

英語版
ENGLISH

あや むさし がくしゅうちょう
『彩と武蔵の学習帳』



かくきょうか がくしゅうないようへん さんすう すうがく
各教科の学習内容編 <算数・数学>

じ ほんやくつき
《ローマ字と翻訳付》

“AYA & MUSASHI WORKBOOK”

School Subjects Edition: Mathematics

《Romanized and translated》

埼玉県教育委員会



あや むさし がくしゅうちょう
『彩と武蔵の学習帳』

もくじ
目次

だい せつ かくきょうか がくしゅうないようへん
第3節 各教科の学習内容編

さんすう すうがく
〈算数・数学〉

1. すうじ (かず)	1
2. たしざん	4
3. ひきざん	5
4. かけざん	6
5. わりざん	8
6. ながさ	10
7. おもさ	11
8. かさ	12
9. ぶんすう	13
10. しょうすう	14
11. ずけい	15
12. めんせき	17
13. たいせき	18
14. グラフ	19
15. <small>ぶんすう けいさん</small> 分数の計算	20
16. <small>わりあい</small> 割合	21
17. <small>せいふ けいさん</small> 正負の計算	22
18. <small>ほうていしき</small> 方程式	24
19. <small>かんすう</small> 関数	25
20. <small>ごうどう そうじ</small> 合同・相似	26
21. <small>ずけい いどう</small> 図形の移動	28


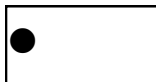


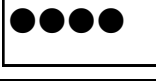
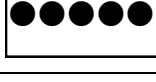
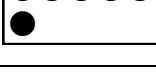




第3節 各教科の学習内容編

Unit 3 School Subjects Edition

さんすう すうがく
 〈算数・数学〉 Sansû · Sûgaku (Mathematics)

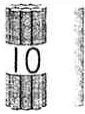
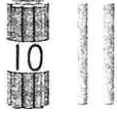

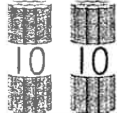
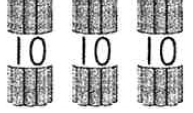
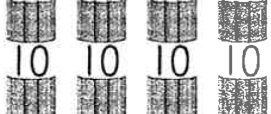






1 すうじ (かず) Sûji (kazu) (Numbers)

(1) 10まで の すうじ (かず)
 (Numbers up to 10)

(図) Figure	すうじ Number	よみかた<1> Reading 1	よみかた<2> Reading 2	(英語) English
	0	れい rei		zero
	1	いち ichi	ひとつ hitotsu	one
	2	に ni	ふたつ futatsu	two
	3	さん san	みっつ mittsu	three
	4	し (よん) shi (yon)	よっつ yotstu	four
	5	ご go	いつつ itsutsu	five
	6	ろく roku	むっつ mutstu	six
	7	しち (なな) shichi (nana)	ななつ nanatsu	seven
	8	はち hachi	やっつ yattsu	eight
	9	きゅう (く) kyû (ku)	ここのつ kokonotsu	nine
	10	じゅう jû	とお tô	ten

(2) 10をこえるすうじ(かず)

(Numbers over 10)

(図) Figure	すうじ Number	よみかた Reading	(英語) English
	11	じゅういち jû ichi	eleven
	12	じゅうに jû ni	twelve
	13	じゅうさん jû san	thirteen
	20	にじゅう ni jû	twenty
	30	さんじゅう san jû	thirty
	40	よんじゅう yon jû	forty
	50	ごじゅう go jû	fifty
	100	ひゃく hyaku	one hundred
	500	ごひゃく go hyaku	five hundred
	1000	せん sen	one thousand
	5000	ごせん go sen	five thousand
	10000	いちまん ichi man	ten thousand

(3) せいかつ と すうじ

(Daily life and numbers)

ア おかね (こうか と しへい)

okane (kōka to shihei)

money (coins and bills)

1円
ichi en

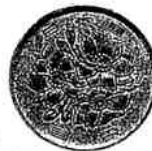
5円
go en

10円
jū en

50円
go jū en

100円
hyaku en

500円
go hyaku en



み

ぼ

ん

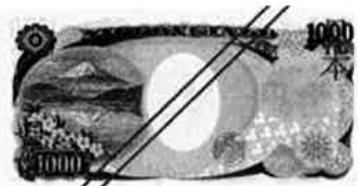
せんえん えん
千円 (1,000円)
sen en



ごせんえん えん
五千元 (5,000円)
go sen en



にせんえん えん
二千元 (2,000円)
ni sen en



いちまんえん えん
一万元 (10,000円)
ichi man en



イ じこく (とけい) jikoku (tokei) time (clock)

なんじ
何時ですか。 Nan ji desu ka. (What time is it?)

(ア)

(イ)

(ウ)



8:00

じ
8時です。
Hachi ji desu.
(It's eight o'clock.)



8:30

じはん ぶん
8時半 (30分) です。
Hachi ji han (san juppun) desu.
(It's eight-thirty/It's half-past eight.)



9:15

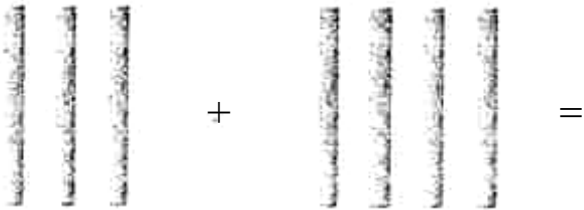
じ ぶん
9時15分です。
Ku ji jū go fun desu.
(It's nine-fifteen.)

2 たしざん Tashizan

(Addition)

(1) あわせて いくつ ですか。 (How many are there in total?)

ア ぜんぶで ^{なんぼん}何本 ですか。 (How many are there in total?)



イ ^{さん}3 ^{たす}+ ^{よん}4 ^は= ^{なな}7 san tasu yon wa nana (three plus four equals seven)

(2) ^{くるま}車が^{だいと}6台止まっています。さらに^{だいく}3台来ると、^{なんだい}ぜんぶで何台になるでしょう。

(There are six cars stopped. If another three cars come, how many cars will there be?)

^{ろく}6 ^{たす}+ ^{さん}3 ^は= ^{きゅう}9 roku tasu san wa kyû (three plus six equals nine)

(3) ひっさんで けいさん しましょう。

(Let's try solving the problems by hand.)

$$\begin{array}{r} \text{ア} \quad 23 \\ + 45 \\ \hline 68 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{イ} \quad 34 \\ + 29 \\ \hline 63 \end{array}$$

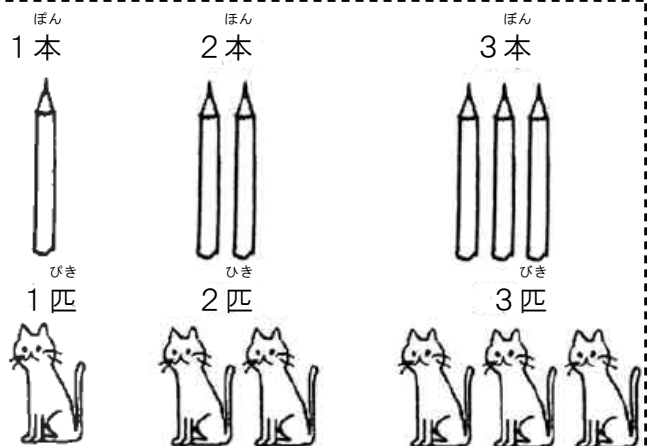
(2 + 4) (3 + 5)

(3 + 2 + 1) (4 + 9)

(1 3)

1 くりあがって ichi kuriagatte (Raise the 1)

★ものによって数え方が異なることに、注意しましょう



3 ひきざん Hikizan

(Subtraction)

- (1) おさらの うえに みかんが 5こあります。^{あや}彩さんが 2こ たべました。 のこりは いくつですか。
(There are 5 mikans on a plate. Aya eats 2 of them. How many are left?)

$$\begin{array}{r} \text{ご} \quad \text{ひく} \quad \text{に} \quad \text{は} \quad \text{さん} \\ 5 \quad - \quad 2 \quad = \quad 3 \end{array} \quad \text{go hiku ni wa san} \quad (\text{five minus two equals three})$$

- (2) いぬが 10ぴき、ねこが 6ぴき います。かずの ちがいは いくつ ですか。
(There are 10 dogs and 6 cats. How many more dogs are there than cats?)

$$\begin{array}{r} \text{じゅう} \quad \text{ひく} \quad \text{ろく} \quad \text{は} \quad \text{よん} \\ 10 \quad - \quad 6 \quad = \quad 4 \end{array} \quad \text{jû hiku roku wa yon} \quad (\text{ten minus six equals four})$$

- (3) ひっさんで けいさん しましょう。
(Let's try solving the problems by hand.)

$$\begin{array}{r} \text{ア} \quad 36 \\ - 24 \\ \hline 12 \end{array}$$

$$(3-2) \quad (6-4)$$

$$\begin{array}{r} \text{イ} \quad 135 \\ - 72 \\ \hline 63 \end{array}$$

$$(13-7) \quad (5-2)$$

^{じゅう}十のくらいは、 $3-7$ で ひけないから、^{ひゃく}百のくらいから 1くりさげて、 $13-7$ として けいさんします。

(You can't subtract 7 from the 3 in the ten-row, so you bring over the 1 from the hundred-row and subtract 7 from 13.)

- ウ $142-83$ を ひっさんで けいさん しましょう。
(Try solving 142 minus 83 by hand.)

$$\begin{array}{r} 142 \\ - 83 \\ \hline \end{array}$$

4 かけざん **Kekezan**

(Multiplication)

(1) おさらに のっている みかんは、全部で 何個ですか。
ぜんぶ なんこ

(How many mikans are there in total on the plates?)



ア 1さらに 2個 のっている みかんが 4さらに 8個です。
こ こ

(There are 4 plates with two mikans on them each, so there 8 mikans in total.)

イ 2 に かける よん は 8 ni kakeru yon wa hachi (two times four equals eight)

$$\begin{array}{r} 2 \\ \times 4 \\ \hline 8 \end{array}$$

ウ 2の4倍は 8です。
ばい

Ni no yon bai wa hachi desu.

(8 is 4 times as much as 2.)

エ このような 計算を かけざん といいます。
けいさん

Kono yôna keisan wo kekezan to iimasu.

(This sort of calculation is called multiplication.)

(2) 九九を おぼえましょう。
くく

(Memorize the multiplication table.)

二のだんの九九 ni no dan no kuku (the multiplication table for two)

2×1 = 2
に いち が に
ni ichi ga ni
(two times one is two)

2×4 = 8
に し が はち
ni shi ga hachi
(two times four is eight)

2×7 = 14
に しち じゅうし
ni shichi jû shi
(two times seven is fourteen)

2×2 = 4
に に が し
ni ni ga shi
(two times two is four)

2×5 = 10
に ご じゅう
ni go jû
(two times five is ten)

2×8 = 16
に はち じゅうろく
ni hachi jû roku
(two times eight is sixteen)

2×3 = 6
に さん が ろく
ni san ga roku
(two times three is six)

2×6 = 12
に ろく じゅうに
ni roku jû ni
(two times six is twelve)

2×9 = 18
に く じゅうはち
ni ku jû hachi
(two times nine is eighteen)

さん く く 三のだんの九九 (Multiplication table for 3)	よん く く 四のだんの九九 (Multiplication table for 4)	ご く く 五のだんの九九 (Multiplication table for 5)	ろく く く 六のだんの九九 (Multiplication table for 6)
$3 \times 1 = 3$	$4 \times 1 = 4$	$5 \times 1 = 5$	$6 \times 1 = 6$
$3 \times 2 = 6$	$4 \times 2 = 8$	$5 \times 2 = 10$	$6 \times 2 = 12$
$3 \times 3 = 9$	$4 \times 3 = 12$	$5 \times 3 = 15$	$6 \times 3 = 18$
$3 \times 4 = 12$	$4 \times 4 = 16$	$5 \times 4 = 20$	$6 \times 4 = 24$
$3 \times 5 = 15$	$4 \times 5 = 20$	$5 \times 5 = 25$	$6 \times 5 = 30$
$3 \times 6 = 18$	$4 \times 6 = 24$	$5 \times 6 = 30$	$6 \times 6 = 36$
$3 \times 7 = 21$	$4 \times 7 = 28$	$5 \times 7 = 35$	$6 \times 7 = 42$
$3 \times 8 = 24$	$4 \times 8 = 32$	$5 \times 8 = 40$	$6 \times 8 = 48$
$3 \times 9 = 27$	$4 \times 9 = 36$	$5 \times 9 = 45$	$6 \times 9 = 54$

しち く く 七のだんの九九 (Multiplication table for 7)	はち く く 八のだんの九九 (Multiplication table for 8)	く く く 九のだんの九九 (Multiplication table for 9)	いち く く 一のだんの九九 (Multiplication table for 1)
$7 \times 1 = 7$	$8 \times 1 = 8$	$9 \times 1 = 9$	$1 \times 1 = 1$
$7 \times 2 = 14$	$8 \times 2 = 16$	$9 \times 2 = 18$	$1 \times 2 = 2$
$7 \times 3 = 21$	$8 \times 3 = 24$	$9 \times 3 = 27$	$1 \times 3 = 3$
$7 \times 4 = 28$	$8 \times 4 = 32$	$9 \times 4 = 36$	$1 \times 4 = 4$
$7 \times 5 = 35$	$8 \times 5 = 40$	$9 \times 5 = 45$	$1 \times 5 = 5$
$7 \times 6 = 42$	$8 \times 6 = 48$	$9 \times 6 = 54$	$1 \times 6 = 6$
$7 \times 7 = 49$	$8 \times 7 = 56$	$9 \times 7 = 63$	$1 \times 7 = 7$
$7 \times 8 = 56$	$8 \times 8 = 64$	$9 \times 8 = 72$	$1 \times 8 = 8$
$7 \times 9 = 63$	$8 \times 9 = 72$	$9 \times 9 = 81$	$1 \times 9 = 9$

(3) 12×34 を ひっさん 筆算で けいさん 計算 しましょう。
(Try solving 12×34 by hand.)

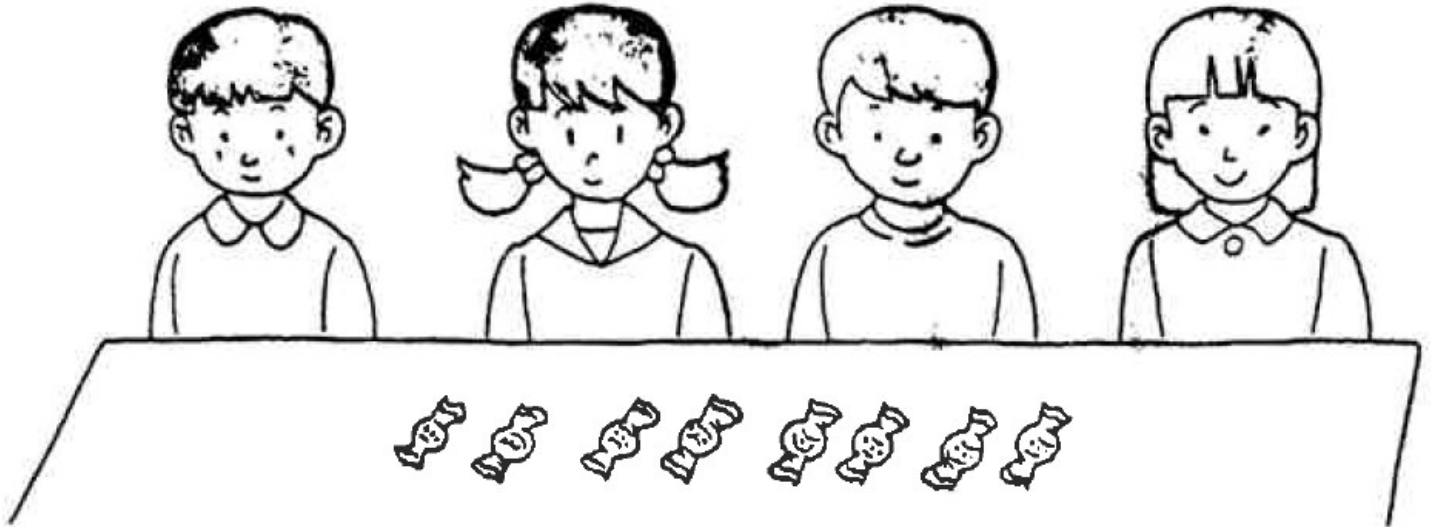
★かけられる数と掛ける数を入れかえても、積は等しくなることも指導します。

$$\begin{array}{r} 12 \\ \times 34 \\ \hline 48 \\ 36 \\ \hline 408 \end{array}$$

- | | | |
|---|--|---|
| ア | $4 \times 2 = 8$ (<small>いち</small> 一の位) | 4 かける 2 は 8
4 kakeru 2 wa 8
(4 times 2 is 8) |
| イ | $4 \times 1 = 4$ (<small>じゅう</small> 十の位) | 4 かける 1 は 4
4 kakeru 1 wa 4
(4 times 1 is 4) |
| ウ | $3 \times 2 = 6$ (<small>じゅう</small> 十の位) | 3 かける 2 は 6
3 kakeru 2 wa 6
(3 times 2 is 6) |
| エ | $3 \times 1 = 3$ (<small>ひゃく</small> 百の位) | 3 かける 1 は 3
3 kakeru 1 wa 3
(3 times 1 is 3) |
| オ | $48 + 360 = 408$ | 48 たす 360 は 408
48 tasu 360 wa 408
(48 plus 360 is 408) |

5 わりざん Warizan

(Division)



(1) 8個のあめを4人で 同じ数ずつ わけます。一人分は 何個ですか。

(If you split 8 pieces of candy equally among 4 people, how many pieces of candy will each person get?)

ア 式と答えを 書きましょう。
(Write the formula and the answer.)

式	shiki	(formula)	$8 \div 4 = 2$
答え	kotae	(answer)	一人分は2個 Hitori bun wa 2 ko (2 per person)

イ 8を わられる数 といいます。4を わる数 といいます。
(8 is called the “dividend” and 4 is the called the “divisor.”)

ウ $8 \div 4$ のような 計算を わりざん といいます。
(Calculations like $8 \div 4$ are called division.)

エ $8 \div 4$ の答えは 4のだんの九九で 求められます。
(You can look for the answer to $8 \div 4$ on the multiplication table for 4)

オ 答えを だしましょう。
(Try answering these problems.)

$6 \div 3 =$
 $10 \div 5 =$
 $63 \div 7 =$

★わり算の立式の時、割られる数と割る数を逆に書いてしまう場合があるので、指導の際には、わり算の意味が確実に理解できるようにします。

カ 筆算で 計算 するときは、 $4 \overline{)8}$ と 書きます。
(When you solve division problems by hand, you write them like this: $4 \overline{)8}$.)

- (2) $72 \div 3$ を ひっさん 筆算で けいさん 計算 しましょう。
(Let's try solving $72 \div 3$ by hand.)

$$3 \overline{)72}$$

- ア 7を3でわり、十の位に じゅう くらい 2を たてる。
(Divide 7 by 3, and put the 2 on top in the ten's place.)

$$3 \overline{)72} \\ 6$$

- イ 3と2を か かけて 6を 書く。
(Multiply 3 by two and write 6.)

$$3 \overline{)72} \\ 6 \\ \hline 1$$

- ウ 7から6を か ひいて 1を 書く。
(Take 6 from 7 and write 1.)

$$3 \overline{)72} \\ 6 \\ \hline 12$$

- エ 1の右に、一の位の2を おろす。
(Drop the 2 down beside the 1.)

$$3 \overline{)72} \\ 6 \\ \hline 12$$

- オ 12を 3でわり、一の位に いち くらい 4を たてる。
(Divide 12 by 3 and 4 in the one's place.)

$$3 \overline{)72} \\ 6 \\ \hline 12 \\ \hline 12 \\ \hline 0$$

- カ 3と4を か かけて、12を 書き、12から 12をひく。
(Multiply 3 and 4, write 12 and take 12 from 12.)

- キ $72 \overline{)3}$ と か くに 書く国も あります。
(There are also countries that write it as : $72 \overline{)3}$.)

- (3) ひっさん 筆算で けいさん 計算 しましょう。
(Try solving these problems by hand.)

$$2 \overline{)42}$$

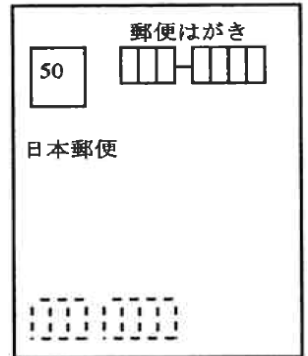
$$5 \overline{)735}$$

★割り算で使うたてる・おろすや、筆算等の意味を理解させます。割り算は、掛け算や引き算も使うので、丁寧に扱います。

6 ながさ Nagasa

(Length)

- (1) はがきの たてと よこの ^{なが}長さ^{しら}を 調べましょう。
 (Let's take a look at the length and width of a postcard.)

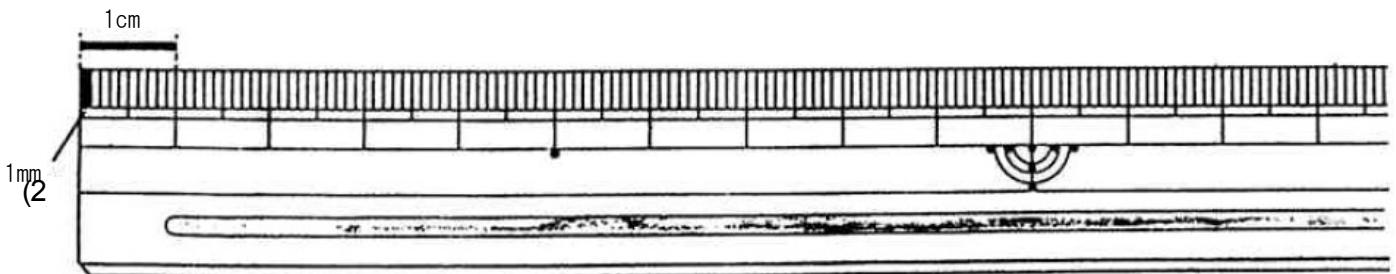


- ア ^{なが}長さは、^{たんい}単位にした^{なが}長さがいくつぶんあるかであらわします。
 (Length is expressed in terms of units of length.)

- イ ^{なが}長さの^{たんい}単位には、ミリメートル (mm)、センチメートル (cm)、メートル (m)、キロメートル (km) があります。
 (Units of length include millimeters (mm), centimeters (cm), meters (m), and kilometers (km).)

- | | | |
|---|----------------|------------------------------------|
| ウ | 1 mm | 1 0 mm = 1 cm |
| | 1 ミリメートル | 1 0 ミリメートルは 1 センチメートル |
| | 1 mirimêtoru | 10 mirimêtoru wa 1 senchimêtoru |
| | (1 millimeter) | (10 millimeters make 1 centimeter) |

- | | | |
|--|--------------------------------|--------------------------------|
| | 1 0 0 cm = 1 m | 1 0 0 0 m = 1 km |
| | 1 0 0 センチメートルは 1 メートル | 1 0 0 0 メートルは 1 キロメートル |
| | 100 senchimêtoru wa 1 mêtoru | 1000 mêtoru wa 1 kiromêtoru |
| | (100 centimeters make 1 meter) | (1000 meters make 1 kilometer) |



- (3) ^{むさし}武蔵さんの家から ^{いえ}学校まで ^{がっこう}2.5kmあります。メートルでは ^{なん}何メートルになりますか。
 (It's 2.5 kilometers from Musashi's house to his school. What would this distance be in meters?)

★はかる対象物によって、使う道具が変わることも指導する。

7 おもさ Omosa

(Weight)

- (1) ^{おも}重さは、^{たんい}単位にした^{おも}重さがいくつぶんあるかであらわします。

(Weight is expressed in terms of units of weight.)

ア ^{おも}重さの ^{たんい}単位 には、グラム (g)、キログラム (kg) があります。

(Units of weight include grams (g) and kilograms (kg).)

イ 1 g
1 グラム
1 guramu
(1 gram)

1 0 0 0 g = 1 kg
1 0 0 0 グラムは1 キログラム
1000 guramu wa 1 kiroguramu
(1000 grams make 1 kilogram)

- (2) ^{えんだま}1円玉の^{おも}重さは、ちょうど 1gです。^{えんだま}1円玉 ^{まい}7枚では ^{なん}何gになりますか。

(A one yen coin weighs exactly 1g. If you have 7 one yen coins, how many grams will they be in total?)

- (3) 5kgは、^{なん}何gですか。

(How many grams is 5kg?)

- (4) はりの ^{おも}さしている ^{なん}重さは、何kgですか。

(How many kilograms is the needle showing?)



★実際に、1gや100gや1kgの物を持たせると量感が育ちます。

8 かさ Kasa (Volume)

- (1) ^{みず}水などの ^{かさ}かさを ^{はかる}はかる ^{たんい}単位の ^{リットル}リットル (L)、^{デシリットル}デシリットル (dL)、^{ミリリットル}ミリリットル (mL) があります。
(Units like liters (L), deciliters (dL) and milliliters (mL) are used to measure the volume of liquids, etc.)

ア 1 dL

(1 デシリットル)

1 deshirittoru

(1 deciliter)

10 dL = 1 L

(10 デシリットルは1リットル)

10 deshirittoru wa 1 rittoru

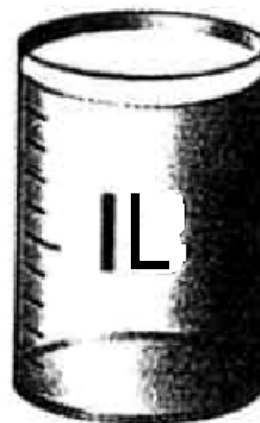
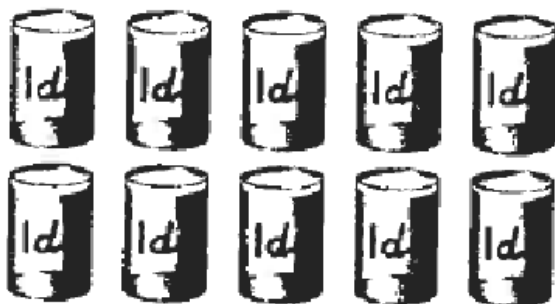
(10 deciliters make 1 liter)

1000 mL = 1 L

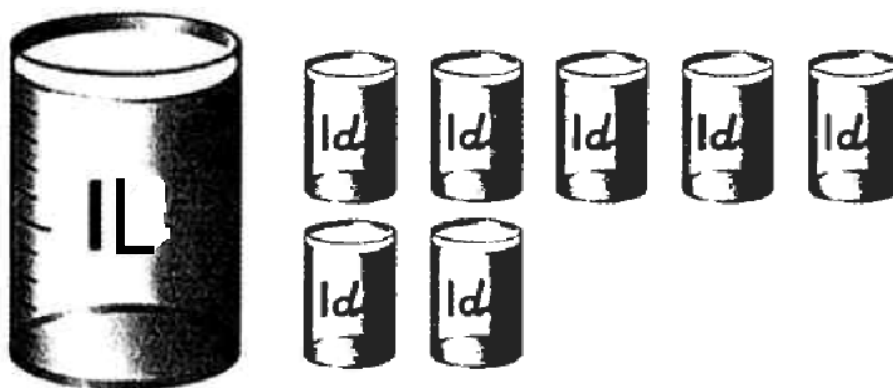
(1000 ミリリットルは1リットル)

1000 miririttoru wa 1 rittoru

(1000 milliliters make 1 liter)

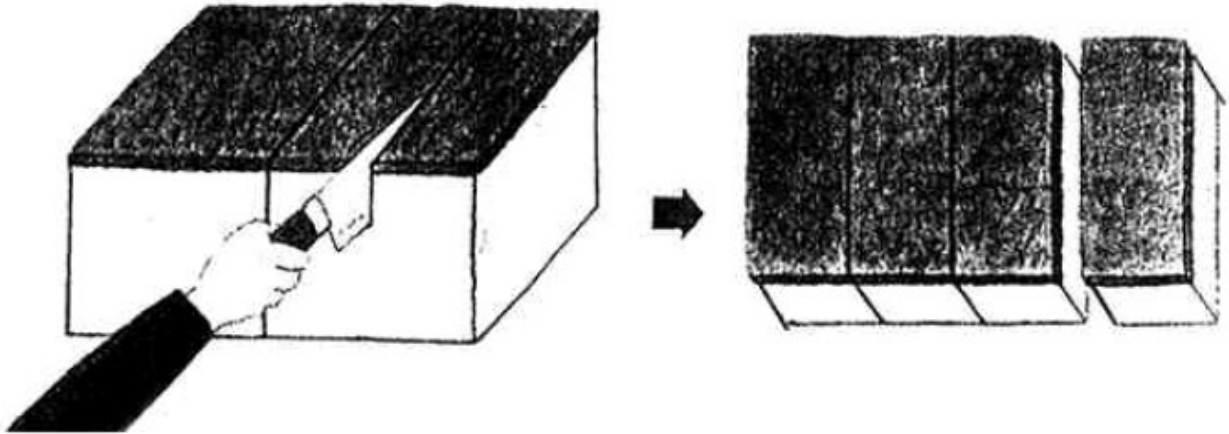


- (2) 1Lのますで 1ぱいと、1dLのますで 7はいの ^{みず}水のかさは、何L何dLに ^{なん なん}なりますか。
(How many liters and deciliters of water would there be in total with one 1 L cup and seven 1 dl cups?)

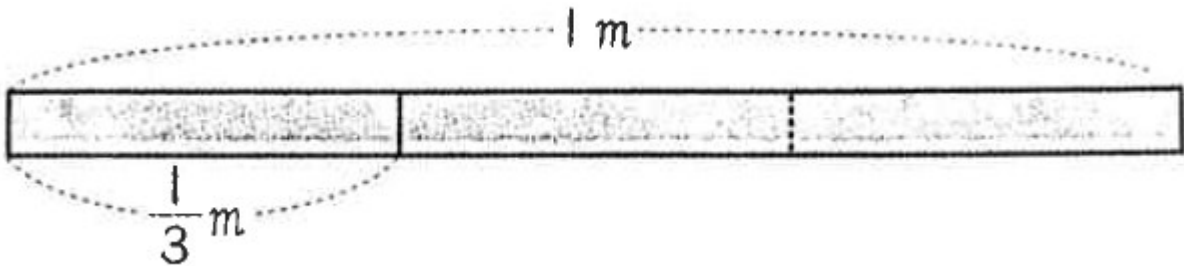


★ 1 Lは、内のが、縦、横、高さ、それぞれ10cmのますの容積分であることを指導すると、量感が育ちます。またmLの単位は、飲料水の容器等に使用されていることにもふるとよいでしょう。

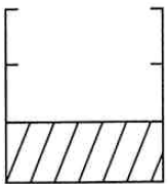
9 ぶんすう Bunsû
(Fractions)



- (1) 1mを 3つに 分けた 1つぶんの長さを 三分の一メートルと言い $\frac{1}{3}$ mと書きます。
(When you split 1 m into 3, each section is called “one-third of a meter” and written as : $\frac{1}{3}$ m.)



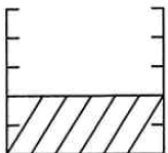
- (2) 1Lを 5つに 分けた 2つぶんのかさを 五分の二 リットルと言い $\frac{2}{5}$ Lと書きます。
(If you split 1 L into 5 parts, and then take two of those parts, it's called “two-fifths of a liter, and written as $\frac{2}{5}$ L.)



- (3) $\frac{1}{3}$ や $\frac{2}{5}$ のような 数を 分数 と言います。

3や5を 分母、1や2を 分子 と言います。

(Numbers like $\frac{1}{3}$ and $\frac{2}{5}$ are called fractions. The 3 and the 5 on the bottom are called “denominators” and the 1 and 2 on the top are called “numerators.”)

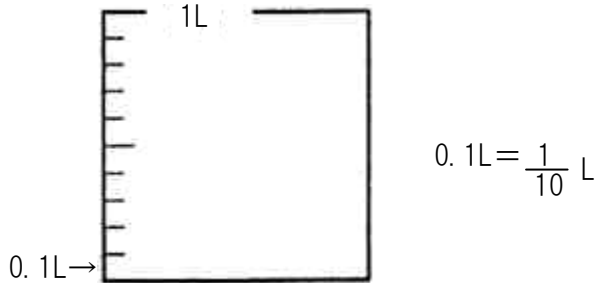


- (4) 1mを 4つに 分けた 3つぶんの長さは 何メートル ですか。

(How many meters would it be if you divide a meter into four equal parts and then add three of those parts together?)

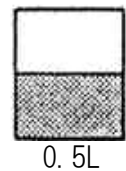
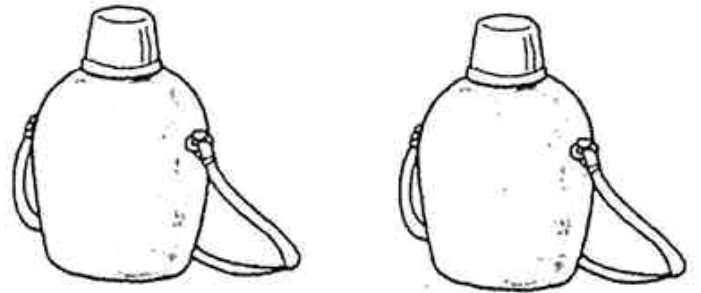
10 しょうすう Shôsu
(Decimal)

- (1) 1Lを ^{ひと}等しく ^わ10に分けた ^い1つぶんの ^かかさを、^いれいてんいちリットルと言ひ、^か0.1Lと書きます。
(If you split 1 L into 10 equal parts, each part's volume would be zero point one liters. This is written as 0.1.)



- (2) ^{ふた}二つの水^{すい}とうに、それぞれ ^{みず}水が ^{はい}1Lと ^{みず}0.5L ^あ入っています。水^{なん}のかさは、^あ合わせて ^{なん}何Lですか。
(You have two water bottles with 1 L and 0.5 L of water in them respectively. What is the volume of the water in total?)

ア 1 + 0.5 = 1.5
いち たす れいてんご は いてんご
ichi tasu rei ten go wa ittengo
(one plus one point five equals one point five)



イ

1	.	5
いちの く らい	しょうすうてん	1 の ご ぶ ん だ い いち

(ア) ^{いち}一の位 ^くらい
ichi no kurai
(one's place)

(イ) ^{しょうすうてん}小数点
shôsuuten
(decimal point)

(ウ) ^{しょうすうだいいち}小数第一位
shôsu dai ichi i
(first decimal place)

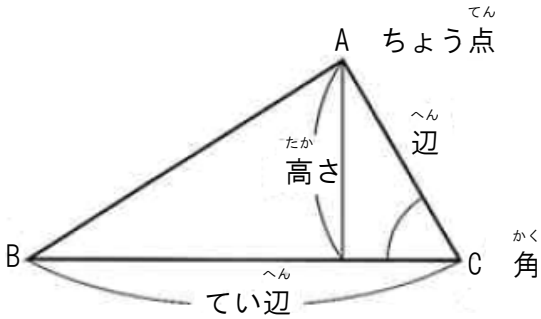
ウ ^{こた}答え (answer) 1.5リットル

11 ずけい Zukei

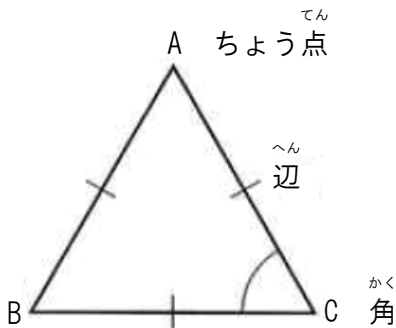
(Shapes)

(1) 3本の直線で ほん ちよくせん 囲まれた かたち 形を さんかくけい 三角形 い と言います。

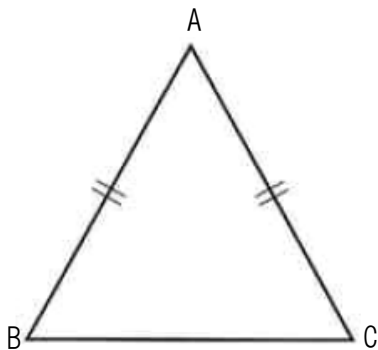
(An enclosed shape made with three connecting straight lines is called a triangle.)



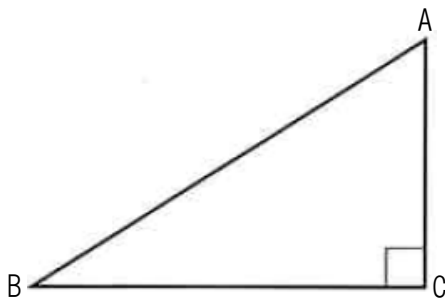
さんかくけい
三角形
sankakukei
(triangle)



せいさんかくけい
正三角形
seisankakukei
(equilateral triangle)



にとうへんさんかくけい
二等辺三角形
nitôhen sankakukei
(isosceles triangle)



ちよつかくさんかくけい
直角三角形
chokkaku sankakukei
(right triangle)

てん
ちょう点
chôten
(vertex)

へん
辺
hen
(side)

かく
角
kaku
(angle)

たか
高さ
takasa
(height)

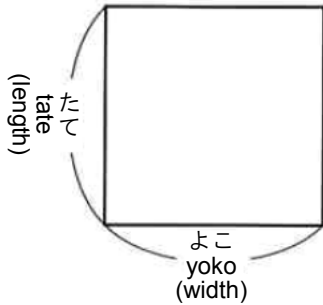
ていへん
底辺
teihen
(base)

(2) 4本の直線で囲まれた形を四角形と言います。

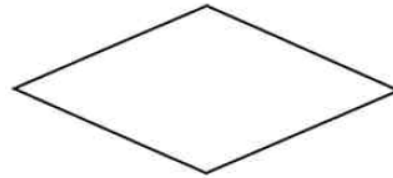
(An enclosed shape made out of four connecting straight lines is called a quadrilateral.)

(3) 四角形には、正方形、長方形、台形、平行四辺形、ひし形などがあります。

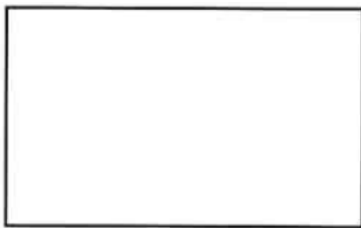
(There are many different types of quadrilaterals including, squares, rectangles, trapezoids, parallelograms, and rhombi, etc.)



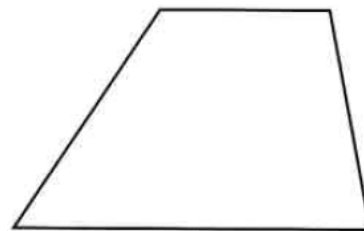
せいほうけい
正方形
seihōkei
(square)



がた
ひし形
hishigata
(rhombus)



ちようほうけい
長方形
chōhōkei
(rectangle)



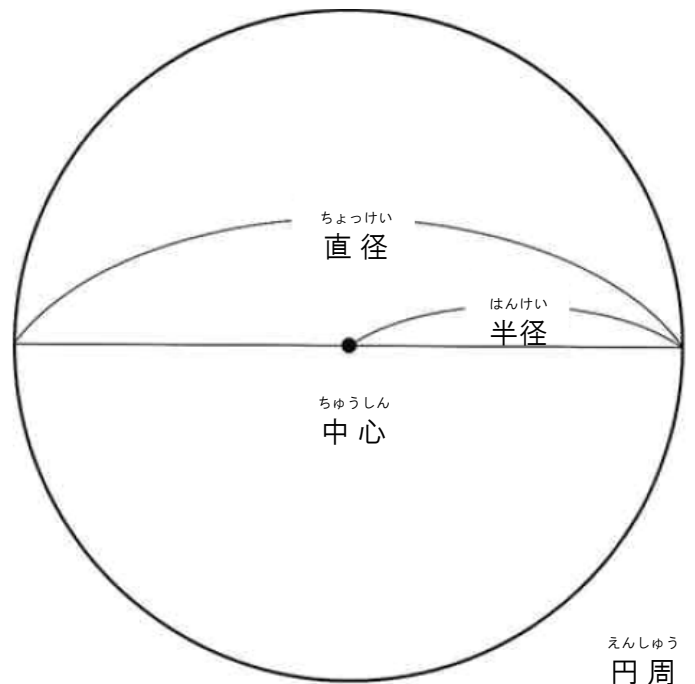
だいけい
台形
daikei
(trapezoid)



へいこうしへんけい
平行四辺形
heikōshihenkei
(parallelogram)

(4) 右のような丸い形を円と言います。

(Round shapes like the one on the right are called circles.)



えんしゆう
円周

(5) 半径
hankei
(radius)

ちよつけい
直径
chokkei
(diameter)

ちゆうしん
中心
chūshin
(center)

えんしゆう
円周
enshū
(circumference)

12 めんせき Menseki (Area)

- (1) 広さ のことを 面積 と言います。

(Area is used to show how wide something is.)

- (2) 面積の 単位。

(Units of area)

1 cm²

1 m²

1 km²

(1 へいほうセンチメートル) (1 へいほうメートル) (1 へいほうキロメートル)

1 heihô senchimêtoru

1 heihô mêturu

1 heihô kiromêtoru

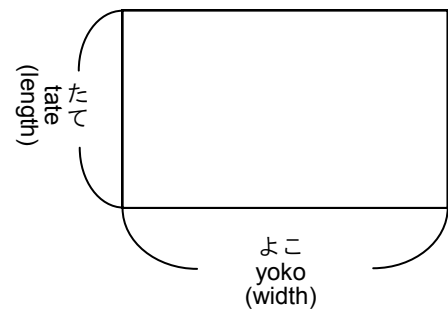
(1 square centimeter)

(1 square meter)

(1 square kilometer)

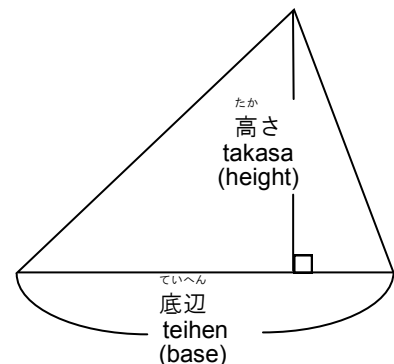
- (3) 長方形の面積は、 たて × よこ で求められます。

(The area of a rectangle can be found by multiplying the length and the width.)



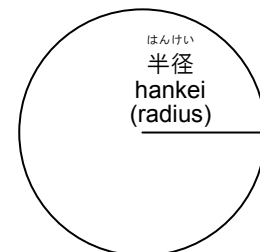
- (4) 三角形の面積は、底辺×高さ ÷ 2 で求められます。

(The area of a triangle can be found by multiplying the base and the height and then dividing by 2.)



- (5) 円の面積は、半径×半径×円周率 で求められます。

(The area of a circle can be found by radius x radius x pi)



- ★円周率は、円周÷直径で求められ3.14が使われます。

円周は、直径×円周率で求められます。

- ★Pi is 3.14 and can be found by taking the circle's circumference and dividing it by its diameter. A circle's circumference can be found by multiplying it's diameter and pi.

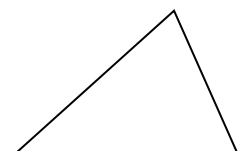
- (6) たてが 2 cm、よこが 4 cmの 長方形の面積を 求めましょう。

(Find the area of a rectangle with a length of 2 cm and a width of 4 cm.)



- (7) 底辺が 6 cm、高さが 5 cmの 三角形の面積を 求めましょう。

(Find the area of a triangle with a base of 6 and a height of 5 cm.)



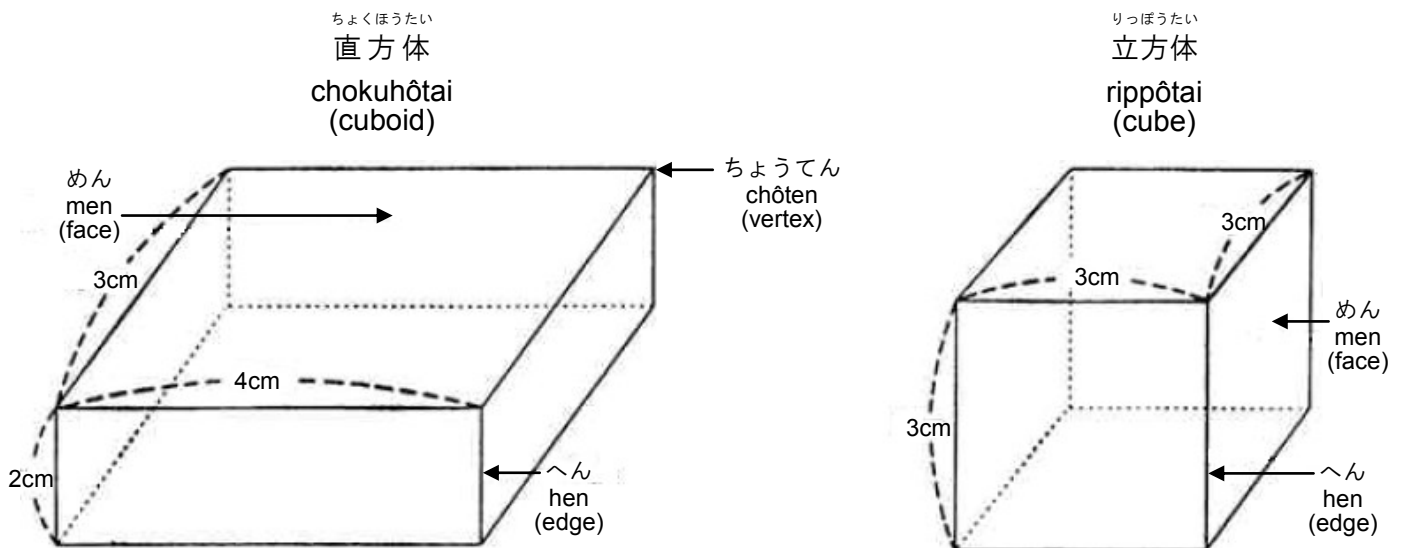
13 たいせき Taiseki (Volume)

- (1) 物の もの かさ かさ のことを たいせき 体積 い と言います。
(Volume can also be used for objects.)

- (2) 体積の単位 たいせき たんい
(Units of volume)

1 cm³
(1 りっぽうセンチメートル)
1 rippô senchimêtoru
(1 cubic centimeter)

1 m³
(1 りっぽうメートル)
1 rippô mêtoru
(1 cubic meter)



- (3) 直方体も、立方体も ちやくほうたい りっぽうたい めん 面は6つ、てん ちょう点 へん は8つ、ちやく 辺 へん が12あります。
辺と辺、面と面は ちやく すい直 ちやく になっています。

(Both cuboids and cubes have 6 faces, 8 vertices and 12 edges. The edges and faces are perpendicular.)

- (4) 直方体の体積は、ちやくほうたい 直方体 たいせき の体積は、たか たて もと ×よこ ×高さ で求められます。 $3 \times 4 \times 2 = 24$ (cm³)
(The volume for cuboids can be found by multiplying the length by the width and height.)

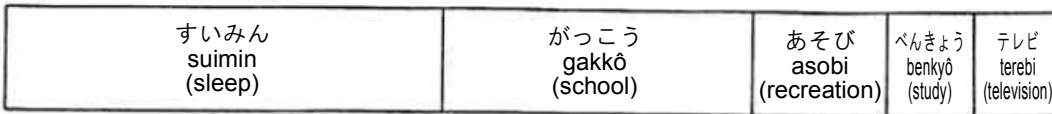
- (5) 立方体の体積は、りっぽうたい 立方体 たいせき の体積は、へん 1辺 へん ×1辺 へん ×1辺 もと で求められます。 $3 \times 3 \times 3 = 27$ (cm³)
(The volume of a cube can be found by multiplying the length of one of its edges by itself three times.)

14 グラフ Gurafu (Graphs)

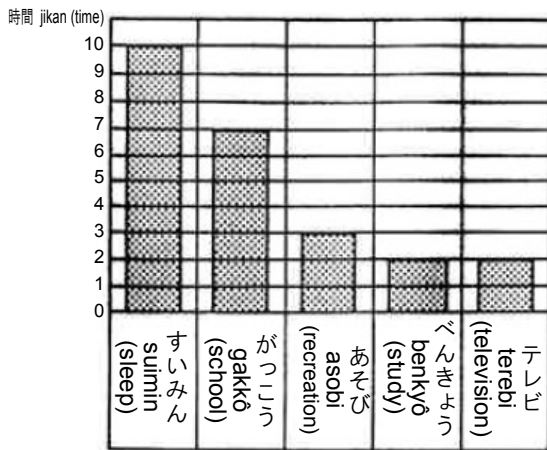
(1) 大きさ 比べたり、変わっていくようすを あらわすのに、グラフを 使います。
 (Graphs are used to compare sizes or to show changes.)

(2) 一日の生活を グラフに しました。
 (I made a graph showing my everyday life.)

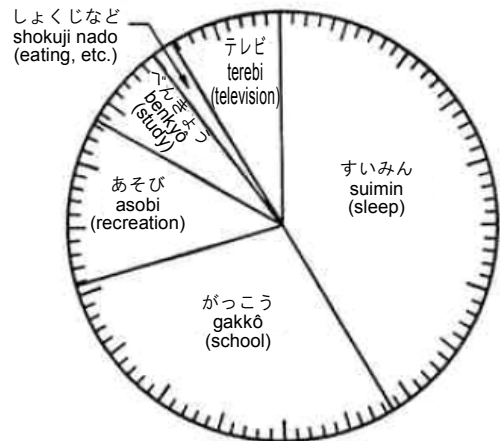
帯グラフ obi gurafu (column graph)



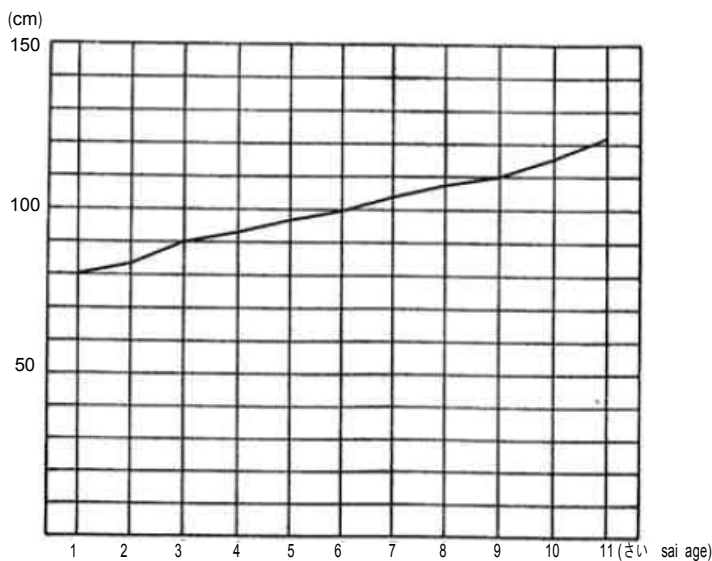
棒グラフ bō gurafu (bar graph)



円グラフ en gurafu (pie chart)



折れ線グラフ oresen gurafu (line graph)



しんちょうのかわりかた shinchō no kawarikata (changes in height)

★大きさを比べるには棒グラフなど、変化を表すには折れ線グラフなどが適していることも、指導します。

15 分数の計算 **Bunsû no keisan**
(Calculating fractions)

(1) 分数のたし算・ひき算。

(Adding and subtracting fractions)

ア $\frac{2}{5} + \frac{1}{4}$ を計算しましょう。
(Let's try solving $\frac{2}{5} + \frac{1}{4}$.)

$$\frac{2}{5} + \frac{1}{4} = \frac{2 \times 4}{5 \times 4} + \frac{1 \times 5}{4 \times 5} = \frac{8}{20} + \frac{5}{20} = \frac{13}{20}$$

分母のちがう分数のたし算・ひき算は、同じ分母に直して計算します。分母を同じにすることを通分 といいます。通分するときには、分母の数の公倍数を使います。

(When you add or subtract fractions with different denominators, you have to first change the denominator. This is called reducing to the common denominator. The common multiple of the denominators is used in this process.)

(2) 分数のかけ算・わり算。

(Multiplying and dividing fractions)

ア $\frac{4}{5} \times \frac{2}{3}$ を計算しましょう。
(Let's try solving $\frac{4}{5} \times \frac{2}{3}$.)

$$\frac{4}{5} \times \frac{2}{3} = \frac{4 \times 2}{5 \times 3} = \frac{8}{15}$$

分数に分数をかける計算は、分母どうし、分子どうしを かけ算します。

(When you multiply two fractions, you multiply both the numerators and the denominators.)

イ $\frac{2}{5} \div \frac{3}{4}$ を計算しましょう。
(Let's try solving $\frac{2}{5} \div \frac{3}{4}$.)

$$\frac{2}{5} \div \frac{3}{4} = \frac{2 \times 4}{5 \times 3} = \frac{8}{15}$$

分数でわる計算は、わる数の分母と分子を入れかえた数をかけます。

(When dividing fractions, you switch the denominator and the numerator and then multiply.)

★通分をする際、分母同士の公倍数を利用します。特に最少公倍数を利用する習慣がつくとよいでしょう。

わりあい
16 割合 Wariai
 (Ratios)

★比べられる量が、もとにする量のどれだけにあたるかを表した数を「割合」といいます。

★Ratios show how much a certain amount is compared to the base amount.

- (1) 武蔵さんは、バスケットボールのフリースローの練習をしました。15回投げて6回入りました。入った割合を求めましょう。

(Musashi was practicing free throws in basketball. He made 6 of the 15 free throws he tried. Find the ratio of the free throws that he made)

わりあい つぎ しき もと
 割合は、次の式で求められます。

$$\text{割合} = \frac{\text{比べられる量}}{\text{もとにする量}}$$

(Ratios can be found by using the following formula: ratio = the amount being compared ÷ the base amount.)

よって (thus) $6 \div 15 = 0.4$ A, 0.4

- (2) ひやくぶんりつ ぶあい Hyakubunritsu · Buai (Percentage/Rate)

ア 百分率はもとにする量を100とみた割合です。パーセント(%)で表します。

(Percentage is a ratio wherein the base amount is set at 100. This is expressed with the percentage symbol %)

イ 割合を表す0.1を1割、0.01を1分、0.001を1厘ということがあります。このように表した割合を、「歩合」といいます。

(When expressing a ratio, 0.1 is read as *ichi-wari*, 0.01 is read as *ichi-bu*, and 0.001 is read as *ichi-rin* in Japanese. Ratios expressed like this are called rates.)

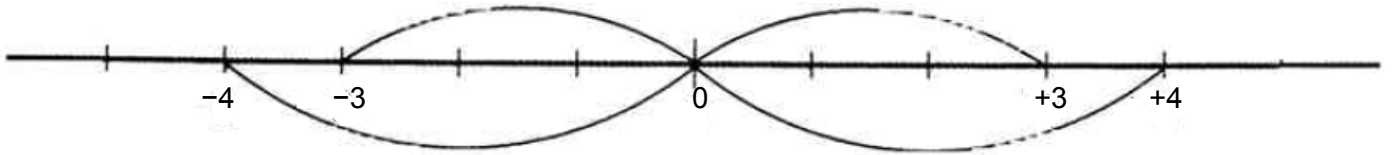
	1	0.1	0.01	0.001
ひやくぶんりつ 百分率 Hyakubunritsu (Percentage)	100%	10%	1%	0.1%
ぶあい 歩合 Buai (Rate)	わり 10割	わり 1割	ぶ 1分	りん 1厘

17 正負の計算 **Seifu no keisan**

(Calculating positive and negative numbers)

(1) 加法・減法 **kahô · genpô** (addition and subtraction)

ア 絶対値 **zettaichi** (absolute value)



+3の絶対値は3、-4の絶対値は4となります。
(The absolute value of +3 is 3, and the absolute value of -4 is 4.)

イ 同符号の加法 **dôfugô no kahô** (Adding numbers with the same sign)

$$\begin{aligned} (+4) + (+6) &= + (4 + 6) = +10 \\ (-4) + (-6) &= - (4 + 6) = -10 \end{aligned}$$

ウ 異符号の加法 **ifugô no kahô** (adding numbers with different signs)

$$\begin{aligned} (-5) + (+5) &= 0 \\ (+9) + (-4) &= + (9 - 4) = +5 \\ (+4) + (-10) &= - (10 - 4) = -6 \end{aligned}$$

★絶対値の意味、加法、減法のいい表し方、さらには和や差の意味にも触れておきたいものです。

2つの数の和を求めるには、次のようにします。

(The sum of two numbers can be found the following ways:)

(ア) 同符号の数のとき (For numbers with the same sign)

- ・絶対値の和に共通の符号をつけます。

(Attach the same symbol to the sum of the numbers' absolute value.)

(イ) 異符号の数のとき (For numbers with different signs)

- ・絶対値の大きい方から小さい方をひき、絶対値の大きい方の符号をつけます。

(Subtract the smaller number from the number with the larger absolute value and attach the sign of the number with the larger absolute value to the sum.)

- ・絶対値が等しければ、和は0になります。

(If the absolute value of these two numbers is the same, the sum will be 0.)

せい すう ふ すう かず きごう くわ おな げんぽう かほう
 正の数、負の数をひくときは、その数の記号をかえて加えることと同じです。したがって、減法は、加法
なお けいさん
 に直して計算することができます。

(When subtracting positive and negative numbers, it's the same as changing the numbers' sign and adding them together. As such, it is possible to use addition for calculations involving subtraction.)

エ 正の数せい すうをひくとき $\text{seinosû wo hiku toki}$ (subtracting positive numbers)

$$(+8) - (+5) = (+8) + (-5) = 3$$

$$(-8) - (+5) = (-8) + (-5) = -(8+5) = -13$$

オ 負の数ふ すうをひくとき $\text{funosû wo hiku toki}$ (subtracting negative numbers)

$$(+8) - (-5) = (+8) + (+5) = 13$$

$$(-8) - (-5) = (-8) + (+5) = -(8-5) = -3$$

(2) 乗法・除法じょうほう じょほう $\text{jôhō} \cdot \text{johō}$ (multiplication and division)

ア 同符号どうふごう じょうほう じょほうの乗法・除法 $\text{dôfugô no jôhō} \cdot \text{johō}$ (multiplication and division for numbers with the same sign)

$$(+3) \times (+4) = +(3 \times 4) = 12$$

$$(-3) \times (-4) = +(3 \times 4) = 12$$

$$(+12) \div (+4) = +(12 \div 4) = 3$$

$$(-12) \div (-4) = +(12 \div 4) = 3$$

★乗法・除法のいい表し方、また積や商の意味にも触れておきたいものです。

★加法、減法、乗法、除法をまとめて、四則ということを知らせましょう。

イ 異符号いふごう じょうほう じょほうの乗法・除法 $\text{ifugô no jôhō} \cdot \text{johō}$ (multiplication and division for numbers with different signs)

$$(-3) \times (+4) = -(3 \times 4) = -12$$

$$(+3) \times (-4) = -(3 \times 4) = -12$$

$$(+12) \div (-4) = -(12 \div 4) = -3$$

$$(-12) \div (+4) = -(12 \div 4) = -3$$

2つの数の積すう せき しょう もとや商つきを求めるには、次のようにします。

(When finding the product or quotient of two numbers, use the following rules:)

・同符号どうふごう せき しょうの積・商ぜったいち せき しょうでは、絶対値せい ふごうの積または商に正の符号をつけます。

(When finding the product or quotient of two numbers with the same sign, simply assign the same sign to the numbers' product or quotient.)

・異符号いふごう せき しょうの積・商ぜったいち せき しょうでは、絶対値せい ふごうの積または商に負の符号をつけます。

(When finding the product or quotient of numbers with different signs, attach the negative sign to the product or quotient of the numbers' absolute value.)

18 ほうていしき 方程式 **Hôteishiki**
(Equations)

- (1) しき なか も じ 式の中の文字に、あたひ だいにゆう ある値を代入するとな た どうしき ほうていしき 成り立つ等式を方程式といいます。また、ほうていしき な た 方程式を成り立たせる
あたひ ほうていしき かい 値を、ほうていしき かい もと 方程式の解といいます。ほうていしき と 方程式の解を求めることを、方程式を解くといいます。

(Equations are made by substituting letters in equal formulas for certain values. The value that makes the equation equal on both sides is called the solution of the equation. The process of solving the equation is called solving the equation.)

つぎ ほうていしき と 次の方程式を解きましょう。

(Try solving the following equation.)

$$\begin{aligned} \text{ア} \quad -2x &= 8 \\ \frac{-2x}{-2} &= \frac{8}{-2} \\ x &= -4 \end{aligned}$$

A, $x = -4$

★ x の係数を 1 にするために、両辺を x の係数でわります。求める文字には x 以外もあることを紹介しておきましょう。

$$\begin{aligned} \text{イ} \quad 2x + 7 &= 19 - 4x \\ 2x + 4x &= 19 - 7 \\ 6x &= 12 \\ x &= 2 \end{aligned}$$

A, $x = 2$

★ 文字と式の関係を押さえ、移項の仕方を繰り返し練習しましょう。

19 関数 Kansû
(Functions)

- (1) ある量とそれともなつて変わる他の量があり、それぞれを変数 x 、 y で表します。 x の値を決めるとそれにつれて y の値も決まるとき、 y は x の関数であるといいます。

(When there is one amount and another amount that changes alongside this amount, this is represented with the variables x and y . When you decide what x is, the value of y is determined in turn, and y is then called a function of x .)

- (2) 毎分 60 m の速さで x 分間歩いたときの、歩いた道のりを y m とします。

(When you walked for x minutes at a speed of 60 meters per minute, the distance you walked is expressed by “ y meters”.)

x	0	1	2	3	4	5	6	...
y	0	60	120	180	240	300	360	...

この x と y の関係を式で表すと次のようになります。

$$y = 60x$$

(The relation between x and y is expressed as follows: $y=60x$.)

- (3) 2 つの変数 x 、 y について、 y が x の 1 次式で表されるとき、 y は x の 1 次関数であるといいます。一般に次のように表します。

$$y = ax + b \quad (a = \text{傾き} = \text{変化の割合} = \frac{y \text{ の増加量}}{x \text{ の増加量}}, \quad b = \text{切片})$$

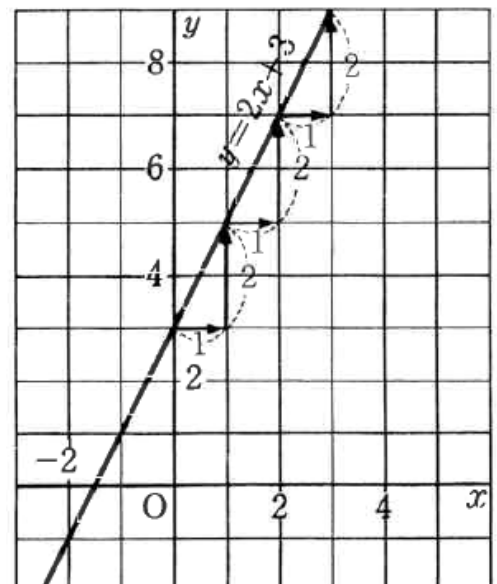
(When the variables y and x are used, and y is expressed as a first-order equation of x , y is said to be a linear function of x . This is typically expressed the following way:)

$$y = ax + b \quad (a = \text{angular coefficient} = \text{rate of change} = \frac{\text{increase in } y}{\text{increase in } x}, \quad b = \text{intercept})$$

- (4) 1 次関数 $y = 2x + 3$ のグラフ
変化の割合が 2 なので、右へ 1 進むとき、上へ 2 だけ進みます。

また、切片が 3 なので、 $(0, 3)$ を通る直線になります。

(Since the rate of change is 2, the line advances 1 space to the right, and up 2 spaces. The intercept of the line is 3, meaning that the line passes through $(0,3)$.)



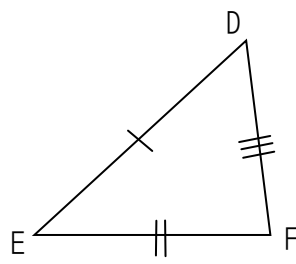
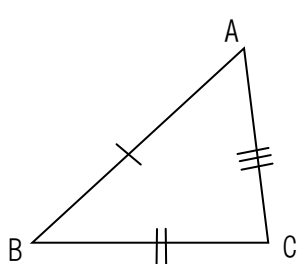
20 合同・相似 **Gôdô · Sôji**
(Congruence and similarity)

(1) 合同 (Congruence)

ア 2つの三角形で、次の条件 (ア) から (ウ) のうち、どれかが成り立てば、その2つの三角形は合同である。

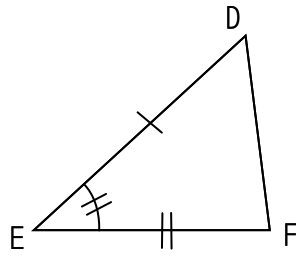
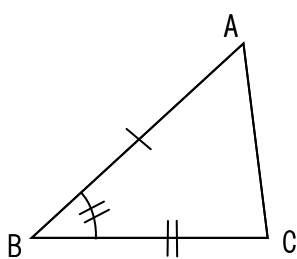
(If two triangles fulfill any one of the following conditions, then those two triangles are congruent.)

- (ア) 3辺がそれぞれ等しい
(All three sides are equal)



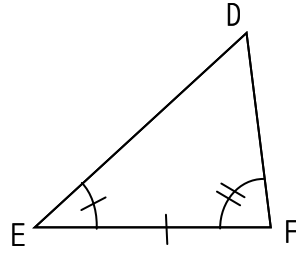
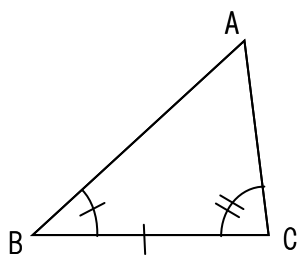
$$\begin{aligned} AB &= DE \\ BC &= EF \\ CA &= FD \end{aligned}$$

- (イ) 2辺とその間の角がそれぞれ等しい
(2 sides and the angle they make are equal)



$$\begin{aligned} AB &= DE \\ BC &= EF \\ \angle B &= \angle E \end{aligned}$$

- (ウ) 1辺とその両端の角がそれぞれ等しい
(1 side and the angles on both sides are equal)



$$\begin{aligned} BC &= EF \\ \angle B &= \angle E \\ \angle C &= \angle F \end{aligned}$$

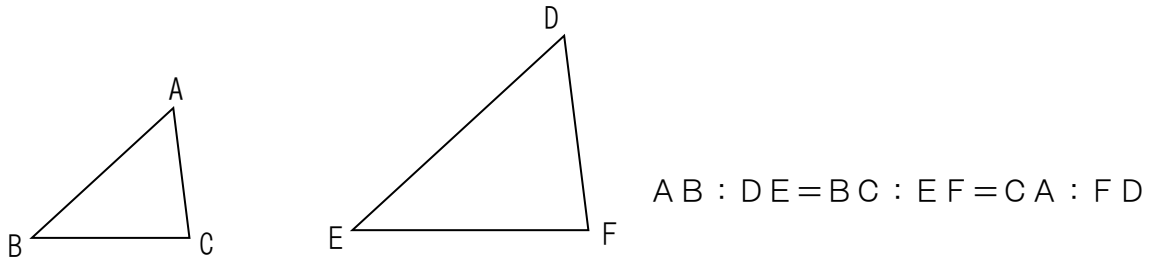
(2) 相似 (Similarity)

ア 2つの三角形で、次の条件 (ア) から (ウ) のうち、どれかが成り立てば、その2つの三角形は相似である。

(If two triangles fulfill any one of the following conditions, then they are considered to be similar.)

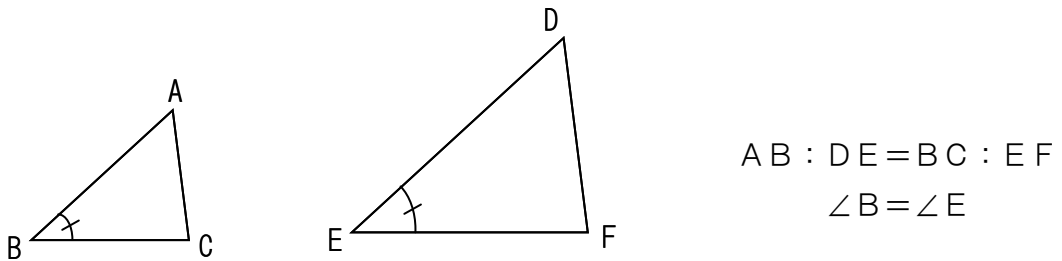
(ア) 3組の辺の比が等しい

(The ratio of all three sides are the same.)



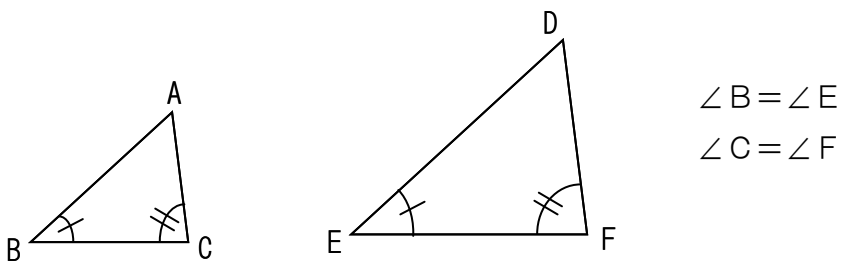
(イ) 2組の辺の比が等しく、その間の角が等しい

(The ratio of 2 of the sides are the same and the angles they make are equal.)



(ウ) 2組の角がそれぞれ等しい

(2 of the angles are equal)

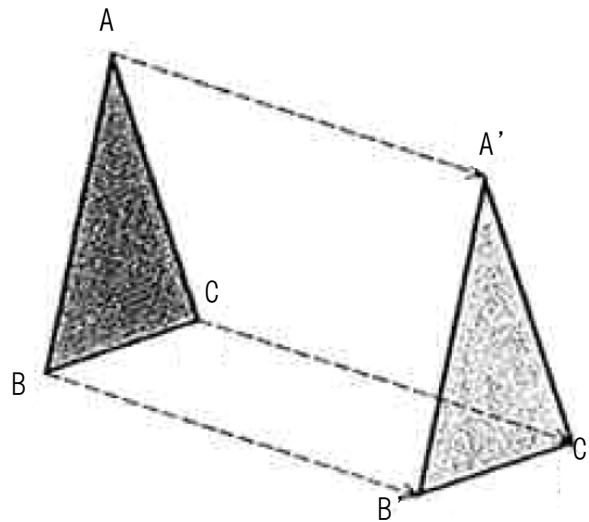


21 ずけい いどう 図形の移動 **Zukei no idô**

(Translating figures)

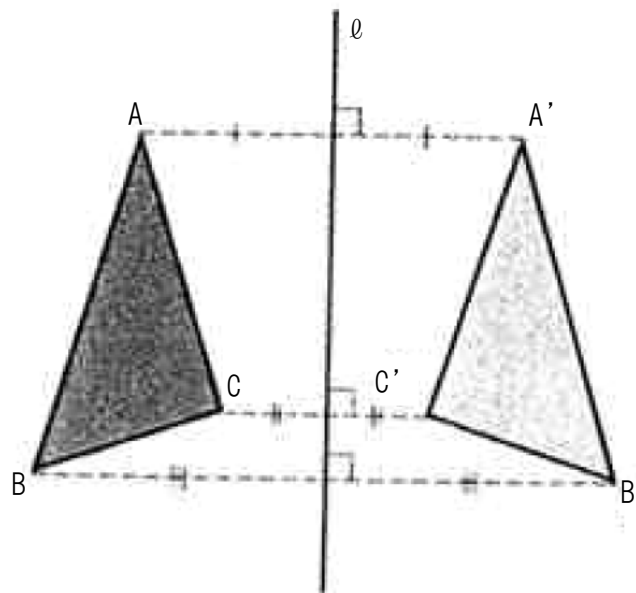
- (1) へいこういどう 平行移動とは、ずけい 図形を一定の方向に、いってい ほうこう 一定の距離だけ動かす移動のことです。

(Parallel movement refers to moving a figure in one set direction for a set distance.)



- (2) たいしょういどう 対称移動とは、ずけい 図形をある直線をお折り返すような移動のことです。

(Reflection refers to moving a figure along a certain straight line and mirroring it.)



あや むさし がくしゅうちょう
『彩と武蔵の学習帳』

だい せつ かくきょうか がくしゅうないようへん さんすう すうがく
第3節 各教科の学習内容編 〈算数・数学〉

かいとう
解答

3. ひきざん 5ページ

$$142 - 83 = 59$$

$$\begin{array}{r} 142 \\ - 83 \\ \hline 59 \end{array}$$

$$(13 - 8)(12 - 3)$$

5. わりざん 8ページ

(1) オ $6 \div 3 = 2$ 、 $10 \div 5 = 2$ 、 $63 \div 7 = 9$

(3) $42 \div 2 = 21$ 、 $735 \div 5 = 147$

$$\begin{array}{r} 21 \\ 2 \overline{)42} \\ \underline{4} \\ 2 \\ \underline{2} \\ 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 147 \\ 5 \overline{)735} \\ \underline{5} \\ 23 \\ \underline{20} \\ 35 \\ \underline{35} \\ 0 \end{array}$$

6. ながさ 10ページ

(3) 2500m

7. おもさ 11ページ

(2) 7g (3) 5000g (4) 2.5kg

8. かさ 12ページ

(2) 1L7dL

9. ぶんすう 13ページ

(4) $\frac{3}{4}$ m

12. めんせき 17ページ

(6) $2 \times 4 = 8$ 答え：8 cm²

(7) $6 \times 5 \div 2 = 15$ 答え：15 cm²

【平成14年度発行】

1 作成協力委員(所属及び職名は平成14年度による)

委員長	山下 武彦	(本庄市立中央小学校 校長)
副委員長	長谷川 浩	(さいたま市立常盤中学校 教頭)
委員	石橋 裕	(戸田市立戸田中学校 教諭)
委員	加藤 明美	(川口市立戸塚中学校 教諭)
委員	中島 敏也	(飯能市立飯能第一小学校 教諭)
委員	松崎 仁子	(東松山市立松山第一小学校 教諭)
委員	中井 健一	(小鹿野町立小鹿野小学校 教諭)
委員	下山美代子	(本庄市立本庄西小学校 教諭)
委員	清水 孝彦	(深谷市立上柴西小学校 教諭)
委員	小宮 豊隆	(行田市立長野中学校 教諭)
委員	新井てる子	(岩槻市立東岩槻小学校 教諭)
委員	石田 耕一	(埼玉大学教育学部附属中学校 教諭)
委員	阿久津一浩	(さいたま市教育委員会 主任指導主事)
委員	豊田 尚正	(北部教育事務所 主任指導主事)
委員	本木 正和	(県立蕨高等学校 教諭)
委員	須田 康子	(県立戸田高等学校 教諭)
委員	松尾 恭子	(社団法人国際日本語普及協会 日本語教師)
委員	小玉 安恵	(国際交流基金日本語国際センター 専任講師)

2 翻訳協力者等(職名は平成14年度による)

<中国語>	白 香・瀬尾 圓・高木延峰・李 莉
<英語>	ジュリー ナン (指導課 国際交流員)
<ポルトガル語>	セルジオ 馬場 (指導課 国際交流員)
<スペイン語>	リリアナ 中村 (指導課 国際交流員)

笠間 進 (指導課支援アドバイザー)

3 資料提供等(教科書の図版) ※敬称略

(1)<日常会話・国語>

- 国際交流基金日本語国際センター「日本語かな入門」
- さいたま市教育委員会 指導教材「はじめくとまりちゃんのほんごきょうしつ」

(2)<社会>

- 沖縄県平良市教育委員会 副読本「ひらら」
- 岩槻市教育委員会 社会科副読本「いわつき」小3・4年
- 東京書籍(株) 教科書「新しい社会」小3・4年、他21件
- (株)中央社 副読本「わたしたちの郷土 さいたま」埼玉県全県地区
- (株)文溪堂 社会資料集 6年「調べ 考え 好きになる」
- 青葉出版(株)東京支社 社会科作業帳 6年「日本の歴史と政治・世界」他1件
- 明治図書(株) 「最近歴史資料集」他1件
- 須貝 稔 東京書籍「新しい社会歴史」
- 江口準次 東京書籍「新しい社会6上」他1件

(3)<算数・数学>

- 岡部タカノブ 東京書籍(株)「新しい算数」小3上、他1件
- 佐藤道子 東京書籍(株)「新しい算数」小4下
- (株)新興出版社啓林館 教科書「さんすう」小1、他4件
- 東京書籍(株) 教科書「新しい算数」小3上、他5件

(4)<理科>

- 小山信吾 大日本図書(株)「中学校理科」中2上
- 東京書籍(株) 教科書「新しい理科」小3、46件
- 教育出版(株) 教科書「中学理科」中1上、他3件
- 大日本図書(株) 教科書「中学校理科」中2上

【平成18年度発行】

改訂版翻訳協力者等(所属及び職名は平成18年度による)

<中国語>	李 寧葵
<ポルトガル語>	アレッサンドロ タタジバ (義務教育指導課 国際交流員)
<スペイン語>	ロベルト 津留 (高校教育指導課 国際交流員)
<英語>	シェーン パトゥ (高校教育指導課 国際交流員)

小岩井優里子 (義務教育指導課支援アドバイザー)

【平成31年度発行】

改訂版翻訳協力者等(所属及び職名は平成30年度による)

<中国語>	徳間 菲	(国際課)
<ポルトガル語>	メロ ワヂソン	(義務教育指導課 国際交流員)
<スペイン語>	スミヒロ マリエン	(高校教育指導課 国際交流員)
<英語>	クリス クレイゴ	(高校教育指導課 国際交流員)

- ・義務教育指導課 教科担当指導主事
- ・北村裕美 (義務教育指導課支援アドバイザー)



平成31年4月発行