないで、このままにしておくと、このつぎに太陽の方位を調べるのに大へんつごうがよい。それで、ほかの人がさわらないように、紙に「研究中」と書いて台のよこにはりつけて、教室にはいりました。

しばらくたってから時計を見ると、8時30分近くになっていたので、さっそく校庭に出ました。

前と同じようにして、太陽の位置を画用紙に書きこみました。ごくわずかなちがいだと思いましたが、分度器ではかってみると、 11° もちがっていました。

つぎの問題をときなさい。

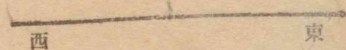
① 右の図で、Aの点から、東の方向にきちんと線をひけ。

② 右の図で、Aの点から北東の方位に線をひけ。

③ 42° を図に書きあらわせ。

④ 120° を図に書きあらわせ。

⑤ $90^\circ + 25^\circ$ をはっきりわかるように、図に書きあらわせ。



〔三〕 太陽の高さ

かねがなって、朝の学習が始まりました。学級のもものは、朝早くから新一くんの研究を見ていたので、それについて発表してもらいたいといいました。新一くんは先生に話して、発表しました。新一くんのりっぱな研究に、みんなはほんとうに感心しました。

新一くんの発表を聞いておられた先生も、発表がおわると、「早川くんの太陽の方位を知る研究は、大へんりっぱなものです。太陽の方位を調べる方法は、ほかにもありますが、早川くんの仕方でじゅうぶんでしょう。」と、おほめになり、つづいて、

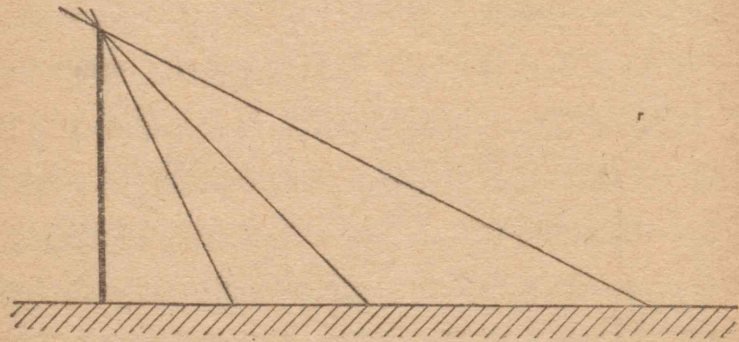
「それでは、つぎにもう一つの問題『太陽の高さ』について研究して、あすから、太陽のうつりかわりを、まとめて研究できるようにしましょう。」と、おっしゃいました。

みんなも、早く実際に調べたかったので、さっそく太陽の高さについての研究に、とりかかりました。新一くんも、いろいろ考えてみました。

「いすの高さやつくえの高さは、実そくすることができる。けれども太陽の高さは、それをはかってなんメートルの高さであるというように、あらわすことはできない。」

こんなに考えた新一くんは、朝、方位をはかった

ときと同じように、物のかげで、はかれないかと思いつきました。それで、つぎのような図を書いて考えてみました。



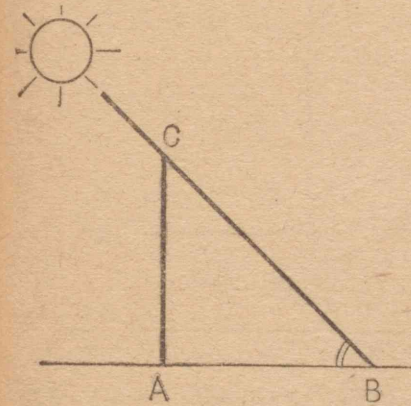
「太陽が低いうちは、地上の物のかげは、ずっと長い。太陽がだんだん高くなっていくと、物のかげはしだいにみじかくなっていく。太陽が、ひる、空のまん中近くにきたときが一ばん高いから、そのときのかげが一ばんみじかくなるのではないだろうか。そうすると、太陽の高さは、物のかげの長さであらわしておくといよい。1mのぼうを立てておいて、かげの長さがぼうの2倍のとき、同じとき、 $\frac{1}{2}$ のときというように考えていけばよい。」

と、図を見ながら考えていると、先生が見られて、どんな考えかおたずねになりました。

新一くんは、自分の考えたこととお話すると、
「なるほどね、それはよい考え方だ。」

と、いわれ、その考え方を、お友だちにもお話になったあとで、高さについてつぎのように話されました。

● 太陽の高さを角度であらわす



太陽の高さをあらわすには、ふつう角度であらわす。みる人の立っている地面をもとにする。

このように太陽からくる光を考えて、その光と、水平面とでつくる角度をはかる。

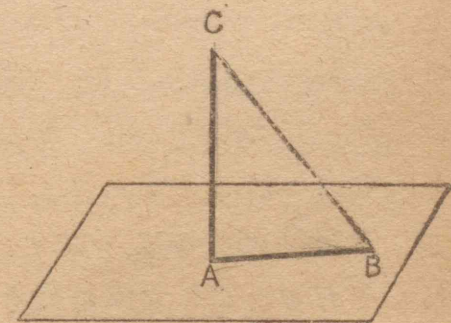
図でいえば、ABCがその角になる。

ABCの角度のはかり方

ABCの角度をはかるには、つぎのようにする。

① 画用紙のまん中に右の図のACのように、10cmの長さのぼうをすい直にたてる。

② 太陽の光線のできるぼうのかげの先をBとする。

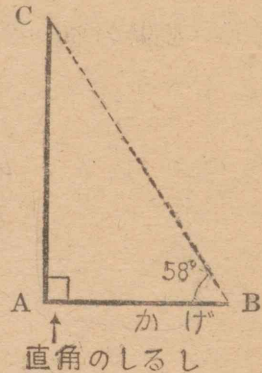


ABの長さをはかる。

③ このままでは、ABCの角度がはかれないか

ら AB をかけの長さ, AC を 10cm として, CAB が直角になるような三角形の図を, 下のように紙に書く。

④ BC を直線でつないで, ABC の角度をはかればよい。



上のように話された先生は、「それでは、これから外に出で、太陽の高さを角度ではかってみましょう。」と、話されたので、思い思いに用意をして、実際にはかってみました。

新一くんは、太陽の高さが 58° あるとわかりました。ほかの人もみんなはかりましたが、角度はあまりちがいませんでした。

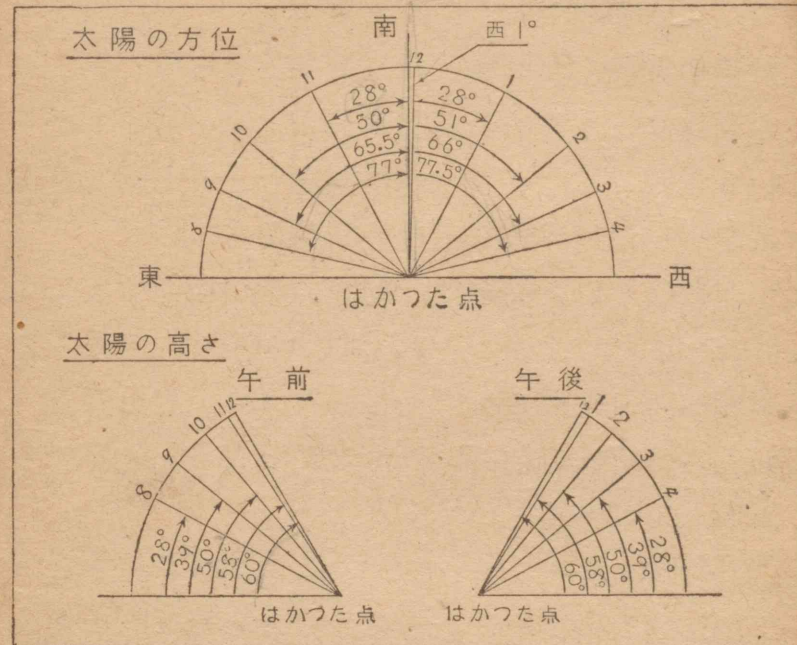
その日の研究は角度をはかることだけにして、いよいよあすの朝早くから、太陽の動き方を調べてみることにまりました。

つぎの問題を研究しなさい。

① 地面にすい直に立てた 10cm のぼうのかけが 5cm であつたら、太陽の高さはどれだけか。

② ぼうのかけが 8cm であつたら、太陽の高さはどれだけか。

新一くんたちは、あくる日、早く学校へいきました。そして1時間おきに、太陽の方位と高さをはかって、太陽の動き方を調べました。4時まではかったのを下のように画用紙にまとめました。



まとめおわると先生は、みんなの研究が大へんよくできているのをおほめになりました。

そして、「太陽は1日のうちには、みなさんの調べたように動いていくが、この動き方は、季節によってちがってくる。」と、話されました。

みんなは、先生のお話を聞いて、これからも、ときどきはかってみたいと思いました。

問題をとく力

わたくしたちが生活していくときには、いろいろな問題にであいます。それらの問題には数量のことがでてくる場合がたくさんあります。

数量の関係した問題には二通りあります。一つはその問題をとくために必要な数が、はっきりわかっている場合です。もう一つは問題をとくために必要な数を調べなければならない問題です。

つぎに出ている問題は、問題の中の数をもとにして計算するだけでは、とけない問題です。どんなことを調べたらとけるか考えてみなさい。自分で知っていたら、それを使い、知らなかったら、いろいろくふうして調べてといてみなさい。

① 新一くんが、水平な地面に 10cm のぼうを立てて、太陽の高さをはかった。ぼうを立てた所から見た太陽の高さは、かげが 7cm のときにどれだけか。

② 30° の高さの太陽からくる光線と、えん直な線のできる角はどれだけか。

③ ゆかから 1m の高さのかべに、まるいあながあいている。そのあなからさしこんだ太陽の光線が、かべから 1m はなれたゆかをてらしている。太陽の

高さはどれだけか。

④ 時計の長いはりは、1分間になん度まわるか。

⑤ 時計の長いはりは、5分間になん度まわるか。

⑥ 12時30分の時の時計の長いはりと、みじかいはりの角度はなん度か。

⑦ みなさんの学級の生徒一人が、1か月におこづかいとして 130 円ずつ使ったら、学級全体で1か月にどれだけ使うことになるか。1年にはどれだけになるか。

⑧ みなさんの学校の生徒全体が、1か月にならして、一人が 5 円ずつ貯金したら、学校全体で、1か月にどれだけ貯金することになるか。

⑨ 東京から大阪の間を走る急行列車は、だいたい1時間にどれだけ走っていることになるか。

⑩ 1時間に約 45km 走る汽車は、東京から下関までをどれくらいの時間で走るか。停車の時間を合計して、約2時間としたら、東京を午前10時に出た汽車は、なん時ごろに下関につくか。

⑪ 昭和22年10月10日調べの東京都の人口は、 420 万人であった。現在はその時よりどれだけふえているか。

⑫ 昭和22年10月1日調べの日本の総人口は約 7900 万人であった。現在ではどれくらいになってい

るか。

⑬ 10円さつと100円さつは、広さがどれだけちがうか。10円さつと5円さつは広さがどれだけちがうか。

⑭ 100円さつとゆうびんはがきは、どちらが広いか。

⑮ 18この客車をつないだ汽車が走っている。もし3等ばかりであったら定員はどれだけか。定員の2倍のせるとしたら、なん人のせられるか。

⑯ 新一くんは、おとうさんのいいつけで、ゆうびん切手を35まいと、はがきを100まい買った。代金はいくらか。ゆうびん切手は、ふうとうに入れた手紙の重さが18gのものにはるのである。

● 手紙にはる切手は、手紙の重さによってちがってきます。

⑰ 電報用紙に、30字の通信文を書いたら、料金はどれだけいるか。

● 電報の料金は、字数によってきまるが、1字ふえたらいくらというようにはなっていません。なん字まではいくらで、それ以上はなん字ふえると、いくらますというようになっています。それを調べてときなさい。また、時間外電報、至急電報、市内電報などの種類によってもちがいます。

自分の力

まとめ

ここで学習したおもなことは、

- ① 太陽の方位をきめるには、どうしたらよいか。
- ② 太陽の高さをはかるには、どうしたらよいか。
- ③ 角度とは何か。角の大きさをあらわすには、どんな単位があるか。
- ④ 1直角はなん度か。などです。よくわかりますか。

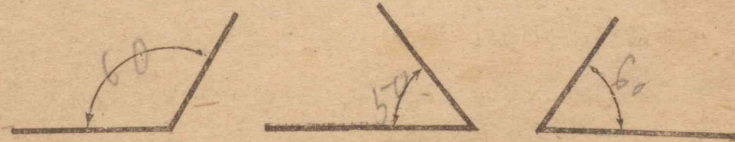
テスト

① つぎのあいているところに、あてはまる数を入れよ。

$$97^\circ = \underline{1} \text{ 直角と } \underline{7} \text{ 度} \quad 285^\circ = \underline{3} \text{ 直角と } \underline{15} \text{ 度}$$

$$200^\circ = \underline{2} \text{ 直角と } \underline{20} \text{ 度} \quad 180^\circ = \underline{2} \text{ 直角と } \underline{0} \text{ 度}$$

② つぎの角はなん度か、2直角にするにはあとなん度の角をたせばよいか。



③ つぎの角をノートに書け。

50°	87°	120°	163°
265°	200°	15°	330°

④ 時計の長いはりは、1時間になん度の角をまわるか、30分間にはどうか。

⑤ 時計のみじかいはりは、30分間には、なん度の角をまわるか。

⑥ 5時30分の時こくに、みじかいはりと長いはりの間の角はなん度か。

⑦ つぎの時こくには、時計のみじかいはりと、長いはりの間の角はなん度か。

3時 6時 8時 11時 4時30分

⑧ 東京の3月21日の太陽が、ま南に来たときは、高さは 55° であった。 10cm のぼうのかげの長さはいくらか。

⑨ 東京の12月23日の太陽が、ま南にくる時こくに、 10cm のぼうのかげの長さをはかったら、 16.7cm であった。

太陽の高さはなん度か。

⑩ ある所で、太陽が3時間に、南から 30° 東へかたよった所から、南から西へ 15° かたよった所まで動いた。3時間に太陽はなん度動いたことになるか。

⑪ つぎの計算をしなさい。

$$138^\circ + 253^\circ - 123^\circ$$

$$201^\circ - 139^\circ + 158^\circ$$

$$88^\circ + 75^\circ - 61^\circ$$

$$62^\circ + 38^\circ - 57^\circ$$

算数でのことば



「あなたのせいの高さは、どれだけありますか。」

と、聞かれたら、みなさんは、なんと答えますか。

「 128cm です。」と、というような答え方をするだろうと思います。こんなにはっきり答えられなくても、「 130cm くらいです。」と、いうようないい方をする人もあらうと思います。どちらにしても、せいの高さは、長さの単位であらわされます。

天じょうの高さやまどの高さをいうときには、どうでしょうか。やはり長さの単位で、 2m とか、 150cm とかいうようなあらわし方をします。

このように、実際にはかれる物の高さは、長さの単位であらわします。けれども、太陽の高さなどをあらわすときには、実際にはかって、長さの単位であらわすわけにいきません。

このようなときには、角度で高さをあらわします。角度で高さをあらわすには、ふつう水平面をもとにして、それとの角度であらわします。

その角度をはかるには、いろいろの仕方が考えられますが、太陽の高さをはかったときのように、かげの長さから考えていくのも、一つのよい仕方です。

計算のくふう

A 168×5 B 168×25 C $375 \div 5$ D $375 \div 25$

上の計算は、つぎのように考えてもできます。

A $\dots 168 \times 5 = 168 \times 10 \div 2 = 1680 \div 2 = 840$

168 を 5 倍するかわりに、10 倍して、それを 2 でわってもよい。

B $\dots 168 \times 25 = 168 \times 100 \div 4 = 16800 \div 4 = 4200$

168 を 25 倍するかわりに、100 倍して、それを 4 でわってもよい。

C $\dots 375 \div 5 = 375 \div 10 \times 2 = 37.5 \times 2 = 75.0$

375 を 5 でわるかわりに、10 でわって、2 倍してもよい。

D $\dots 375 \div 25 = 375 \div 100 \times 4 = 3.75 \times 4 = 15.00$

375 を 25 でわるかわりに、100 でわって、4 倍してもよい。

上の考え方は、10 や 100 でわったり、10 や 100 をかけたりするのは、かんたんにできるから、それを使ったのです。

つぎの計算をしなさい。

① 246×5 ② 396×5 ③ 876×25 ④ 908×25
 ⑤ $625 \div 5$ ⑥ $970 \div 5$ ⑦ $1225 \div 25$ ⑧ $875 \div 25$

練習

(1) たし算 (そろばんでたしかめなさい。)

①	②	③	④	⑤
8538	76.61	円 銭 9.64	0.53	
786	78.36	7.95	9.736	9848
8563	93.65	6.17	0.416	5971
+ 795	+ 60.13	+ 6.17	+ 0.85	+ 7600

(2) ひき算 (そろばんでたしかめなさい。)

①	②	③	④ 円 銭	⑤
96.042	62500	45.234	151.26	703.144
- 9.783	- 4086	- 5.900	- 79.58	- 89.428

(3) かけ算

①	②	③	④	⑤
5813	8136	13.92	87.25	8767
$\times 74$	$\times 124$	$\times 153$	$\times 278$	$\times 984$

(4) わり算

①	②	③	④
8)28068	54)40248	298)119.87	295)20.65
⑤	⑥	⑦	⑧
9)36015	39)26728	186)1116	544)435.2

(5) 分数

① $9\frac{3}{4} + 2\frac{7}{10}$	② $5\frac{3}{8} + \frac{5}{8}$	③ $18\frac{1}{3} + 5\frac{11}{12}$	④ $7 + 9\frac{13}{16}$
⑤ $2\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + 5\frac{11}{16}$	⑥ $1\frac{1}{4} + 5\frac{1}{6} + 2\frac{1}{2}$	⑦ $5\frac{11}{12} + 1\frac{11}{12} + 2\frac{1}{4}$	⑧ $1\frac{1}{3} + 2\frac{5}{6} + 1\frac{4}{9}$
⑨ $8\frac{7}{8} - 2\frac{15}{16}$	⑩ $1\frac{5}{8} - \frac{5}{16}$	⑪ $1 - \frac{11}{12}$	⑫ $13\frac{1}{4} - 8\frac{3}{10}$
⑬ $1\frac{3}{5} \times 15$	⑭ $5\frac{7}{10} \times 20$	⑮ $5\frac{1}{10} \times 80$	⑯ $10\frac{2}{3} \times 9$

⑰ $15\frac{3}{5} \div 6$

⑱ $1\frac{1}{4} \div 5$

⑲ $5\frac{7}{8} \div 9$

㉑ $7\frac{1}{8} \div 3$

(6) 町のあるお店で、しげ子さんはくだ物を 52 円、やさいを 29 円買って、お店の人に 100 円さつと 1 円さつ 1 まい出した。お店の人はそれをうけとると、10 円さつ 1 まいと、5 円さつ 1 まいと、1 円さつ 4 まいをしげ子さんにわたした。しげ子さんは、「つり銭がちがいます。」と、いった。

しげ子さんが正しいのかどうか。

(7) かず子さんの家と、つたえさんの家は、お店やさんである。かず子さんの家では、総収入の $\frac{1}{20}$ 、つたえさんの家では総収入の $\frac{1}{15}$ を、毎月貯金するそうである。

貯金する金高が、総収入に対してのわり合は、どちらの家がどれだけ多いか。

(8) 上の問題で、どちらが貯金する金高が多いかわかるか。それはどうすればわかるか。

(9) 両方がともに毎月 4500 円ずつ貯金しているとすると、どちらが総収入が多いことになるか。またどれだけ多いか。

(10) 総収入が同じとすると、どちらの家の貯金が多いことになるか。

心がまえ

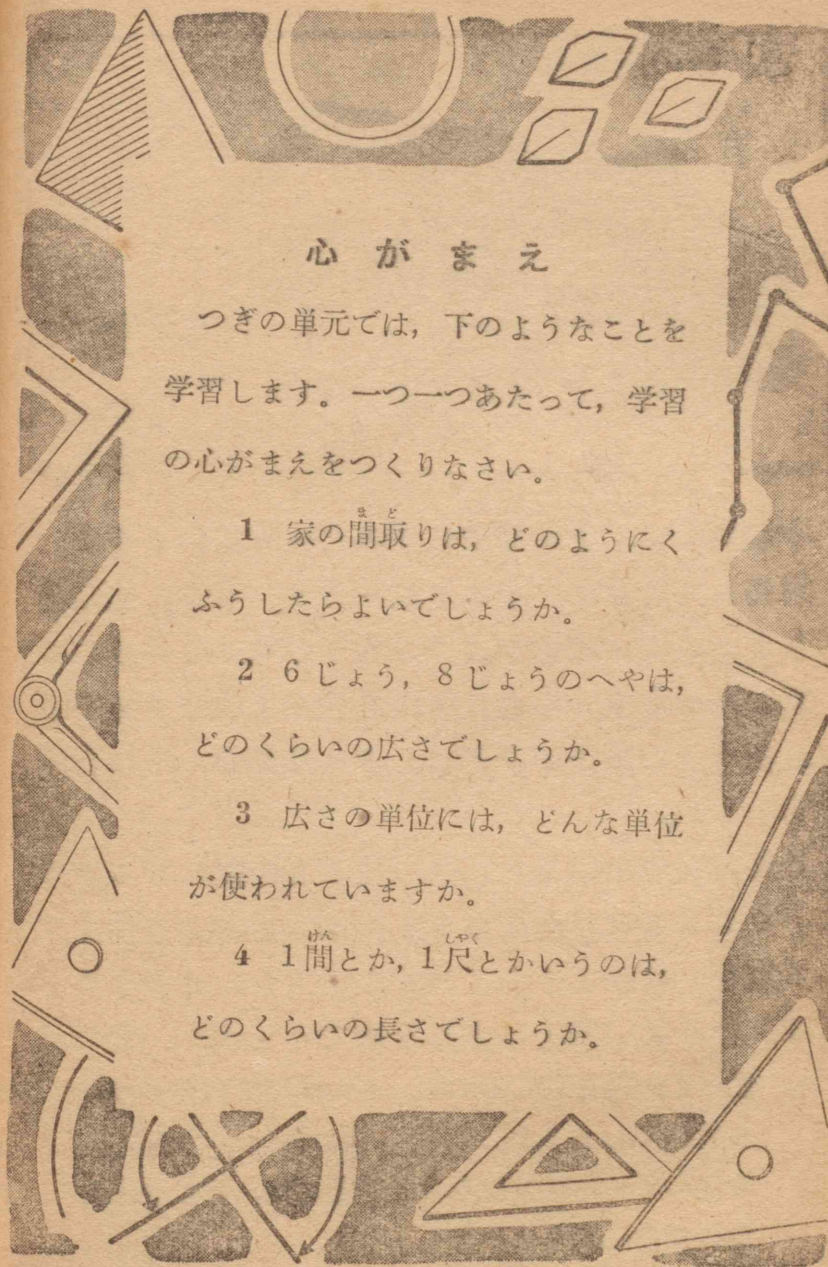
つぎの単元では、下のようなことを学習します。一つ一つあたって、学習の心がまえをつくりなさい。

1 家の間取りは、どのようにふうしたらよいでしょうか。

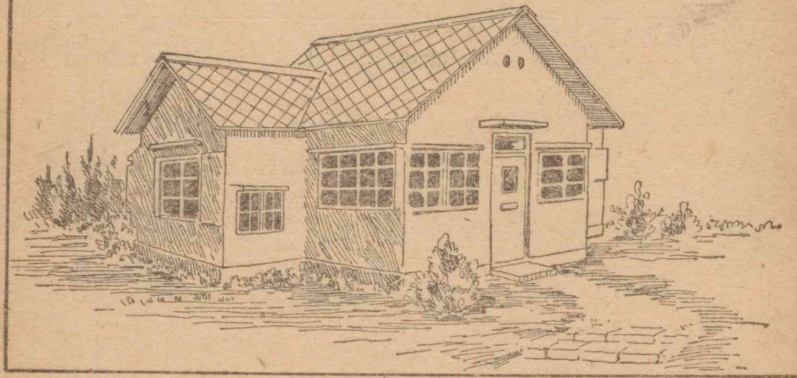
2 6 じょう、8 じょうのへやは、どのくらいの広さでしょうか。

3 広さの単位には、どんな単位が使われていますか。

4 1 間とか、1 尺とかいうのは、どのくらいの長さでしょうか。



六 家の間取り



みなさんは、どんな家に住みたいと思いますか。家にも大きな家、小さな家があり、平家、二階建てなど、いろいろあります。大きな家にも住みにくい家があります。小さな家にも住みよい家があります。住みよい家というのは、どんなにつくられた家でしょうか。

これから家を建てるには、住みよい家にするように、くふうしなければなりません。また、今住んでいる家を、住みよくしていくこともたいせつなことです。住みよい家とはどんな家でしょうか。

- 1 住みよい家を建てるには、どんな所に気をつけたらよいでしょうか。
- 2 今住んでいる家を住みよくするには、どこをどんなになおしたらよいでしょうか。

〔一〕家の広さ

新一くんの家では、みんなそろって、たのしく夕はんをすませました。

夕はんのすんだあとでおとうさんは、「こんど、妹が病気で帰って来るわけだが、どのへやをかすことにしようかね。」と、おかあさんにそうだんするように話されました。

おかあさんが、「日あたりのいい6じょうのへやをかしてあげたらどうですか。」と、おっしゃいました。

おとうさんは、うなずいておられました。新一くんたちの方をむいて、「あした、東京からおばさんが帰ってくるから、6じょうの勉強べやをゆずったらどうかね。勉強は8じょうのへやでしてもよいから。」と、いわれました。

あくる日、ねえさんといっしょに、へやのかたづけをすませた新一くんは、おかあさんと駅へむかえにいきました。

四年前、一度あそびにこられたことがあったので新一くんはよくおぼえておりました。おばさんも新一くんを見ると、「ずいぶん大きくなりましたね。」と、おどろいたようにいわれました。

そのばん、うちの人がみんなて、おばさんから

いろいろなお話を聞きました。

いなかは静かであり、東京の方は家がたりなくて、一つの家にも2家族も3家族もいっしょに住まったり、12坪^{つば}くらいのせまい家に、7人も8人も住まっていたりすることも話されました。

新一くんは、おばさんのお話を聞いて、都会の人たちの中には、ずいぶんすまいにこまっている人があることがわかりました。

新一くんは、おばさんが大へんせまいように話されている「12坪の家」というのは、どのくらいの広さの家か、自分の家とくらべたらどうだろうかと思いました。

話のあとで、おとうさんに、「12坪の家というのはどのくらいの家ですか。」と、聞いてみました。

おとうさんは、12坪の家の広さをはっきり知るには、坪という広さの単位と、そのもとになっている間^{けん}とか尺^{しゃく}という長さの単位がわからなくてはならないことを話して、それらについて説明されました。

● 間・尺・坪

間・尺・坪という単位は、メートル法が使われる前から、日本で使われた単位である。このような単位を使う方法を「尺貫法^{しゃくかん}」という。

だんだんメートル法が多く使われるようになって

きたが、むかしたてた建物や、むかしこしらえた田畑などが残っているのも、今でも尺貫法が使われている。

尺・間・坪とメートル法との関係をまとめると、つぎのようになる。

1尺=約0.3m *30cm*

1間=6尺=約1.8m

1坪=1間四方の正方形の広さ

1坪=約3.3m²

おとうさんのお話を聞いた新一くんは、今すわっている8じょうのへやがなん坪くらいになるだろうかと、調べてみようと思いました。

30cmの物さしの長さがだいたい1尺である。それで、30cmの物さしで6かいあれば1間となる。このように考えた新一くんは、30cmの物さしを取り出してきて、へやのたて、よこをはかってみました。どちらも、2間に少したりないくらいです。

新一くんはおとうさんに、

「このへやは、4坪ならずですね。」

と、いいますと、おとうさんは、

「このへやは、実際は4坪になるようにして作って

ある。ただ、家をたてるときには、ふつうはしらのまん中からまん中までをはかるので、かべのあつみを考えにいれなければ、4坪よりも少しせまくなるわけです。」と、いって、へやのたて、よこのはかり方を話されました。

新一くんは、8じょうのへやが4坪であるから、12坪の家といたら、8じょうのへやが三つで、新一くんの家のたたみをしいてあるところくらいの広さであることがわかりました。

新一くんの家には、たたみをしいてあるへやのほかに、土間やろうかや台所などいろいろあります。

新一くんはこのことから考えて、12坪の家に、台所や便所など、どうしてもいるものをつけただけでも、たたみをしく所はずいぶんせまくなると思いました。

つぎの問題をときなさい。

- ① 6じょうのへやは約なん坪か。
- ② たて4間、よこ5間の長方形の教室の広さはなん坪か。
- ③ 12坪の家の広さは、約なん平方メートルか。
- ④ 23尺の高さの家は、およそなんメートルか。
- ⑤ 6坪のへやには、たたみはなんまいしけるか。

〔二〕 間 取 り

あくる日新一くんは、自分の家の広さをはっきり調べてみようと思いました。

家の中は、いろいろこまかくしきってあるので、まず外まわりをはかって広さをだす方がよいと思って、その計かくを立てました。

- (1) 外まわりのだいたいの図を書く。
- (2) 30cmの物さしを1尺として、尺単位ではかる。
- (3) 直線になったところの長さをはかったら、はじめに書いた図に書き入れる。
- (4) さいごに図を書きなおす。

計かくができたので、図を書きあげ、直線になったところをつぎつぎにはかっていきました。

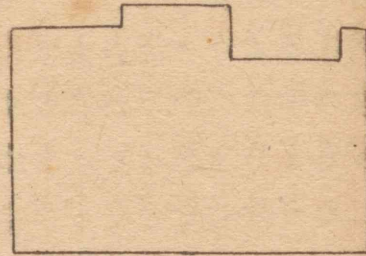
すると、はしらとはしらの間がだいたい3尺か、1間になっています。新一くんはとちゅうから、はしらとはしらの間を調べていけばわかると思いました。ときどき、1間より長いと思われるところは、そこだけとくべつにはかってみました。牛小屋と、4じょう半のおし入れにあたるころの外まわりは1間半、えんがわのところは2間ありました。

おとうさんの話では、家のはしらとはしらの間は

半間、1間、1間半、2間などが多いが、ときには、4尺や5尺などのところもあるとのことでした。

一通り調べ終わった新一くんは、右のように、きちんとまとめました。

新一くんが、えんがわで、まとめた図を見ていました。すると、そこへ



おとうさんがおみえになりました。おとうさんは、

「家の間取図を書くには、ふつう、きまりにしたがって書く。きまりにしたがって書くと、広さをはじめ、家についていろいろなことを調べるのに、大へんつごうがよい。本だなに間取図を書いた本があるから、それを調べてみなさい。」と、おっしゃいました。

新一くんは、「間取図」ということがよくわからなかったので、おとうさんにお聞きしました。

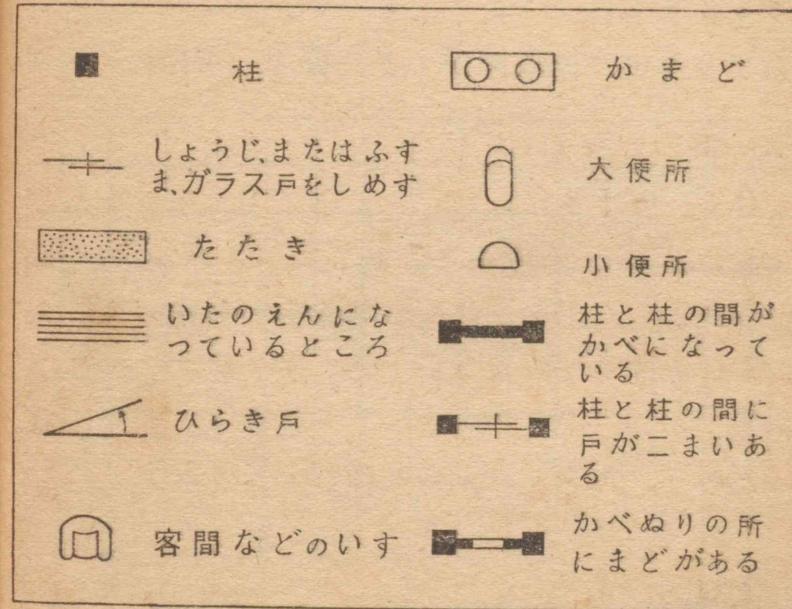
● 間取図

家の中で、どのような大きさのへやをどこにいくつ作るか、おし入れやたななどをどこに作るか、台所やふろ場などをどこに、どのくらいの広さにするかということの間取りといい、その間取りをあらわした図を間取図という。

間取図のことがわかった新一くんは、間取図を書くのに、どんなきまりがあるだろうかと思って、さっそく本だなをさがしてみました。

本を取り出してきて開いてみると、いろいろな家や、それらの家の間取図が書いてありました。

つきつぎに見ていくと、間取図を書くときの注意や、書きあらわすときのしるしが出ていました。



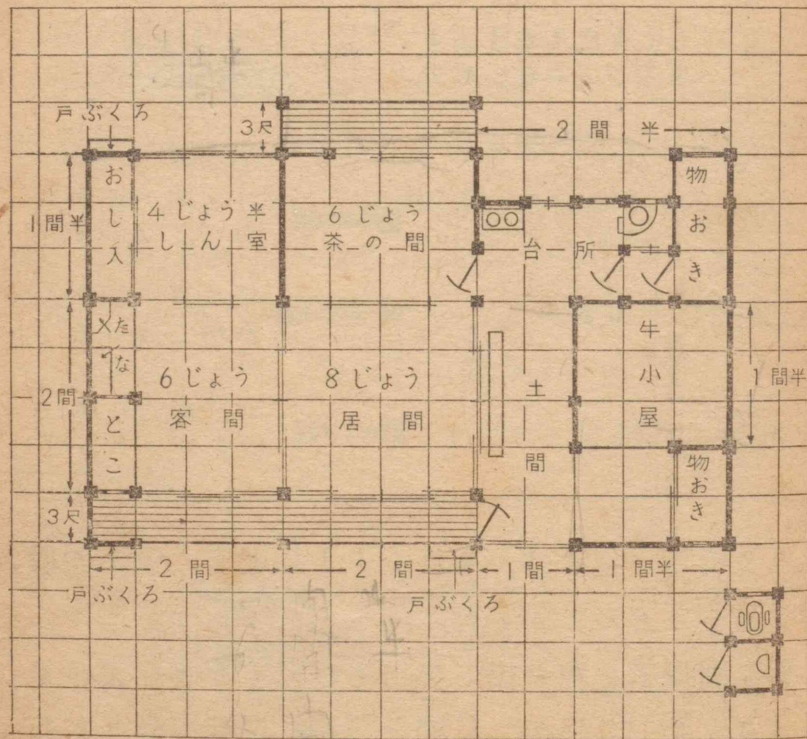
そこで新一くんは、それをもとにして、家の間取図を書くことにしました。

別な画用紙を取り出して、それにくぎりを書いていきました。はじめに1間を1cmにして書きまし

たが、図があまりに小さくなるので、1間を2cmにして書きかえることにしました。

こんどは、はじめに画用紙のたて、よこを1cmずつにくぎり、ごぼんの目のようにして、その上に、1間を2cmのわり合で書いていきました。柱の立っている所や、かべの所がどこになっているか、はっきりしないときには、実際の場所にあたって調べて書き入れました。

新一くんは、間取図ができたので、それに、へや



の名前とたたみの数を書き入れました。そして、できあがった間取図をもとにして、研究することを、ノートに書き出しました。

- (1) 家を建ててある所の坪数はどれだけになるか。
- (2) たたみのしいてある所はなん坪か、たたみのしいてない所はなん坪か。両方の比はどうか。
- (3) たたみのしいてある所は全体のどれだけにあたっているか。
- (4) 台所、土間、牛小屋はそれぞれなん坪か。
- (5) えんがわの広さはなん坪にあたるか。そこにたたみをしいたとすれば、なんじょうしけるか。
- (6) 家を建ててある所の広さは、家族一人についてどれだけのわり合になるか。
- (7) たたみの数は、家族一人についてどれだけのわり合になるか。

新一くんは、一つ一つていねいに調べて、その結果をおとうさんにお見せしました。すると、おとうさんは、

「この家は、わり合に広いが、ずいぶん前に建てたので、へやのとり方にいろいろ不便なところがある。牛小屋なども外に出した方がよいが、やしきのわり合に家が大きいので、建てる場所がなかなかむずかしい。間取りは広いばかりでなく、使いやすく住み

よい間取りにすることがたいせつだ。」と、話されました。

新一くんは、おとうさんの話を聞いて、家のしき地全体と家の建ててある所とのわり合はどれくらいになっているか、調べてみようと思いました。

つぎの問題をときなさい。

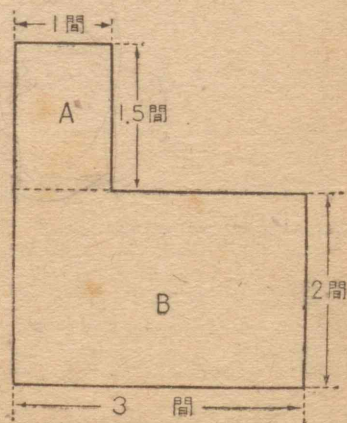
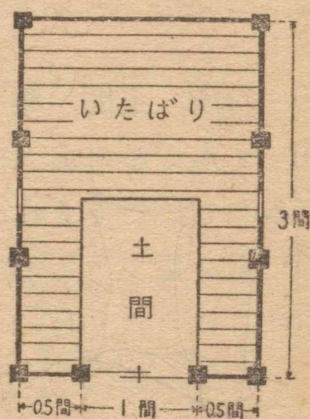
① ときおくんの家に農業用のいろいろな道具を入れる小屋がある。

この小屋の広さはなん坪か。いたばりの所はなん坪か。それは全体のどれだけにあたっているか。

② はるえさんの家の外まわりは、右のようになっている。この家の坪数はどれだけか。

右の A と B の広さの比はどうなるか。

A の広さは全体の広さのどれだけにあたるか。



〔三〕 家のしき地

新一くんは、どのようにしてしき地の広さをはかるうかと考えています。

新一くんの家のしき地は、だいたい長方形をしています。そこで、たて、よこの長さがわかれば、しき地の広さはすぐ出せます。長い巻尺があればすぐはかれるが、新一くんの家には、木などのまわりをはかる短いものしかありません。30cm のものさしでは、なんかいもはからなければならぬし、そればかりでなく、家の外まわりのようにはしらが立っていないからまちがいもおこりやすくなります。

いろいろ考えたのち新一くんは、まっすぐな竹を使って、きっちり1間になるさおを作ることになりました。そうして、そのさおに1尺ごとに目もりを入れました。

おとうさんがそれを見られて、

「むかしは田畑をはかるときに、よくそのようなものを使った。また、なわに目もりをつけてはかったこともある。なわを使うとすると、よほどじょうぶなものでないと、日がたつとくるいがくるが、竹ならば、あまり大きなくるいがこないだろう。

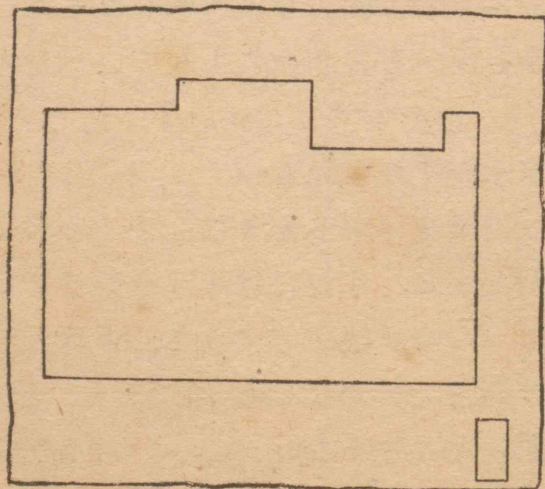
その竹の物さしの尺の目もりの反対がわに、メー

トル法単位の目もりも入れておくと、これから、いろいろなものはかるときに便利だね。おとうさんもとときどき使わせてもらおうよ。」

と、おっしゃいました。

さおができたので、いよいよ、たて、よこの長さをはかることになりました。1間もある長いさおですが、それでも、となりとのしき地のさかいをしらべながら、まっすぐにはかっているのがむずかしいので、両はしになわをはって、それにそってをはかることにしました。

はかってみると、たてが7間、よこが8間ありました。



新一くんは、はかったことをもとにして、つぎのことを調べてみました。

(1) しき地の広さはどれだけか。

(2) しき地の中で、家をたててある所(建て坪)をのぞいたら、どれだけ残るか。

(3) しき地と建て坪とのわり合はどうか。

(4) 建て坪と、それ以外の土地(庭など)の広さとのわり合はどうか。

新一くんは、いろいろ調べたのち、家のまわりにはそ長く残っている土地も、みんなあわせると、わりに広いことがわかりました。そうして、家の建て方をくふうしたら、もっとまとまった広い庭ができるのではないかと考えました。

つぎの問題をときなさい。

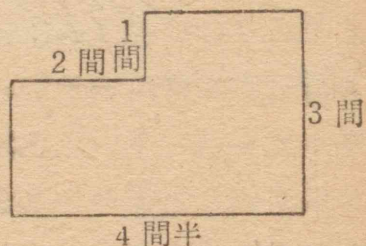
① たろうくんの家のしき地は、たて15間、よこ10間の長方形をしている。このしき地の広さを、坪単位であらわすとどれだけか。平方メートル単位であらわすと、およそどれだけか。

② はな子さんの家のしき地は85坪である。はな子さんの家の建て坪は15坪である。建て坪はしき地全体のどれだけにあたるか。しき地全体と建て坪との比はどうか。

③ あけみさんの家は二階建てである。1階の広さは12坪で、2階の広さは、8坪である。あけみさんの家のしき地全体の広さは25坪である。もし、あけみさんの家を平屋建てにして、家の中の広さが今と同じようにしたならば、建て坪はしき地全体のどれだけになるか。今のわり合よりどれだけ多くなるか。

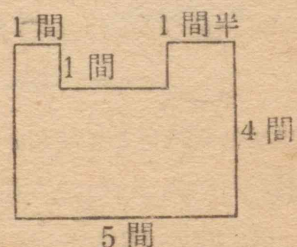
④ よし子さんの家は、右のような形になっている。

よし子さんの家の広さはどれだけか。

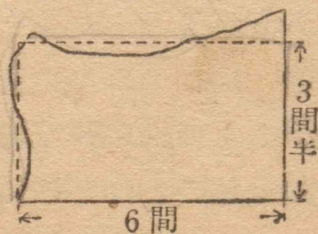


⑤ ときおくんの家は、右のような形になっている。

ときおくんの家の広さは、どれだけか。



⑥ ひろしくんの家のしき地は、まわりが下の図のようになっている。もし、このしき地の広さを点線で書いた長方形の広さと同じとしたら、どれだけになるか。



[四] 住みよい家

新一くんが、一通り研究がおわったころ、学校で発表会がありました。その時、新一くんの「家の間取り」という発表は、みんな感心して聞きました。

じっと聞いておられた先生が、発表会のすんだあとで、「早川くんは大へんいいことを研究しましたね。わたくしたちの生活では、衣食住とって、家は大へんたいせつなものです。せまい家はせまい家として、大きい家は大きい家として、家のことを日本人はもっとしっかり考えていかなければなりません。」と、おっしゃいました。

先生の話聞いていたさぶろうくんは、学級でも、家のことについて研究してみたいという意見を出しました。みんながさんせいしたので、研究の計かくを立てることになりました。

- (1) 各自の家の間取図を書く。
- (2) どんな家がすみよい家か研究する。
- (3) 住みよい家の間取りをくふうする。

間取図は、新一くんの発表をもとにして書くことになりました。新一くんは、もう間取図ができていたので、第三の「住みよい家の間取りのくふう」にとりかかることにしました。

あくる日、みんなは自分の家の間取図を書きあげてきました。そうして、おたがいに見せ合って、どんな家が住みよいか、いろいろ話し合いました。

いろいろ意見が出たうちで、おもなものは、

- (1) へやの出はいりが、つごうよくできていること。
- (2) 光のとり入れ方が、よくできていること。
- (3) へやのかざりつけに、つり合がとれていること。

などでした。

そこで、まずへやの出はいりが、つごうよくできているかどうかについて、どのように調べたらよいかを話し合いました。

かず子さんは、「なるたけよそのへやを通らないで、用事のあるへやに行くことができるようになっている方が、つごうがよいから、あるく所に線をひいて調べてみたらよいと思います。」と、いいました。

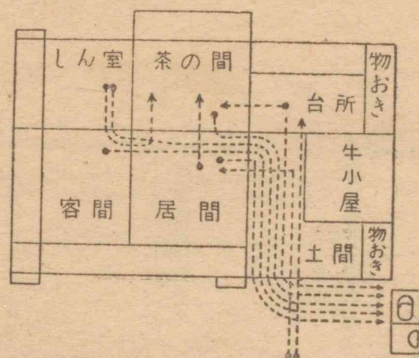
みんなも、かず子さんの意見にさんせいして、めいめいの家について調べてみました。

新一くんは、自分の家について、つぎのようなじゆんじよで、出はいりを考えてみました。

○げんかんから台所や居間にはいる道すじ

○各へやから便所へいく道すじ

○各へやから茶の間へいく道すじ



新一くんは、出はいりの道すじを書き入れた図をみながら、気のついたことを書きだしました。

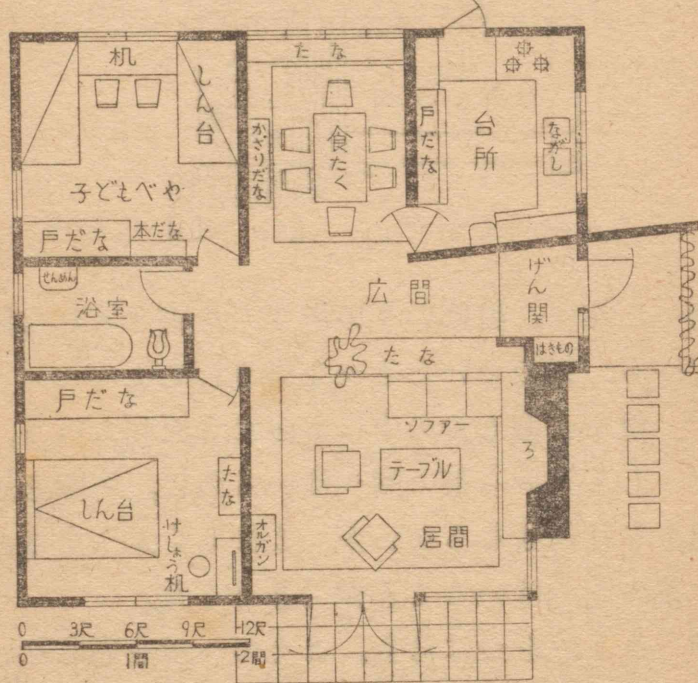
- ① 便所がおもやの中にあったら便利だろう。
- ② しん室から茶の間へはいるのに、客間と居間を通らなければならないが、これもくふうすると、すぐ茶の間へはいることができそうだ。
- ③ ろうかをつけたら、よそのへやを通らないで、出はいりができないだろうか。

みんなの調べているのを見てまわっておられた先生は、

「日本のいなかの家には、出はいりのつごうがわるくなっている家が多い。都会の家では、ろうかをつけて、出はいりをよくしてある家が多い。とくに洋風の家は、出はいりが大へんよくできている。」

と、いって、洋風の家の間取図をみんなに見せられました。

西洋風の家



つぎに、光のとり入れ方がよくできているかどうかについて、どのようにして調べるかを話し合いました。

さぶろうくんが、「まどの大きさと、へやの大きさとのわり合を出して調べたらよい。」と、いう意見を出しました。ときおくんは、「あまりまどが大きすぎ

ると、へやがおちつかなくなる。」と、いう意見を出しました。

いろいろ話し合いの後、さぶろうくんのやり方で、わり合を出して、どんなわり合の家が一ばん住みよいかを考えることになりました。

みんなは、自分の家の一つ一つのへやについて調べてみました。

新一くんは、自分の家について調べているうちに、光のとり入れ方を考えるには、まどの大きさだけでなく、まどのある方位も考えなくてはならないと思いました。

つぎに、へやのかざりつけについて研究しました。へやのかざりつけについては、かべぎわに置いてある道具は、その位置を図に書きあらわして、つり合いがとれているかどうかを調べました。

ゆかに置いてある道具は、置いてある位置を図に書きあらわして、へやの中をいききするときに、つごうがよくなっているかどうかを調べました。

新一くんたちは、住みよい家についていろいろ研究して、日本の家はまだまだくふうしなければならない。かざりつけのように、自分たちでできることは、できるだけ早く実行していこうと思いました。

住みよい家について、いろいろ研究してみた新一

くんたちは、こんどは思い思いに自分の住みたい家
を考えました。

かず子さんは、今の家の外まわりを動かさないで
中をもようがえすることを考えました。

さぶろうくんは、すっかりかわった西洋風の家を
考えました。

ときおくんのうちは人数が少ないので、家は10
坪くらいの小さな平屋にして、庭を広くすることを
考えました。

いつも大きくなったら農業をやるのだといってい
た進くんは、まっさきに、牛小屋となやを考えまし
た。

小さいとき、町でくらしただことのあるたけしくん
は、五家族共同で住んでも大へん便利な家を考えま
した。

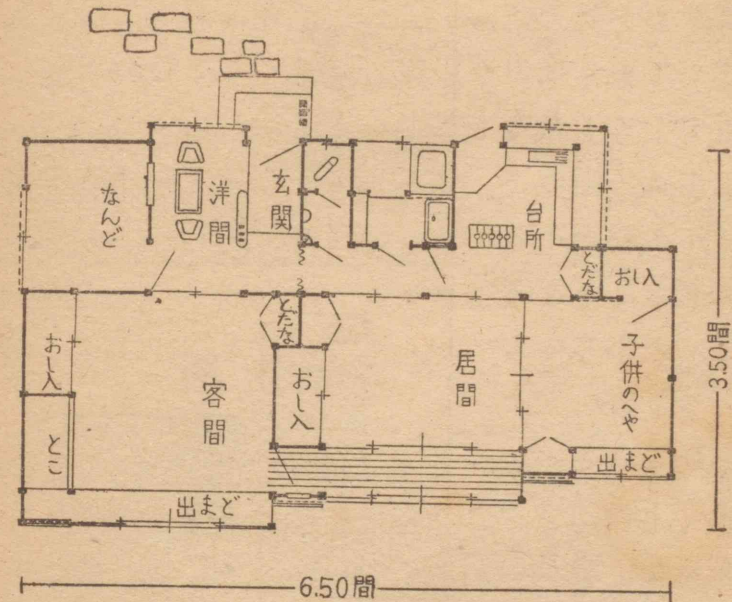
にわたりのすきな道子さんは、にわとり小屋のつ
いた家を考えました。

本を読むことのすきなあけみさんは、取りつけの
本だながある家を考えました。

みんな思い思いの家を考えて、それを自分がわか
るだけでなく、よその人にもよくわかるように、間
取図に書きあらわしました。

新一くんの考えて書いた間取図は、つぎのような

ものでした。



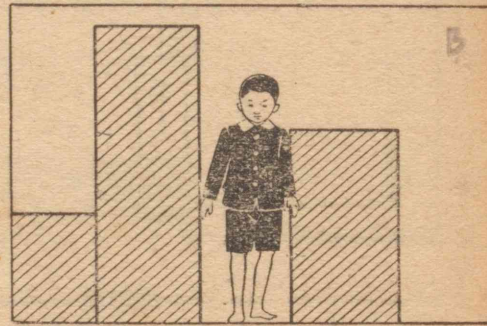
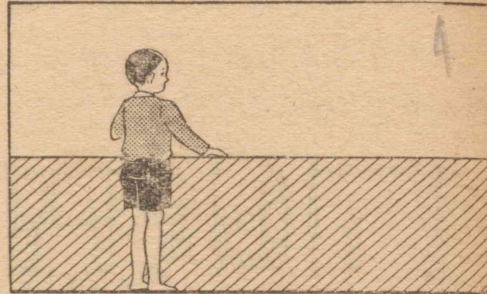
全部の間取図ができあがってから、学級でそのて
んらん会を開きました。

ほかの学級の人にもたくさん見に来て、よくできて
いるのに感心しました。

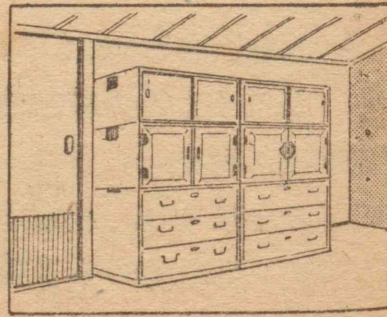
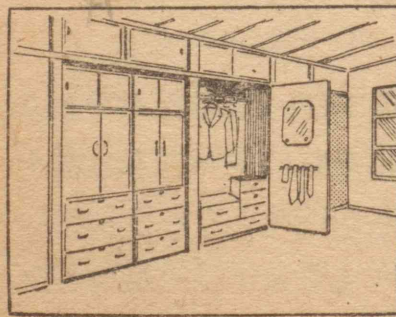
つぎの問題をときなさい。

① たろうくんの教室の広さは、20坪ある。まど
の広さは、南がわに5坪、北がわに2坪ある。南が
わのまどの広さは、教室の広さのおよそどれだけ
にあたるか。北がわのまどの広さはどれだけにあ
たるか。両方をあわせたらどうなるか。

② 右の二つの図は、かべのそばに置いてある物の位置をしめたものである。図のように、人間がその前に立つことを考えて、どちらの方が、つり合いがよくとれているか。



③ 下の二つの図を見て、道具の置きかたに、どちらがよくくふうしてあるか、よくくふうしてあるのは、どんなところか、そのほかいろいろのことを考えて、みんなで話しあいましょう。



問題をとく力

たろうくんの家では、新しい家を建てようという話ができました。

おとうさんが、いろいろ計かくを立てておられます。たろうくんは、おとうさんの計かくを、注意深く見ながら、ときには、たろうくんの方から意見を出しました。

① 毎月、500円ずつの家賃をはらうと、20年間に、どれだけの家賃をはらうことになるか。

● ながい間の家賃を調べるには、家賃をはらう期間と、その期間の単位の家賃がわからなくてはならない。上の問題では、期間が20年であるから、その期間の単位である1年の家賃がわからない。そこで、それをどうしてもとめたらよいかを、考えなくてはなりません。

1年の家賃は、1年の月数と1か月の家賃がわかればよい。1年は12か月で、1か月の家賃は500円であるから、1年の家賃は $500 \text{円} \times 12 = 6000 \text{円}$ である。1年の家賃がわかったから、20年の家賃は、その20倍で、

$$6000 \text{円} \times 20 = 120000 \text{円}$$

この問題は、かけ算を2回つづける二だんの問題です。二だんの問題は、問題をとくために、どんなこと

が必要か考えたとき、その必要なことが、問題中にはつきりあらわれていない問題です。そこで、その必要なことをもとめるには、どんなことがわからなければならぬかを考えます。そうして、その必要なことをさきにもとめて、それから問題の答をもとめるようにします。

上の問題では、1年の家賃をもとめて、それから、20年の家賃をもとめています。この計算で20年はなんか月かをもとめて、1か月の家賃に20年の月数をかけても、答を出すことができます。かけ算の二だんの問題では、たいていこのような別のとき方が考えられます。

② 1坪 1,5000 円のわり合で、12 坪の家を建てるかわりに、1坪 1,2000 円のわり合で、いく坪の家を建てることのできるか。

● いく坪の家が建てられるかは、つかうことのできる金高と、1坪のねだんによってきまります。1坪のねだんは、1,2000 円であるから、つかうことのできる金高さえわかれば、この問題がとけます。そこで、それをもとめるには、どうしたらよいか考えます。それは、1坪 1,5000 円としたときに、12坪建てることのできる金高だから、

$$1,5000 \text{ 円} \times 12 = 18,0000 \text{ 円}$$

とわかります。これがわかればあとはかんたんです。

$$18,0000 \div 1,2000 = 15 \dots \dots \dots 15 \text{ 坪}$$

となります。この問題は、かけ算とわり算をつかった、二だんの問題です。

③ 18,0000 円のおかねを、木材を買うために、 $\frac{1}{3}$ 使うとすると、木材を買うおかねは、どれだけになるか。

④ 木材を買うおかねのうち、 $\frac{2}{3}$ ですぎ材を買ったら、すぎ材を買うおかねはどれだけか。

● $\frac{2}{3}$ は $\frac{1}{3}$ の 2 倍です。この問題をとくには、木材を買うおかねをまず 3 でわって、 $\frac{1}{3}$ にあたる金高をもとめ、それを 2 倍して、 $\frac{2}{3}$ にあたる金高をもとめることができます。

全体の量がわかって、分子が 1 でない $\frac{2}{3}$ とか $\frac{3}{4}$ などに対するあたいをもとめるときには、分母でわって、分子をかけることによって、答をもとめることができます。このときの計算は、わり算とかけ算の二だんの問題と、同じようになります。

⑤ 60 日かかって一けんの家を建てるとして、その $\frac{2}{5}$ で土台を造るものとするれば、土台を造るのにかかる日数は、どれだけになるか。

自分の力

まとめ

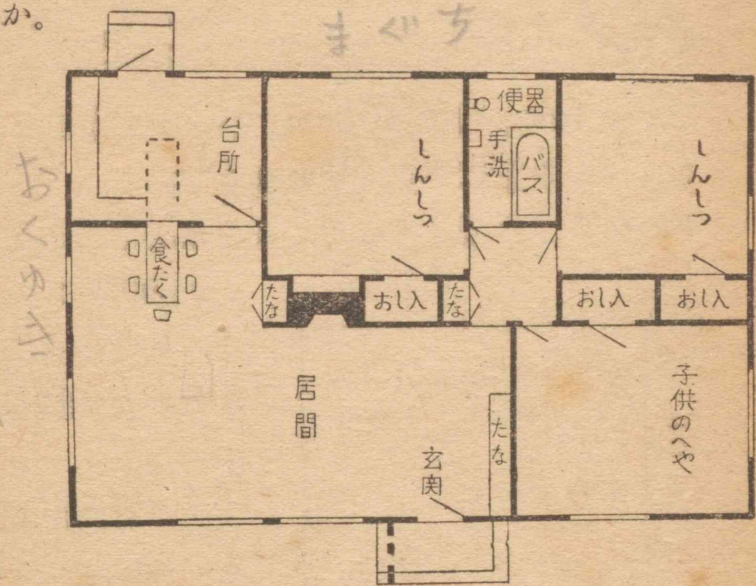
ここで学習したおもなことは、

- ① 尺, 間, 坪という単位は, どれだけの大きさか。
- ② 尺と間をメートル法の単位になおすには, どうしたらよいか。
- ③ 間取図を書くには, どのようにしたらよいか。
- ④ 家のしき地をはかるには, どんなくふうをしたらよいか。
- ⑤ 住みよい家というのは, どんな家か。などです。みんなよくできますか。

テスト

- ① 8じょうのへやは, およそ何坪か。
- ② みち子さんの家のえんがわの長さは, 2間半である。これはなんメートルか。
- ③ かず子さんの家のまぐちは3間半で, おくゆきが4間である。かず子さんの家の広さはなん坪か。
- ④ かず子さんの家の門から, たばこ屋までは, 55間あるという。これはなんメートルか。
- ⑤ 新一くんの学級のこくばんは, よこが2間たてが4尺ある。このこくばんはなん平方尺あるか。
- ⑥ つぎの間取図は, かず子さんが書いたもので

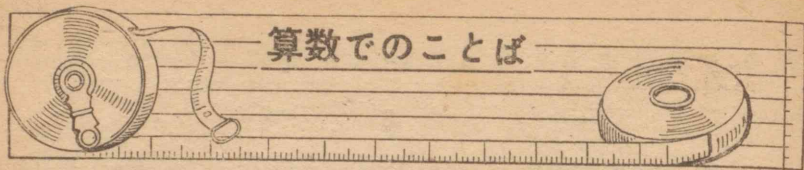
ある。すみよくくふうされているところは, どちらだろうか。



⑦ この家のまぐちとおくゆきは, それぞれなん間か。

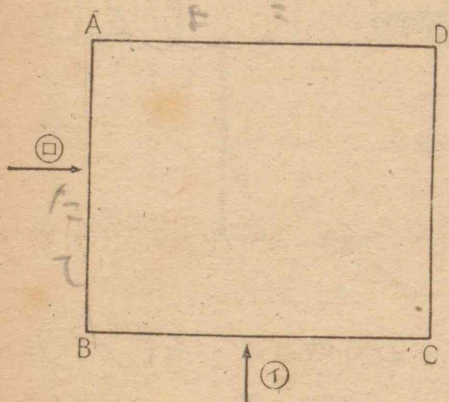
⑧ この家の広さはなん坪か。

- ⑨ 2間 = _____ 尺
 - ⑩ 12尺 = _____ m
 - ⑪ 54尺 = _____ m
 - ⑫ 32間 = _____ m
 - ⑬ 4間2尺 = _____ m
 - ⑭ 72尺 = _____ m
- | | | | | |
|--------------|---------------|--------------|----------------|----------------|
| ⑮ | ⑯ | ⑰ | ⑱ | ⑲ |
| 1239 | 3768 | 1000 | 4307 | 926.7 |
| <u>+4682</u> | <u>+50954</u> | <u>- 763</u> | <u>- 129.8</u> | <u>- 47.94</u> |
| ⑳ | ㉑ | ㉒ | ㉓ | ㉔ |
| 1.8 | 0.3 | 2.9 | 5.75 | 0.93 |
| <u>× 23</u> | <u>× 46</u> | <u>× 126</u> | <u>× 348</u> | <u>× 1654</u> |



「たてが5cm」「よこが8cm」というように、たて、よこということばがよく使われます。

下の図で、たてはどこで、よこはどこでしょう。



㊵ の方向から見れば、BCがよこで、ABがたてになります。

㊶ の方向から見れば、BCがたてで、ABがよこになります。

ふつう本に、上のようにかいてあるときは、ABはたてで、BCはよこになります。畑や田などで、道のつきかげんや、畑のつかい方によっていろいろあります。

やしきや、家などでは「たて」「よこ」のかわりに「まぐち」とか、「おくゆき」ということばが使われることがあります。家の正面に向かって、よこになっているところを「まぐち」といい、これに対して、たてになっているところを「おくゆき」といいます。

計算のくふう

A $288 \div 48$ B 35×48

上のような計算は、つぎのようにくふうすると、暗算で、かんたんにできます。

A は $288 \div 48$ を $288 \div 8 \div 6$

B は 35×48 を $35 \times 8 \times 6$

このわけがわかりますか。

$48 = 8 \times 6$ であるから、48で一ぺんにわったり、かけたりするところを、8と6にわけて計算をやさしくしているのです。

$288 \div 48$ を $288 \div 6 \div 8$ 、 35×48 を $35 \times 6 \times 8$ としてもよいのです。

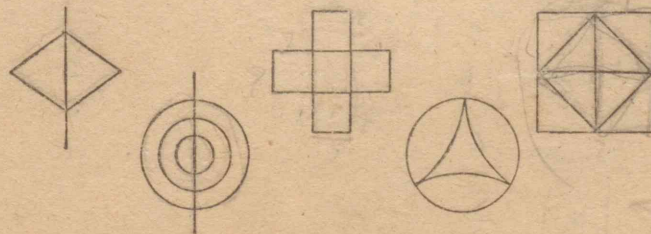
上のようにして、つぎの計算をしなさい。

$255 \div 45$ $630 \div 42$ $390 \div 65$ $324 \div 36$

36×35 24×45 16×25 48×15

さて、できますか

どこから、書きはじめたら、一ぺんで書けるでしょう。



練習

(1) たし算 (しゅ算でためしなさい。)

①	②	③	④	⑤
0.79		4.64	188	459.7
0.61	693	0.03	5640	985.6
0.82	378	8.723	274	44.6
0.34	545	0.29	389	3510.5
<u>+0.41</u>	<u>+824</u>	<u>+7.12</u>	<u>+4626</u>	<u>+ 37.9</u>

(2) ひき算 (しゅ算でためしなさい。)

①	②	③	④	⑤
15126	1390	8.1578	95946	25128
<u>- 9137</u>	<u>- 836</u>	<u>-6.8023</u>	<u>-36498</u>	<u>-19487</u>

(3) かけ算

①	②	③	④	⑤
538	3426	9465	4678	9784
<u>×635</u>	<u>× 79</u>	<u>× 178</u>	<u>× 375</u>	<u>× 382</u>

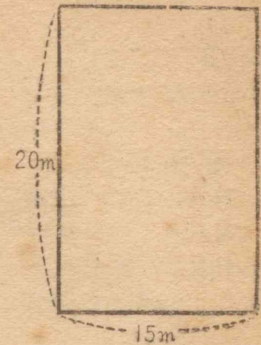
(4) わり算

①	②	③	④
141)9847	358)3795	127)10992	719)5672
⑤	⑥	⑦	⑧
390)2351	108)1149	265)52455	677)3885

(5) 分数

① $1\frac{3}{4} \times 8$	② $5\frac{1}{4} - 1\frac{3}{4}$	③ $\frac{4}{5} + \frac{7}{10}$	④ $\frac{1}{16} \times 12$
⑤ $8 - \frac{11}{16}$	⑥ $\frac{1}{8} \times 5$	⑦ $9 + 4\frac{5}{16}$	⑧ $3\frac{3}{4} - 2\frac{11}{12}$
⑨ $\frac{5}{12} \div 2$	⑩ $1\frac{4}{5} + \frac{4}{5}$	⑪ $8\frac{1}{10} - \frac{5}{8}$	⑫ $11\frac{5}{6} + 3\frac{3}{8}$
⑬ $9\frac{1}{5} - 3\frac{9}{10}$	⑭ $4 - 3\frac{7}{10}$	⑮ $\frac{1}{10} \div 9$	

(6) 右の図のような長方形の畑の面積は、なん平方メートルか。



また、なんアールか。

(7) 新一くんのおとうさんは、この畑の $\frac{2}{3}$ の広さに大根をまこうと思っている。面積はどれだけか。

(8) つぎの角をかけ。

35° 120° 230° 75° 100° 300°

(9) さち子さんは、ゴムひもをおかあさんに買って来てもらった。おかあさんは、「これが8尺ですよ。」といわれた。これはなんメートルか。 2.4m

(10) たけしくんが、正午に1mのぼうのかげをはかったら、約1.2mあった。この時の太陽の高さは約なん度といえよ。

(11) つぎのあいているところに、ちょうどあてはまる数字を入れよ。

① 2直角 = <u> </u> 度	② 5ha = <u> </u> a	③ 8間 = <u> </u> m
④ 0.5l = <u> </u> dl	⑤ 4l = <u> </u> cm ³	⑥ 0.9間 = <u> </u> 尺
⑦ 0.15kg = <u> </u> g	⑧ 2dl = <u> </u> cm ³	⑨ 5尺 = <u> </u> m
⑩ 0.5m = <u> </u> cm	⑪ 4m ² = <u> </u> cm ²	⑫ 160間 = <u> </u> m
⑬ 8.5m = <u> </u> 尺	⑭ 0.5時間 = <u> </u> 分	⑮ 60間 = <u> </u> m
⑯ 2a = <u> </u> m ²	⑰ 0.7分 = <u> </u> 秒	⑱ 1.75a = <u> </u> m ²
⑲ 1.52kg = <u> </u> g	⑳ 300g = <u> </u> kg	㉑ 13尺 = <u> </u> m

さくいん

ひき算

- ・そろばんを使う …… (ページ) ……28—60, 90, 119, 145, 178, 213, 240, 272, 299, 333—334

かけ算

- ・かける数が三位以上のかけ算…13, 27, 60, 90, 119, 145, 178, 212, 240, 272, 299, 317—320
- ・答の位取りを、あらましの数できめる ……14—15, 271, 320

わり算

- ・わる数が三位数のわり算…14—15, 27, 60, 90, 119, 145, 178, 212, 240, 272, 299, 317—320

はかり方

- ・まがった線でかこまれた形の面積を方眼によってはかる ……196—204, 273, 307, 128—143
- ・分度器を使って角をはかる…128—143

単位

- ・1間=6尺…151—179, 306, 335
- ・1尺=約0.3m ……151—179, 306, 335
- ・1町=10段 ……222—241, 306, 335
- ・1段=10畝 ……222—241,

- 306, 335
 - ・1畝=30歩(坪) ……222—241, 306, 335
 - ・1畝=約1a…222—241, 306, 335
 - ・1kl=1000l…213, 307, 335
 - ・1石=10斗 ……217—241, 307, 335
 - ・1斗=10升 ……217—241, 307, 335
 - ・1升=10合 ……217—241, 306, 335
 - ・1升=約1.8l…217—241, 306, 335
 - ・1t=1000kg ……216, 241, 271, 307, 335
 - ・1貫=1000匁 ……225—241, 307, 335
 - ・4貫=15kg ……225—241, 307, 335
 - ・1直角=90°…307
 - ・1回転の角は360°…127
- ### 問題のとき方
- ・かけ算とわり算を組み合わせた二だんの問題…171—173
- ### 世の中のこと
- ・貯金…28—60
 - ・貯金預入申込書…48, 50, 307
 - ・収支計算…28—60
 - ・計算書(かんじょう書)…41—44, 307

- ・領収書…40, 307
- ## 分数
- ・かんたんなたし算とひき算…61—91, 119, 145, 178, 212, 241, 272, 299—300, 325—330
 - ・整数をかける ……92—120, 145, 178, 272, 300, 325—331
 - ・整数でわる…92—120, 146, 178, 272, 300, 325—332
 - ・分数をつかって、量や比をあらわす ……61—120, 311—313
 - ・連比…311—313
 - ・かんたんな比にわける計算…274—300, 313
- ## グラフと地図
- ・地図上でまがった道のりをはかる…139, 195, 273
 - ・円グラフ…261—262, 305
 - ・正方形グラフ ……263—265, 306
 - ・帯グラフ…257—258, 306
- ## 形
- ・相似形…180—213, 304

Copyright 1950, by
The Gakkō Toshō Kenkyūkai
All rights reserved
The text of this publication or any part thereof
may not be reproduced in any manner whatsoever
without permission in writing from the authors.

小算 604

(本書の指導書・ワークブック・註釈書並びにこれに類する一切のもの無断発行を禁ずる。)

算数の学習 六学年用上

Approved by Ministry of Education
(Date Sep. 22, 1950)

編者 広島市東千田町 広島高等師範学校附属小学校内
財団法人 学校図書研究会
会長 広島高等師範学校教授 森岡文策
兼附属小学校主事
担当執筆者 広島高等師範学校教諭 磯部唯之
河内山忠雄
村井義雄
脇辰徳

昭和 24.7.5 印刷 昭和 25.9.22. 三版印刷
昭和 24.7.9 発行 昭和 25.9.26. 三版発行 ¥ 42.50

著作者 財団法人 学校図書研究会 会長 森岡文策
東京港区芝三田豊岡町8
発行者 学校図書株式会社 代表者 川口芳太郎
東京港区芝三田豊岡町8
印刷者 図書印刷株式会社 代表者 川口芳太郎
東京港区芝三田豊岡町8

発行所 学校図書株式会社

六年十八學級
堀川奈津江

3
20