



エルサルバドル政府

教育省

算数 5



第2卷

教師用指導書
第二版





エルサルバドル政府

教育省

算数 5



第2巻

教師用指導書
第二版

ESMATE



Carla Evelyn Hananía de Varela
教育科学技術大臣

Ricardo Cardona Alvarenga
教育科学技術省副大臣
善意協力

Wilfredo Alexander Granados Paz
中等（第3サイクルおよび中等）教育局長
名誉代理

Janet Lorena Serrano de López
基礎教育局長
名誉代理

Santiago Alfredo Flores Amaya
予防社会プログラム局長
名誉代理

Roberto Alejandro Rivera Campos
科学技術イノベーション教育課長

Félix Abraham Guevara Menjívar
科学技術イノベーション教育部長（数学）

Gustavo Antonio Cerros Urrutia
中等教育カリキュラム専門家部長

教育省執筆専門チーム

第一版
Inés Eugenia Palacios Vicente

第二版
Wendy Stefanía Rodríguez Argueta
Diana Marcela Herrera Polanco
Salvador Enrique Rodríguez Hernández
Ana Ester Argueta Aranda
Ruth Abigail Melara Viera
Vitelio Alexander Sola Gutiérrez
Francisco Antonio Mejía Ramos

レイアウトチーム

Laura Guadalupe Pérez
Judith Samanta Romero de Ciudad Real
Francisco René Burgos Álvarez

文体修正

Robin Alexander Cartagena Mejía

国際協力機構（JICA）を通じた日本の技術協力

第一版©2018

第二版©2020

著作権所有MINEDUCYTの許可なく商用目的の販売、複製を行うことは、いかなる方法であっても禁止します。

表紙の図では、内側にある正五角形で正多角形の中心の特性の学習を表わしています。その周辺には、この学年で学習する底辺と高さを示す三角形を配置しています。このように組み合わせることで正五角形を二つ表わし、正多角形の辺の数と角度に関係性があることを表現しています。

372.7

M425 算数5 [電子資料] : 教師用指導書 : 第2巻 /

Wendy Stefanía Rodríguez Argueta ... [他] ;

レイアウト : Francisco René Burgos Álvarez, Judith Samanta Romero de Ciudad Real, ;

監修 文体修正 Robin Alexander Cartagena Mejía

-- 第2版 -- サンサルバドル、エルサルバドル :

教育省 (MINED) 、2020年。

電子資料1件、(240ページ : 図解入り、28 cm. - (Esmate)

電子データ [1ファイル : 1 pdf、16 MB] 。 -- <http://www.mined.gob.sv>

ISBN 978-99961-355-4-5 (電子書籍)

1. 算数 - 教科書。2. 算数 - 教授 -- ガイド

I. Rodríguez Argueta, Wendy Stefanía, 共著。II. タイトル。

BINA/jmh

教師のみなさん

心からご挨拶を申し上げ、エルサルバドルの全国民のために重要な仕事をされていることに感謝します。

教育科学技術省（MINEDUCYT）は初中等教育算数・数学指導力向上プロジェクト（ESMATE）を通じて、みなさんのために算数・数学科目の教師用指導書を作成しました。この指導書は日常の指導活動で重要なツールとなるでしょう。

この資料は、当科目の授業を展開する方法を具体的に指導し、その結果エルサルバドルの生徒たちの学びを大きく向上させることを主な目的としています。

この指導教本は生徒用の教科書に対応する授業内容の提案となっていることから、算数学習プログラムの規程を具体的に実現するものであると言えます。

みなさんがこの資料を最大限に活用し、私たちの愛する国の発展に貢献し続けるべく、全力で努力し献身されると確信しています。

敬具

Carla Evelyn Hananía de Varela
教育科学技術大臣

Ricardo Cardona Alvarenga
教育科学技術省副大臣
善意協力

目次

ユニット6

単位量	5
レッスン1：単位量	10
ユニット6のテスト	27

ユニット7

通貨換算と予算作成	31
レッスン1：通貨の換算	34
レッスン2：予算の作成	37

ユニット8

三角形と四角形の面積	47
レッスン1：三角形と四角形の面積	52
ユニット8のテスト	70
2学期末テスト	74

ユニット9

英米系の測定単位	79
レッスン1：長さの測定	82
レッスン2：重さの測定	89

ユニット10

分数	99
レッスン1：同値分数	105
レッスン2：異分母分数の足し算	120
ユニット10のテスト、パート1	134
レッスン3：異分母分数の引き算	138
レッスン4：分数を小数で表す	150
レッスン5：複合計算	166
ユニット10のテスト、パート2	174

ユニット11

角柱の分類と作図	179
レッスン1：角柱の分類と作図	184
ユニット11のテスト	205

ユニット12

未知数	209
レッスン1：未知数	212
3学期末テスト	222
学年末テスト	226

付録

結果の分析	231
年間学習量	232

ユニット 6

単位量

1 このユニットのねらい

混み具合や人口密度、速さ、移動距離や時間といった身の回りの事象を解決しながら、単位量あたりの大きさを理解し2つの量を関係づけ、最も良い選択肢を決定することができるようになることを目指します。

2 学習の流れと範囲

4 学年

ユニット 3 : 自然数の掛け算

- 1桁の数を掛けるかけ算
- 10の倍数や100の倍数を掛けるかけ算
- 2桁または3桁の数を掛けるかけ算

ユニット 5 : わり算

- 1桁の数で割るわり算
- かけ算とわり算の活用
- 2桁の数で割るわり算
- 混合計算

5 学年

ユニット 3 : 小数と自然数の かけ算・わり算

- 小数×自然数のかけ算
- 小数÷自然数のわり算

ユニット 5 : 小数と小数の かけ算・わり算

- 小数×小数のかけ算
- 小数÷小数の割り算
- 小数の比較量・基準量・何倍
- 小数の混じった計算

ユニット 6 : 単位量

- 単位量

6 学年

ユニット 4 : 比率と百分率

- 割合
- 百分率

ユニット 5 : 比例

- 比率
- 正比例
- 反比例

3 このユニットの構成

レッスン	授業	タイトル
1 単位数	1	単位数 パート1
	2	単位数 パート2
	3	人口密度
	4	単位数を使った選択肢の検討
	5	速さ
	6	移動距離
	7	時間
	8	復習
	1	ユニットテスト

授業総数

+ ユニットテスト

8

4 各レッスンの要点

レッスン 1

単位量 (全 8 コマ)

児童たちは 3 学年から、比較する数量、比べる基となる数量、何倍の考え方について学習してきました。ここで学習する単位量は比べる基となる数量の考え方を扱い、異なる単位で表されている数量を一方にそろえて 2 つの量を比較します。

比べる基となる数量の例題

ある日、カルメンは 45 ポンドのコーヒーを収穫しました。カルメンがアントニオの 3 倍の量 (ポンド) 収穫したとすると、アントニオは何ポンド収穫しましたか？

単位量の例題

ある畑では 45 キントルのコーヒーが収穫でき、その畑の大きさは 3 km^2 です。 1 km^2 あたり、何ポンドのコーヒーが収穫できますか？

単位量を用いることにより、直接的に比較することのできない状況を比較することが可能になりますが、そのためには、2 つの状況がある単位にそろえることが必要となります。

例：

囲い A には 20 羽の雌鶏がいて、その囲いの面積は 5 m^2 です。 囲い B には 36 羽の雌鶏がいて、その囲いの面積は 12 m^2 です。 どちらの囲いが混んでいますか。

一見した限りではどちらの囲いが混んでいるかを判断することはできません。それは、2 つの囲いの大きさが異なり、雌鶏の数も違うため、囲いの大きさだけや雌鶏の数だけでは比較することができないからです。このような場合に単位量を用いることにより、どちらが求められている条件を満たしているかを明らかにすることができます。2 つの囲いに共通の広さの単位 1 m^2 を使い、 1 m^2 あたりに (およそ) どれだけの雌鶏がいるかを求め、その結果を比較します。

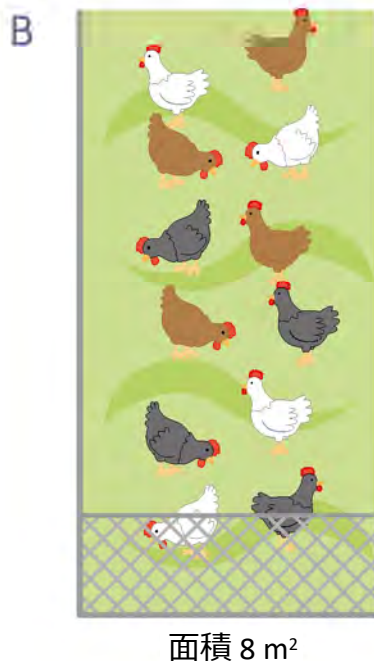
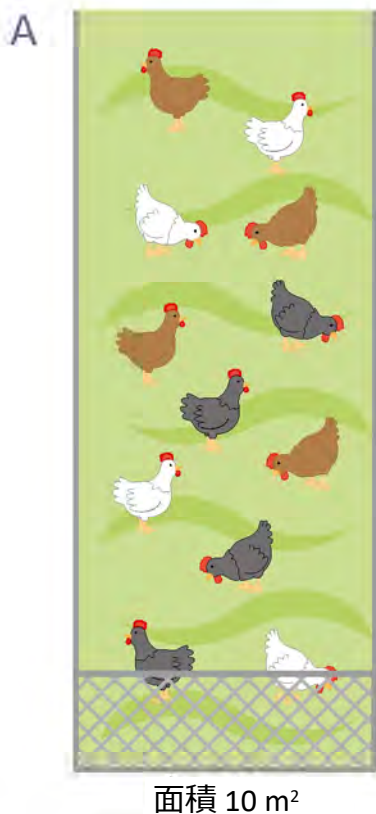
このユニットでは、人口密度、とれ高、能率、速度について単位量の考え方をを用いて学習します。つまり、面積あたりの人口、面積あたりの生産量、時間あたりの移動距離などを学びます。このユニットで扱う内容は 6 学年で学習予定の比率と百分率の導入に当たります。

このユニットのための既習事項は以下のとおりです。

- 比較する数量
- 自然数と小数のかけ算・わり算
- 自然数と小数の比較
- 概数または端数処理

この課は、2つの基準を用いて示された量を比較する場合として、ものの数量を比べる、またはその面積を比べる入門授業から始めます。

例：同じ数の雌鶏がいるとして、囲いAとBを比較しましょう。同じ数の雌鶏がいるとして、囲いBとCを比較しましょう。



上述のものの数量や面積といった基準を用いることによってこの例題を解決することはできるかもしれませんが。しかしながら、この授業で単位量を求める計算やその解釈を行うことが、このユニット内で次に続く授業のための準備となります。

続く 1.2 の授業では、児童たちにももの数量または面積それぞれでは比較できない状況を提示します。つまり、面積あたりのものの数量の比較が必要となる場面で、前の授業で学習した単位量の考え方をを用いる必要があります。
例：囲いAとCの比較

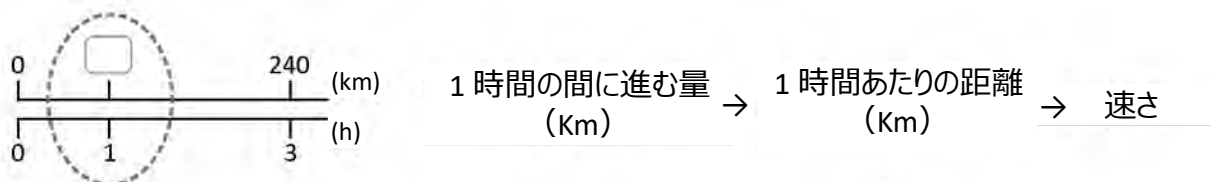
その後、実質的に単位量の計算となる人口密度、すなわち 1 平方キロメートルあたりの人数についての考え方を提示します。この授業では、大きな数字や小数の計算が出てくるので、計算機を使用すると良いでしょう。なぜなら、ここでは児童たちが人口密度を求める能力を身につけることが目的であり、計算方法を使って計算することができるようになることはここでの学習の中心ではないからです。

続く授業では、とれ高や能率と言った身の回りの生活のために単位量の求め方が重要な考え方であることを学びます。児童たちに、単位量の計算を使い、どちらがより良い状況なのかを決定する場面を提示します。

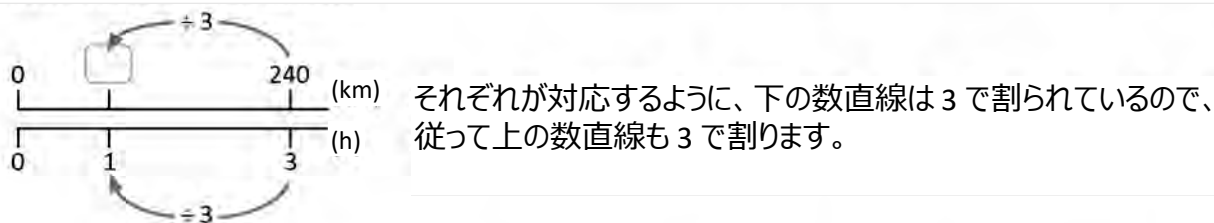
このユニットの最後には、単位量の考え方の別の用い方として、移動距離や時間から導き出される速さについて学びます。

このユニットでは、以下の点において役立つものとして図で示される二重数直線を利用します。

- 単位量の意味を強調します。

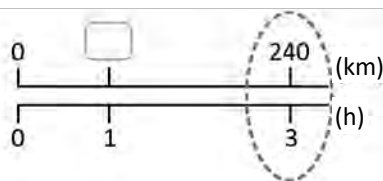


- 問題の中に出ている釣り合う数字を一致させ、抜けている数値を求めるために行う計算を視覚化します。



二重数直線の図は、問題の中に出てくる単位同士を対応させることで、異なる単位で表されているものを関係づけます。前述の例においては、上の数直線は距離を示し、下の数直線は時間を表しています。

注意すべきは、各数直線に示されている量は異なりますが、上下の数直線で対応する数字同士を同じ場所に並べる必要がある点です。例では、240と3が同じところに並べられており、それは3時間で240 Km 移動したことを意味します。



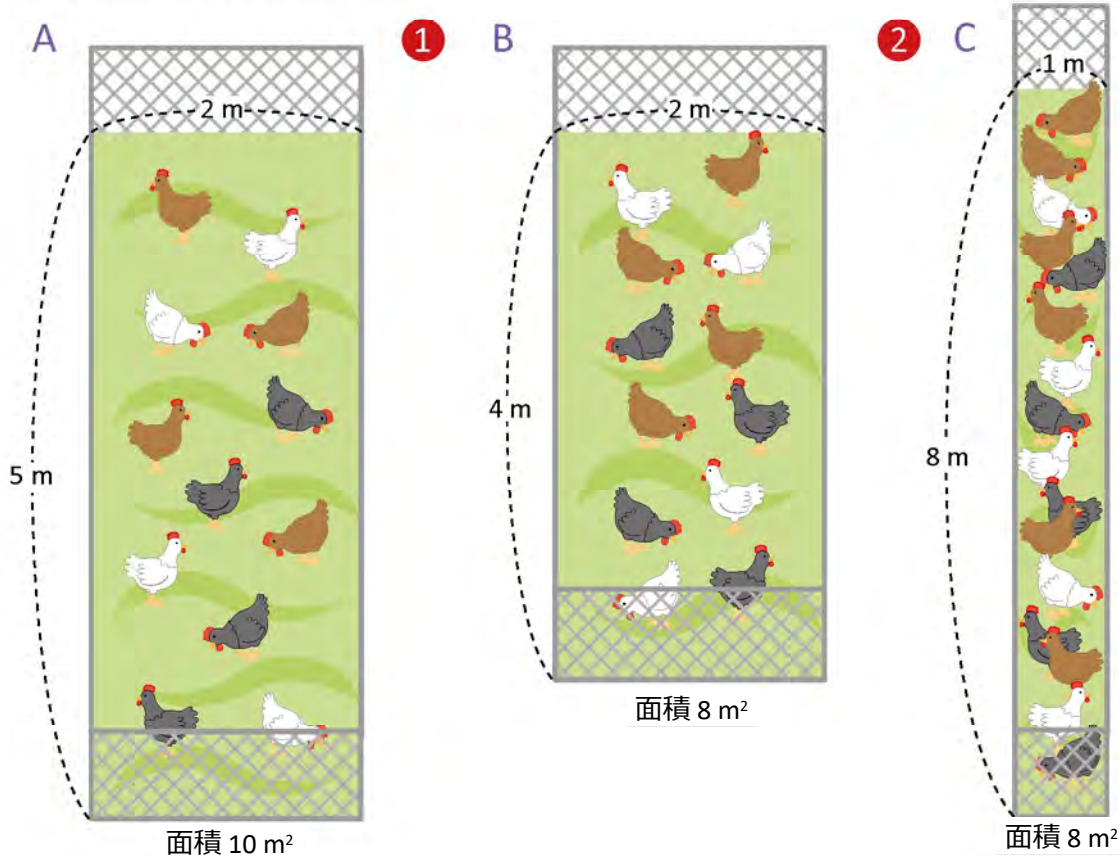
レッスン 1 単位量

1.1 単位量 パート1

考えてみよう

それぞれの囲いにいる鶏の数と囲いの広さを見て、次の質問に答えましょう。

- AとBのどちらの囲いが混んでいますか。
- BとCのどちらの囲いが混んでいますか。



答えてみよう

表を作ってどの囲いが一番混んでいるか調べます。鶏の数を囲いの面積で割って、1平方メートルあたりの鶏の数を調べます。

	Aの囲い	Bの囲い	Cの囲い
鶏の数	12	12	16
面積 (m ²)	10	8	8
3 1 m ² あたりの鶏の数	$12 \div 10 = 1.2$	$12 \div 8 = 1.5$	$16 \div 8 = 2$



フリア

- AとBの囲いは、鶏の数は同じです。でもBの囲いの方が面積が小さいのでBの囲いの方が混んでいます。表から、Aの囲いは1 m²あたり鶏が1.2羽、Bの囲いは1 m²あたり1.5羽の鶏がいます。

答え：Bの囲いの方が混んでいます。

- BとCの囲いは同じ面積です。でもCの囲いの方が鶏の数が多いです。ですからCの方が混んでいます。表から、Bの囲いは1 m²あたり鶏が1.5羽、Cの囲いは1 m²あたり2羽の鶏がいます。

答え：Cの囲いの方が混んでいます。

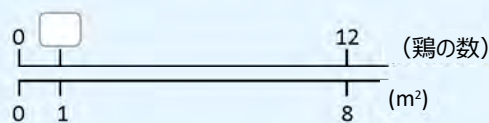
レッスン 1

理解しよう

どちらの囲いが混んでいるか判断するには、それぞれの囲いの面積あたりの鶏の数を算出しなければなりません。
 この場合、単位はメートルです。
 それぞれの大きさの単位の中にある要素の量を**単位量**といいます。
 単位量は小数の値になることがあります。

二重数直線を使って2つの量の大きさを比べることができます。

- ① 上の数直線に要素の量を置きます。
- ② 下の数直線に大きさの単位を置きます。その大きさに対応する要素の量をあわせます。



は 8 m^2 の面積に鶏が 12 羽いるときの 1 m^2 あたりの鶏の数を表します。

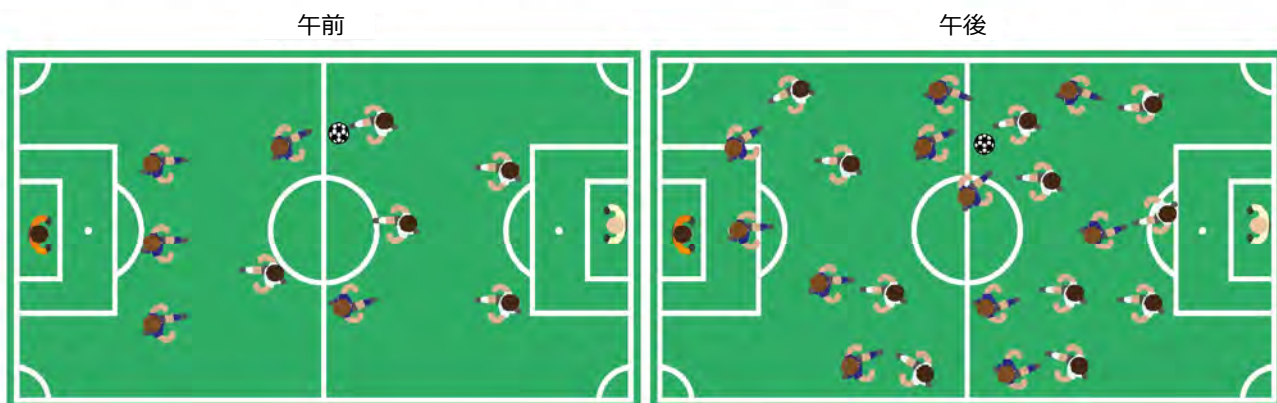
解いてみよう

1. 次の表の情報を使って答えましょう。
 - a. 5年生と6年生ではどちらの教室が混んでいますか。 **6年生**
 - b. 4年生と5年生ではどちらの教室が混んでいますか。 **4年生**

	4年生	5年生	6年生
生徒数	14	14	21
教室の面積 (m^2)	20	28	28

1 m^2 あたりの生徒数 $14 \div 20 = 0.7$ $14 \div 28 = 0.5$ $21 \div 28 = 0.75$

2. 広さ 30 m^2 のサッカー場があります。午前中、12人がプレーしていました。午後は24人がプレーしていました。午後と午前のどちらが混んでいましたか。 **午後**



	午前	午後
人数	12	24
面積 (m^2)	30	30
1 m^2 あたりの人数	$12 \div 30 = 0.4$	$24 \div 30 = 0.8$

達成の目安：

1.1 面積が同じとき、要素の量を比較してどちらの場所が空いているか混んでいるかを求めます。または要素の量が等しいとき、面積を比較して求めます。

ねらい： 単位面積あたりの要素の量を計算する方法を明らかにします。そしてある特定の場所に物や人がいる状況を比較します。以下のようなケースを扱います：

- 要素の量は同じで面積が異なる。
- 要素の量は異なるが面積が同じ。

重要なポイント：

① は a. のケースにあたります。鶏の数は同じですが、面積が違います。面積だけを比べて、B の囲いの方が A よりも狭いので、B の方が混んでいると結論付ける生徒がいるかもしれません。

一方、② は b. のケースにあたります。囲いの面積は同じですが、鶏の数が違います。鶏の数を比べて、C の囲いの方が鶏の数が多いため混んでいると結論付ける生徒がいるかもしれません。

しかし、囲い 1 平方メートルあたりの鶏の数を考察するよう生徒に促します。1 平方メートルあたりの鶏の数を等分に分ける計算をすれば、③ のわり算が導かれます。大きさの単位（平方メートル）あたりの要素の量がわかるので、どちらの囲いが空いているか、混んでいるか証明されます。

問題の解答：

1. どの教室が混んでいるか比べるには 1 平方メートルあたりの生徒数を算出しなければなりません。
- a. は、表の一番下の 2 番目と 3 番目の 2 つのわり算の結果から比較します。0.75 は 0.5 よりも大きいので、1 平方メートルあたりの人数は 6 年生の方が 5 年生より多い、つまり混んでいることとなります。
- b. は、表の一番下の 1 番目と 2 番目の 2 つのわり算の結果から比較します。0.7 は 0.5 よりも大きいので、1 平方メートルあたりの人数は 4 年生の方が 5 年生より多いこととなります。

日付：

授業：1.1

- Ⓐ a. A と B のどちらの囲いが混んでいますか。
b. B と C のどちらの囲いが混んでいますか。

Ⓔ

	A の囲い	B の囲い	C の囲い
鶏の数	12	12	16
面積 (m ²)	10	8	8
1 m ² あたりの 鶏の数	$12 \div 10 = 1.2$	$12 \div 8 = 1.5$	$16 \div 8 = 2$

- a. B の囲いの方が混んでいます。
b. C の囲いの方が混んでいます。

- Ⓕ
1. a. 5 年生と 6 年生のどちらの教室が混んでいますか。答え：6 年生
b. 4 年生と 5 年生のどちらの教室が混んでいますか。答え：4 年生

2. どちらの時間帯が混んでいましたか。
答え：午後

宿題：104 ページ

レッスン 1

1.2 単位数 パート2

考えてみよう

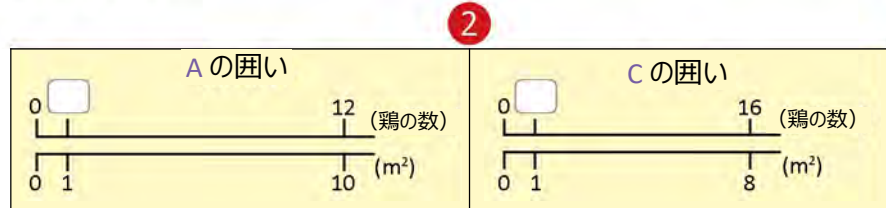
前の授業内容から、AとCのどちらの囲いが混んでいますか。

答えてみよう

それぞれの囲いの中の鶏の数、そして囲いの面積も違うので、 1 m^2 あたりの鶏の数を比較します。



フリア



1

鶏の数	12	16
面積 (m^2)	10	8
1 m^2 あたりの鶏の数	$12 \div 10 = 1.2$	$16 \div 8 = 2$

Aの囲いには 1 m^2 あたり1.2羽の鶏がいます。一方、Cの囲いには 1 m^2 あたり2羽います。よってCの囲いの方が混んでいます。

理解しよう

要素の量と面積が異なるとき、単位面積あたりの要素の量、つまり単位数を計算します。

$$\text{単位数} = (\text{人数、動物の数、または物の数}) \div \text{面積}$$

解いてみよう

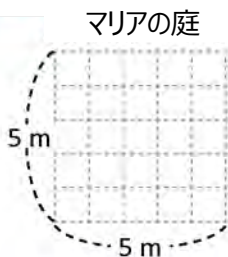
1. 学校の音楽室と多目的教室を比べましょう。どちらの教室の机が混んでいますか。

音楽室

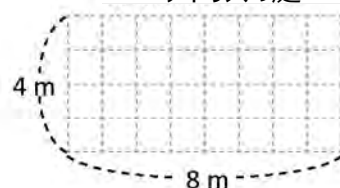
	音楽室	多目的教室
机の数	25	28
面積 (m^2)	50	70
1 m^2 あたりの机の数	$25 \div 50 = 0.5$	$28 \div 70 = 0.4$

2. マリアの庭にはひまわりが20本、ベアトリスの庭には24本のひまわりが植えてあります。庭の広さが以下の時、どちらの庭のひまわりが混んでいますか。

マリアの庭



ベアトリスの庭



達成の目安：

1.2 比較する要素の量と面積が異なるとき、単位量の考え方をを使ってその場所が空いているか混んでいるかを明らかにします。

ねらい：要素の量と面積が異なるとき、単位面積あたりの要素の量を計算して、ある場所に存在する要素の状況を比較します。
ある共通単位で状況を比較する必要があることを明らかにします。この場合、1 平方メートルあたりの要素の量です。

重要なポイント：

前回の授業に戻って「考えてみよう」の設問を展開します。

要素の量も面積も異なりますから、① に表すように、単位量の計算が必要です。

② では、二重数直線の図表を使って2つの囲いの情報を表しています。1 平方メートルあたりの鶏の数の対応関係を表しています。

問題の解答：

2. この場面では面積についてはっきりした説明はありません。長方形の囲いの底辺と高さを求めて計算する必要があります。

前授業での学習内容から、表を埋めて単位量を計算し、比較することができます。

	マリア	ベアトリス
ひまわりの本数	20	24
面積 (m ²)	25	32
単位量	$20 \div 25 = 0.8$	$24 \div 32 = 0.75$

0.8 の方が大きいので、マリアの庭の方が混んでいるという結論が得られます。単位面積あたりの要素の量が大きいからです。

日付：

授業：1.2

① AとCのどちらの囲いが混んでいますか。

②

	Aの囲い	Cの囲い
鶏の数	12	16
面積 (m ²)	10	8
1m ² あたりの鶏の数	$12 \div 10 = 1.2$	$16 \div 8 = 2$

答え：Cの囲いの方が混んでいます。

③ 1. 音楽室と多目的室のどちらの机が混んでいますか。答え：音楽室

2. どちらの庭のひまわりが混んでいますか。答え：マリアの庭

宿題：105 ページ

レッスン 1

1.3 人口密度

考えてみよう

次の表はソンソナーテ県とラ・リベルタ県の面積と住民の数を表したものです（概算）。1 km²あたりの住民は何人ですか。

	ソンソナーテ県	ラ・リベルタ県
① 住民数（概算）	439,000	661,000
面積 (km ²)	1,226	1,653

計算機を使う時は小数第二位までの概算とします。



答えてみよう

表のデータを整理します。



ホセ

	ソンソナーテ県	ラ・リベルタ県
住民数（概算）	439,000	661,000
面積 (km ²)	1,226	1,653
1 km ² あたりの住民数	$439,000 \div 1,226 = 358.075\dots$	$661,000 \div 1,653 = 399.879\dots$

答え：ソンソナーテ県は1 km²あたり約358人、ラ・リベルタ県は1 km²あたり約400人です。

理解しよう

単位面積あたりの住民の数を**人口密度**といいます。住民数を面積で割って計算します。つまり：

$$\text{人口密度} = \text{住民数} \div \text{面積}$$

ここでの面積の単位は km² です。



解いてみよう

1. サンタ・アナ、チャラテナンゴ、ウスルタンの各県の人口密度をだしましょう。

	サンタ・アナ	チャラテナンゴ	ウスルタン
住民数（概算）	523,700	193,000	345,000
面積 (km ²)	2,023	2,017	2,130
1 km ² あたりの人口密度（概算）	259	96	162

2. 中南米の国々の人口密度をだしましょう。エルサルバドル、ホンジュラス、ニカラグア



	エルサルバドル	ホンジュラス	ニカラグア
住民数（概算）	6,200,000	8,600,000	5,900,000
面積 (km ²)	21,041	112,492	129,494
1 km ² あたりの人口密度（概算）	295	76	46

達成の目安：

1.3 人口密度を計算します

ねらい： 単位量の考え方を適用して人口密度の問題を導入します。人口密度はよく登場する問題です。生徒にその一例を提示します。

重要なポイント：

① では、ある特定の地域に住む住民の数を扱います。前の授業はどちらの場所がより混んでいるかという質問でした。ここでは面積の大きさの単位、つまり 1 km^2 あたりの住民の数を直接質問します。 1 km^2 が単位量にあたります。

② では問題を解く手順が前の授業と同じであることを明らかにします。また、面積に対する住民の数と、単位面積あたりの住民数の求め方の手順を図表で表します。

ある場所に住む住民の数を単位量で表す値を**人口密度**といいます。

前の授業で学習したように、この考え方をを使うと、どちらの場所が空いているか混んでいるか比較することができます。この授業では計算機を使うとよいでしょう。また、割り切れない数字は生徒に小数点以下を四捨五入した数にさせるとよいでしょう。

問題の解答：

1. サンタ・アナ： $523,700 \div 2,023 = 258.872\dots$
チャラテナゴ： $193,000 \div 2,017 = 95.686\dots$
ウスルタン： $345,000 \div 2,130 = 161.971\dots$

各県の人口密度の概算は 1 km^2 あたりそれぞれ 259人、96人、162人です。

2. エルサルバドル： $6,200,000 \div 21,041 = 294.662\dots$
ホンジュラス： $8,600,000 \div 112,492 = 76.449\dots$
ニカラグア： $5,900,000 \div 129,494 = 45.561\dots$

各国の人口密度の概算は 1 km^2 あたりそれぞれ 295人、76人、46人です。

日付：

授業：1.3

Ⓐ 1 km^2 あたりの住民は何人ですか。

	ソンソナーテ県	ラ・リベルタ県
住民数	439,000	661,000
面積 (km^2)	1,226	1,653

Ⓒ ソンソナーテ県： $439,000 \div 1,226 = 358.075\dots$
ラ・リベルタ県： $661,000 \div 1,653 = 399.879\dots$

答え：ソンソナーテ県は 1 km^2 あたり概算でそれぞれ 358人、ラ・リベルタ県は 400人です。

Ⓓ 1. 人口密度（概算）は：
答え： 1 km^2 あたりそれぞれ259人、96人、162人です。

2. 人口密度（概算）は：
答え： 1 km^2 あたりそれぞれ295人、76人、46人です。

宿題：106 ページ

レッスン 1

1.4 単位量を使った選択肢の検討

考えてみよう

ホセは2つの区画の土地にとうもろこしを植えました。Aの区画は面積が900 m²です。とうもろこしの収穫量は80 キンタルでした。Bの区画は面積が500 m²で収穫量は68 キンタルでした。どちらの区画の生産性が高いですか。



Aの区画

Bの区画

答えてみよう

区画の広さ、収穫量が違うので、単位量を使って比べます。つまり、収穫量を区画の面積で割ります。



フリア

	Aの区画	Bの区画
収穫量 (キンタル)	80	68
面積 (m ²)	900	500
1 m ² あたりの収穫量	$80 \div 900 = 0.088\dots$	$68 \div 500 = 0.136$

- ① Aの区画は1 m²あたり約0.09 キンタル、Bの区画は1 m²あたり約0.14 キンタルの収穫がありました。よって、Bの区画の方が多く収穫できました。

答え：Bの区画

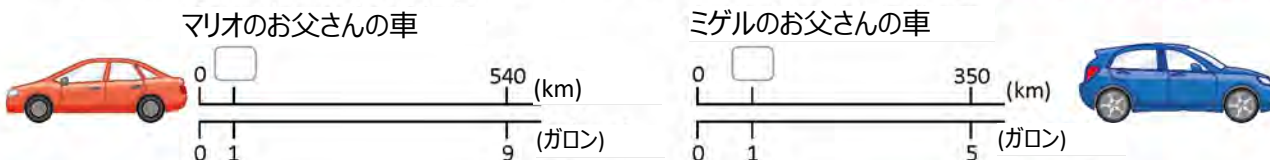
理解しよう

単位量は、どちらが好ましい状況かや、どちらが生産性が高いかを見極めるのに便利です。次のように計算します。

$$\text{単位量} = \text{合計量} \div \text{大きさの単位}$$

解いてみよう

マリオのお父さんの車は9 ガロンのガソリンで540 km走ります。ミゲルのお父さんの車は5 ガロンで350 km 走ります。どちらの車が経済的ですか。 **ミゲルのお父さんの車**



★挑戦しよう

あるバスケットボールのチームにはスリーポイントシュートを得意にする選手が2人います。2人の得点が次の表に示されています。

	ファン	マリオ
シュート数	20	32
決まったシュート数	12	16

どちらの選手を選びますか。選んだ理由を説明しましょう。



達成の目安：

1.4 設問においてどちらが好ましい状況か単位量の考察から明らかにします。

ねらい： 単位量の考え方を応用し、特定の状況下でより好ましい結果をもたらす選択肢を判断します。

重要なポイント：

前の授業では、なんらかの要素の量をもつ2つの場所もしくはそれ以上の場所を比較するとき、どの場所がより混んでいるかを生徒に質問しました。この授業では、生徒は、単位量の計算を行ってどちらが良い結果を得たのか、設問の解答を導く必要があります。

「分析しましょう」の問題を解くにあたり、生徒は、できるだけ小さい区画でより多くの収穫を得ることは生産性が高い、という点を考慮できなければなりません。ここでは、選ぶべき単位量は収穫量の多かったほうです。つまり、①で説明するように、単位面積あたりの要素の量が多い方です。

問題の解答：

この場合、単位量は1ガロンのガソリンで走る距離(km)の長さです。

マリオのお父さんの車： $540 \div 9 = 60$

ミゲルのお父さんの車： $350 \div 5 = 70$

燃費のいい方の車を答える問題なので、1ガロンのガソリンで多くの距離を走る車を選びます。正解はミゲルのお父さんの車です。

★挑戦しよう

この場合、単位量は1得点を決めるのに放ったシュートの数です。

ファン： $20 \div 12 = 1.67$

マリオ： $32 \div 16 = 2$

シュートの決まりやすい方の選手を選ぶ問題ですので、少ないシュート数で得点を得られる選手を選ぶのが正解です。その選手はファンになります。

日付：

授業：1.4

- ① Aの区画 Bの区画
面積：900 m² 面積：500 m²
収穫量：80 キンタル 収穫量：68 キンタル

どちらの区画の生産性が高いですか。

②

	Aの区画	Bの区画
収穫量(キンタル)	80	68
面積(m ²)	900	500

Aの区画： $80 \div 900 = 0.088\dots$

Bの区画： $68 \div 500 = 0.136$

答え：Bの区画です。1平方メートルあたりの収穫量が多いからです。

- ③ どちらの車が経済的ですか。
答え：ミゲルのお父さんの車です。

挑戦してみましょう

答え：ファン

宿題：107ページ

レッスン 1

1.5 速度

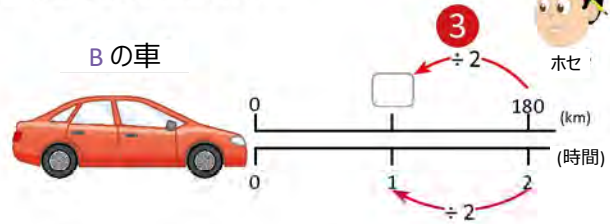
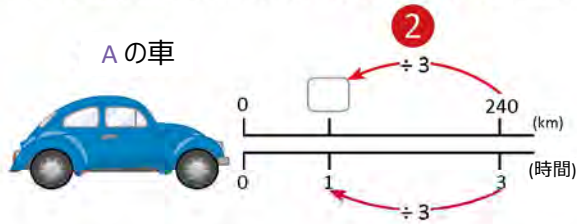
考えてみよう

- ① Aの車は3時間で240 km 走りました。一方、Bの車は2時間で180 km 走りました。



答えてみよう

比較するには1時間あたり何キロ走ったかを算出します。



Aの車は3時間で240 km 走ったので、240を3で割って、1時間あたりの走った距離を求めます。

$$240 \div 3 = 80$$

Bの車は2時間で180 km 走ったので、180を2で割って、1時間あたりの走った距離を求めます。

$$180 \div 2 = 90$$

Aの車は1時間あたり80 km、Bの車は1時間あたり90 km 走りました。よって、Bの車の方が速く走りました。

答え：Bの車です。

理解しよう

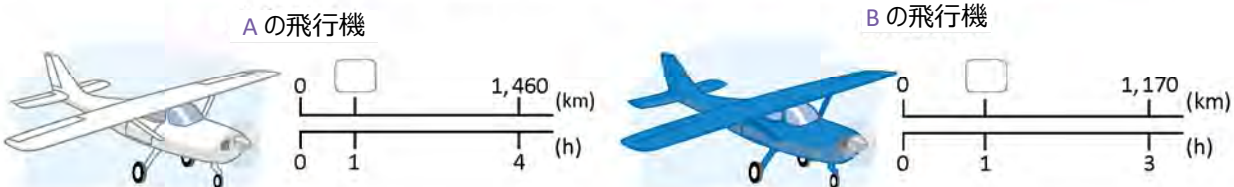
単位時間で走行した距離を**速度**といいます。次の方法で求めます：

$$\text{速度} = \text{走行した距離} \div \text{かかる時間}$$

単位時間は「時間」「分」「秒」があります。速度の単位は、距離の単位/時間の単位、の形で表します。たとえば、1時間で80 km 走る場合は80 km/hと表します。

解いてみよう

1. Aの飛行機は4時間で1,460 km 飛行します。一方、Bの飛行機は3時間で1,170 km 飛行します。どちらの飛行機が速く飛行しますか。 **Bの飛行機**



2. Aの車は4時間で280 km 走りました。一方、Bの車は6時間で360 km 走りました。どちらの車が速く走りましたか。 **Aの車**

達成の目安：

1.5 走行距離とかかる時間から速度を計算します。

ねらい：単位量の考え方を応用して2つの対象の速度を比較します。
本授業では単位時間（1時間）における走行距離（距離単位）を考察します。

重要なポイント：

この授業のねらいは速度の概念を導入することではなく、本ユニットで展開している単位量の考え方を、この設問の状況に適用して使うことです。

①の設問では、生徒は同一単位時間で、つまりこの場合1時間ですが、多くの距離を走った車がより速い、という点を考察することをねらいとしています。②と③の図表は走った距離とかかる時間の関係を示しています。

2つの車は走行した距離もかかる時間も違います。そのため、比較には単位量の算出が必要です。それぞれの車について1時間あたりの走行距離を算出して、「理解しよう」に示す速度についての式を明らかにします。

問題の解答：

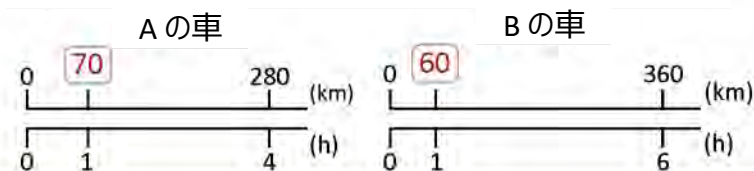
1. 速度を算出しましょう。

$$\text{Aの飛行機} : 1,460 \div 4 = 365$$

$$\text{Bの飛行機} : 1,170 \div 3 = 390$$

390は365より速いので、Bの飛行機の方が速度が速いです。

2. 二重数直線の図表を使って情報を表します。



速度を算出しましょう。

$$\text{Aの車} : 280 \div 4 = 70$$

$$\text{Bの車} : 360 \div 6 = 60$$

70は60より速いので、Aの車が速く走りました。

日付：

授業：1.5

Ⓐ Aの車
走行距離：240 km
かかる時間：3時間

Bの車
走行距離：180 km
かかる時間：2時間

どちらの車が速く走りましたか。

Ⓒ Aの車：240 ÷ 3 = 80
Bの車：180 ÷ 2 = 90
Aの車は1時間に80 km、Bの車は1時間に90 km
走りました。

答え：Bの車です。

Ⓓ 1. どちらの飛行機が速く飛びましたか。
答え：Bの飛行機

2. どちらの車が速く走りましたか。
答え：Aの車です。

宿題：108ページ

レッスン 1

1.6 移動距離

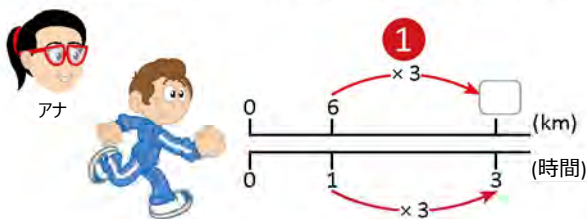
考えてみよう

アントニオとマルタは毎朝走りに行きます。アントニオは 6 km/h の速さで 3 時間、一方マルタは 5 km/h の速さで 5 時間走ります。どちらがより多くの距離を走りますか？



答えてみよう

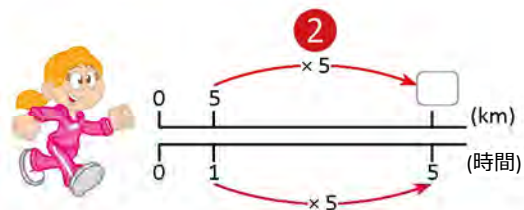
アントニオとマルタの走る距離を説明します。



1 時間を 3 倍すると走る時間は 3 時間になります。そこで 1 時間で走る距離を 3 倍すると 3 時間で走った距離が求められます。

したがって、アントニオは $6 \times 3 = 18$ km 走ります。

答え：マルタ



1 時間を 5 倍すると走る時間は 5 時間になります。そこで 1 時間で走る距離を 5 倍すると 5 時間で走った距離が求められます。

したがって、マルタは $5 \times 5 = 25$ km 走ります。

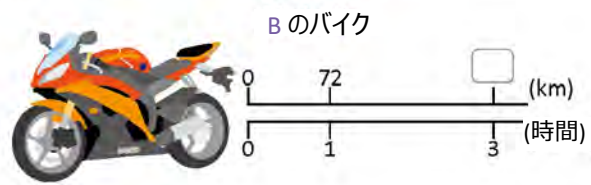
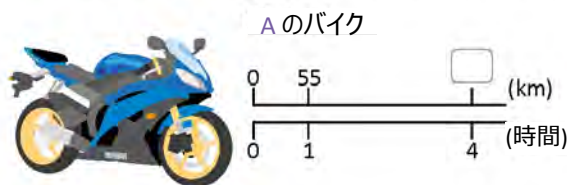
理解しよう

速度とかかる時間が分かっている場合の移動距離の求め方は：

$$\text{移動距離} = \text{速度} \times \text{時間}$$

解いてみよう

1. A のバイクは 55 km/h の速度で 4 時間走りました。一方、B のバイクは 72 km/h の速度で 3 時間走りました。どちらのバイクがより多くの距離を走りましたか。 **A のバイク**



2. 次の表は世界で最も速く走る動物の速さを表しています。

動物	速度
チーター	115 km/h
野うさぎ	72 km/h

時間がたっても速度が変わらないことを一定の速度といいます。



- a. チーターが 115 km/h の一定の速さで 2 時間走ると、移動距離はどれだけになりますか。 **230 km**
 b. 野うさぎが 72 km/h の一定の速さで 3 時間走ると、移動距離はどれだけになりますか。 **216 km**

達成の目安：

1.6 速度とかかる時間から移動距離を算出します。

ねらい：速度に関する情報を読み解いて、一定の速度で移動する2つの物体の移動距離を明らかにします。

重要なポイント：

この授業のねらいは距離の概念を導入することではなく、単位量（速度）からわかる情報を使うことです。単位量の理解が問題の展開に最も重要です。

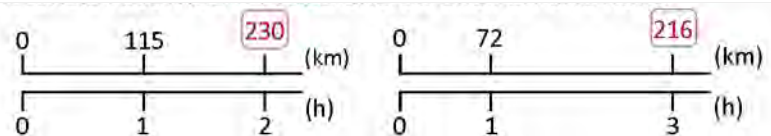
①と②の二重数直線による図表は、「考えてみよう」の設問の中にある情報が、単位量を表していることを明らかにしています。前の授業とは単位量を計算するよう求めていた点が異なります。

速度から、1時間で移動する距離がわかります。ですから一定の時間で移動する距離を算出するにはかけ算するだけで十分です。それが「理解しよう」の解答になります。

問題の解答：

1. それぞれのバイクが1時間で走る距離を速度から求めます。
移動距離を求めるには：
Aのバイク： $55 \times 4 = 220$
Bのバイク： $72 \times 3 = 216$
答え：Aのバイクが多くの距離を走りました。

2. 二重数直線の図表に、それぞれの動物の速さに関する情報を記入します。そして1時間あたりのそれぞれの移動距離を求めます。



このことから：

チーター： $115 \times 2 = 230$

野うさぎ： $72 \times 3 = 216$

a. チーターは 230 km 移動しました。b. 野うさぎは 216 km 移動しました。

日付：

授業：1.6

- ① アントニオ マルタ
速度：6 km/h 速度：5 km/h
かかる時間：3 時間 かかる時間：5 時間

どちらがより多くの距離を走りますか？

- ② アントニオ： $6 \times 3 = 18$
マルタ： $5 \times 5 = 25$

アントニオは 18 km、マルタは 25 km 走ります。
答え：マルタ

- ③ 1. どちらのバイクがより多くの距離を走りましたか。答え：A のバイク
2. それぞれの動物の移動距離はどれだけですか。
a. 230 km
b. 216 km

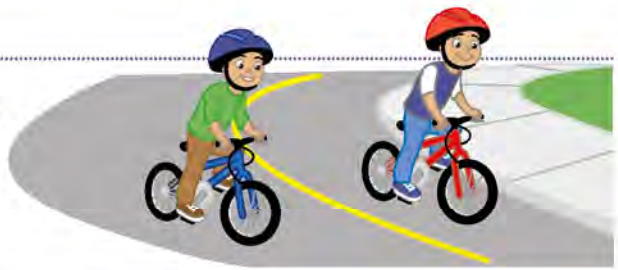
宿題：109 ページ

レッスン 1

1.7 時間

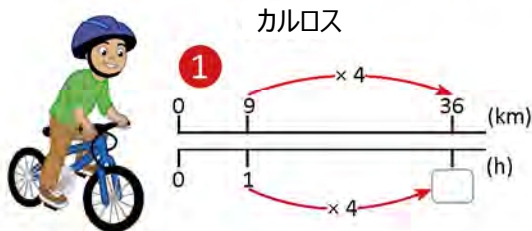
考えてみよう

カルロスとお兄さんは自転車競技の練習をします。ある種目の走行距離は 36 km です。カルロスが 9 km/h の速さで、お兄さんは 12 km/h の速さで走るとしたら、36 km を走るのにそれぞれどれだけの時間がかかりますか。

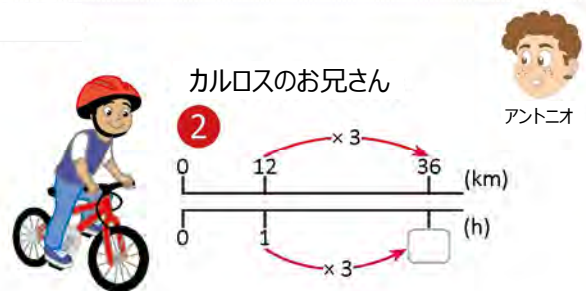


答えてみよう

カルロスとお兄さんの走る距離を説明します。



カルロスは 9 km を 1 時間で走ります。
 $36 \div 9 = 4$ なので、4 倍して、4 時間です。



カルロスのお兄さんは 12 km を 1 時間で走ります。
 $36 \div 12 = 3$ なので、3 倍して、3 時間です。

答え：カルロスは 4 時間、お兄さんは 3 時間かかります。

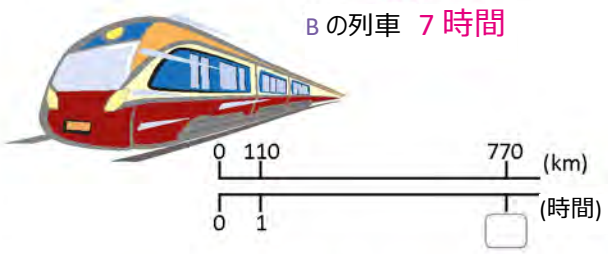
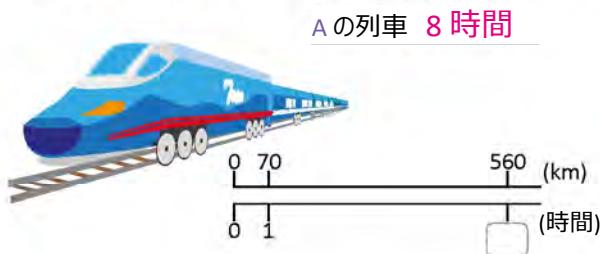
理解しよう

速度と移動距離が分かっているときの時間の求め方：

$$\text{時間} = \text{移動距離} \div \text{速度}$$

解いてみよう

1. A の列車は 70 km/h の速度で 560 km 走行しました。一方 B の列車は 110 km/h の速度で 770 km 走行しました。それぞれの列車の走行した時間はどれだけですか。



2. 気象観測システムの予報によると、エルサルバドルへ嵐が到来します。嵐は 86 km/h で一定の速度を保ちながら移動しています。嵐が 430 km 離れた場所にあるとしたら、どれだけの時間でエルサルバドルに到着しますか。5 時間



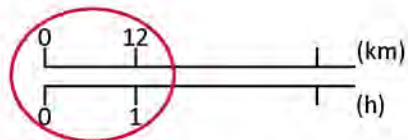
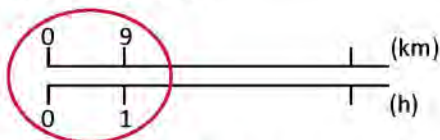
達成の目安：

1.7 移動距離と速度から時間を求めます。

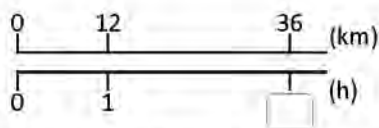
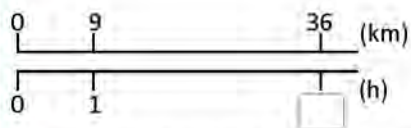
ねらい： 速度と移動距離がわかっている場合の時間の算出の仕方を学びます。

重要なポイント：

① と ② の図表は「考えてみよう」の情報を表したものです。速度からわかる情報を最初に図表に置きます。



上の数直線が走行距離です。求める情報を明らかにし、計算します。



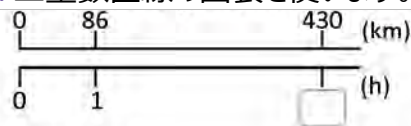
下の数直線で、1 にかける因数を求めます。9 または 12 に同じ因数をかけると数直線上に該当する 36 になります。この因数は 36 をわり算して求めます。つまり走行距離を 1 時間の走行距離（速度）で割ることに相当します。

問題の解答：

1. Aの列車： $560 \div 70 = 8$
Bの列車： $770 \div 110 = 7$

答え：Aの列車は8時間、Bの列車は7時間
走りました。

2. 二重数直線の図表を使います。



$$430 \div 86 = 5$$

答え：5時間

日付：

- ① カルロス カルロスのお兄さん
速度：9 km/h 速度：12 km/h
距離：36 km 距離：36 km

- ② カルロス： $36 \div 9 = 4$
兄： $36 \div 12 = 3$

答え：カルロスは4時間、兄は3時間かかります。

授業：1.7

- ③ 1. 列車はそれぞれ何時間走りましたか。
Aの列車：8時間
Bの列車：7時間
2. どのくらいの時間でエルサルバドルに着きますか。
答え：5時間

宿題：110ページ

レッスン 1

1.8 復習問題

1. 1年生の教室と、2年生の教室を比べましょう。どちらの教室の机が混んでいますか。 **2年生の教室**

	1年生	2年生
生徒数	24	36
面積 (m ²)	48	48

2. カロスが2つの区画にとうもろこしを植えました。表を見て答えましょう。
どちらの区画が混んでいますか？ **Bの区画**

	Aの区画	Bの区画
苗の数	800	1,750
面積 (m ²)	400	700

3. 次の学校の生徒の密度を求めましょう。

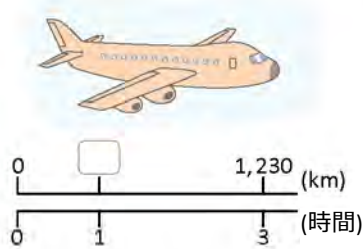
	Aの学校	Bの学校	Cの学校
生徒数	400	600	500
面積 (m ²)	1,000	1,200	800

密度はそれぞれ 0.4人、0.5人、0.625人です。

4. 設問に従って、速度、移動距離、時間を求めましょう。

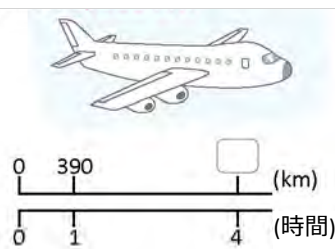
Aの飛行機

飛行機が 1,230 km を 3 時間で飛行する時、速度はどれだけのですか。 **410 km/h**



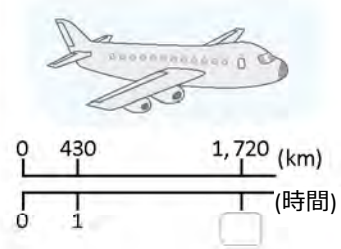
Bの飛行機

飛行機が 390 km/h の速度で 4 時間飛行する時、飛行距離はどれだけのですか。 **1,560 km**



Cの飛行機

飛行機が 1,720 km の距離を 430 km/h の速度で飛行する時、時間はどれだけのかけられますか。 **4 時間**



5. マリオのお父さんは会議に出席するため、車を運転して家から 130 km 離れた場所にあるホテルへ行きます。2 時間で着いたら車の速度はどれだけのですか。 **65 km/h**
6. ミゲルは毎日 2 時間歩きます。速度は 5 km/h です。ミゲルは毎日どれだけの距離を歩きますか。 **10 km**

7. 農夫が荷車に農作物をのせて運びます。速度は 18 km/h です。農場から家まで ~~8~~³⁶ km の距離があるとすると、移動にどれだけの時間がかかりますか。 **2 時間**



達成の目安：

1.8 単位量の考え方をを使って身の回りの事象を考察し、解決します。

ねらい：さまざまな状況のもとで単位量の考え方を応用します。人口、速度、移動距離、時間など、どちらがより好ましい状況かを明らかにします。

重要なポイント：

ここまで説明してきたように、二重数直線の図表を使うとよいでしょう。利用できる情報を整理して求める値を明確にできるので、よりよい理解につながります。

教材：二重数直線の図表（ラミネート加工したもの）

問題の解答：

1. 単位量を計算して比較します。

	1年生	2年生
生徒数	24	36
面積 (m ²)	48	48
1 m ² あたりの生徒数	$24 \div 48 = 0.5$	$36 \div 48 = 0.75$

0.75の方が0.5より多いので、2年生の教室の方が混んでいます。

2. 単位量を計算して比較します。

	Aの区画	Bの区画
苗の数	800	1,750
面積 (m ²)	400	700
1 m ² あたりの苗の数	$800 \div 400 = 2$	$1,750 \div 700 = 2.5$

2.5は2より多いので、Bの区画の方が混んでいます。

3. それぞれわり算します。

	Aの学校	Bの学校	Cの学校
生徒数	400	600	500
面積 (m ²)	1,000	1,200	800
生徒の密度	$400 \div 1,000 = 0.4$	$600 \div 1,200 = 0.5$	$500 \div 800 = 0.625$

4. Aの飛行機： $1,230 \div 3 = 410$

答え：410 km/h

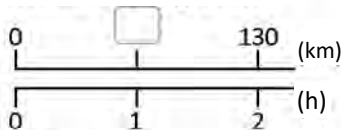
Bの飛行機： $390 \times 4 = 1,560$

答え：1,560 km

Cの飛行機： $1,720 \div 430 = 4$

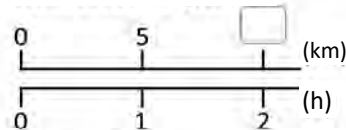
答え：4時間

5. 図表を使います。



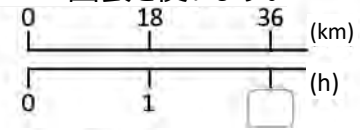
答え：65 km/h

6. 図表を使います。



答え：10 km

7. 図表を使います。



答え：2時間

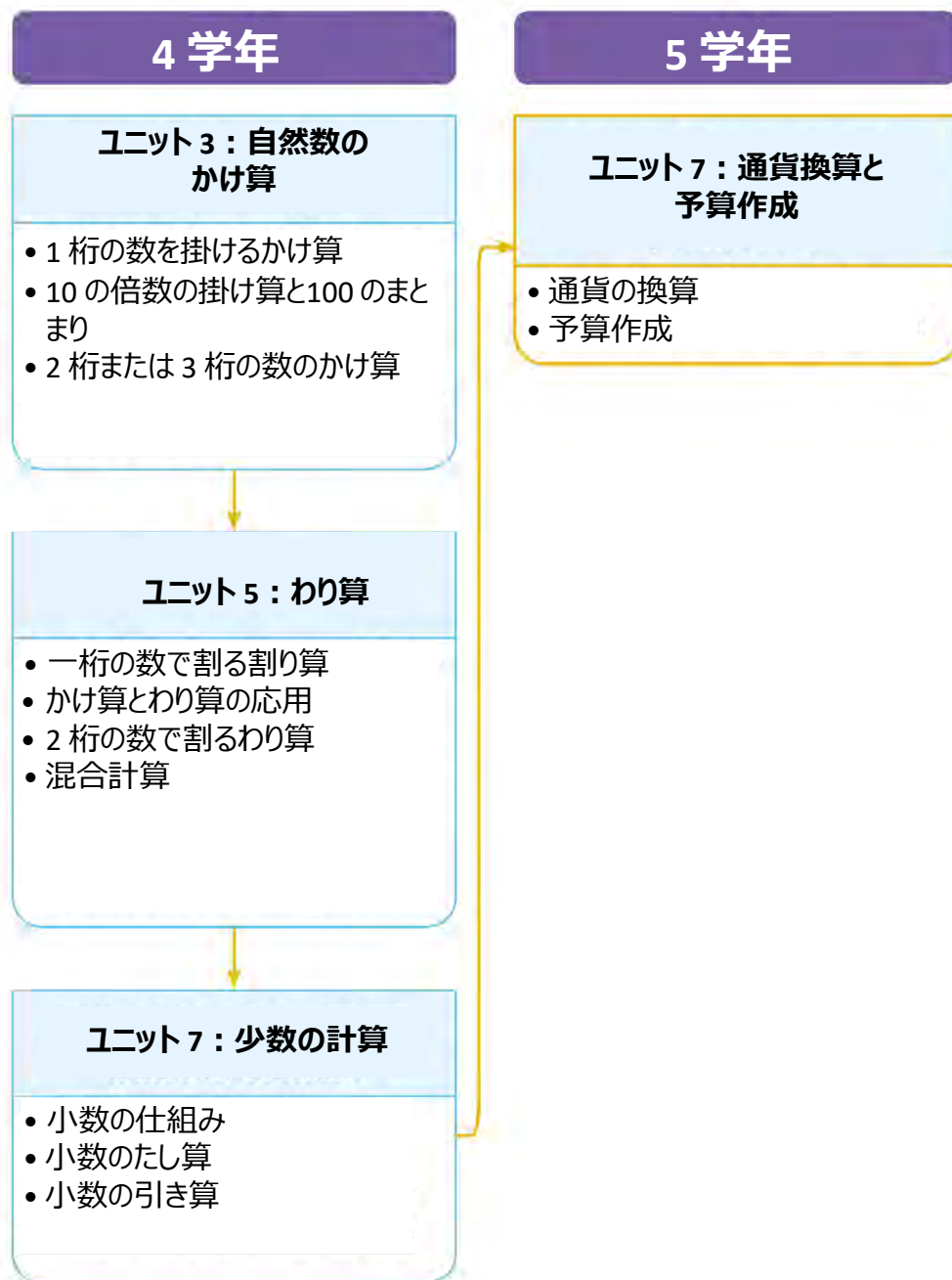
ユニット7

通貨換算と予算作成

1 このユニットのねらい

- エルサルバドルと中米の現行通貨を変換します。ホンジュラス、ニカラグア、グアテマラとコスタリカ
- 予算を作成または修正し、決められた額に調整する

2 学習の流れと範囲



3 このユニットの構成

レッスン	授業	タイトル
1 硬貨の換算	1	通貨の換算
2 予算の作成	1	たし算とひき算を使った予算作成
	2	かけ算を使った予算作成
	3	予算の分析
	4	これまでの復習

授業総数

5

4 各レッスンの要点

レッスン 1

通貨の換算（全 1 コマ）

本課は、1 レッスン用に構成されており、学習者がホンジュラス、ニカラグア、グアテマラやコスタリカの通貨であるレンピラ、コルドバ、ケツァール、コスタリカロンとドル（流通通貨）との換算を学ぶことを目的としている。

さらに、多く使われるドルと中米通貨間での通貨換算を行うことにより、換算の能力を高めることが期待されています。計算を簡略化するため、授業を進める中では、換算の為替レートを決まった数値にします。しかしながら、為替レートは常に変化しており、決まった数値でなく、整数とも限らないことから、他国を訪れる際には、その国の通貨とドルとの為替レートを調べるのが推奨されると、学習者に教えるのが不可欠です。

レッスン 2

予算の作成（全 4 コマ）

この課では、お金を最適に使う方法として、学習者が予算を立てる習慣を身に付けることを目的としています。最初の授業は、学習者が学生生活でよく経験する学習用具店での購入品予算を立てるように作られており、第 4 学年で学習した少数の足し算と引き算が必要となります。最初の授業のそれぞれの商品の数は 1 つです。

2 回目の授業でも、予算作成を見ていきますが、商品の数は 1 以上となり、商品の価格に商品の数をかけるという商品ごとの支払い合計額を求める過程が含まれます。学習者は最初の授業で行ったような商品の価格ではなく、商品ごとの合計支払額を足していかなければなりません。

最終的に、最後の授業で間違いの有無を見極めるために予算の見直しを行います。

よくある間違い：

- 計算間違い
- 予算額が、使用可能な額を超えてしまう

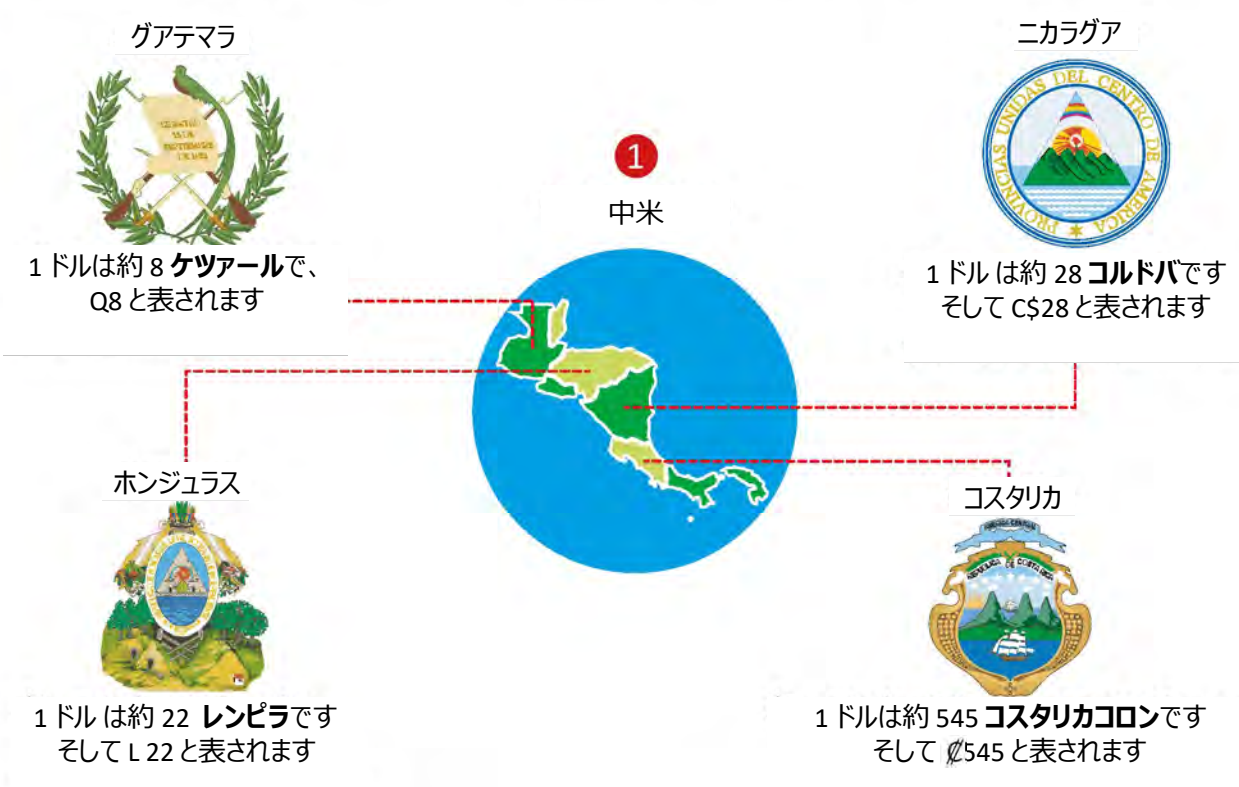
計算間違いの場合は、問題の計算式を見直し、修正を行います。一方、予算オーバーの場合は、予算額がオーバーしなくなるまで購入品を減らして修正します。

レッスン 1 通貨の換算

1.1 通貨の換算

考えてみよう

以下は、ドルと中米諸国の通貨とのおおよそのレートです（2017年）



2 上を参考にして、答えましょう。
ミゲルのお父さんは、中米の全ての国を旅行し、ミゲルに時計を買うことにしました。
ミゲルの時計の各国での価格を次に記します。どの国で時計を買うのが一番得でしょうか？

グアテマラ		ニカラグア
Q 72		C\$ 336
ホンジュラス		コスタリカ
L 242		₡ 4,360

ドルに換える前の通貨はサルバドルコロンだったので、cの記号で記されていました。
両方の通貨で金額が書かれた受領書や領収書といった書類が見つかるかもしれません。





レッスン 1

答えてみよう

3 それぞれの金額をドルに換算します。



グアテマラでの時計の価格は72 ケツァールなのでドルでの価格を出すために行う計算は：

$$72 \div 8 = 9$$

時計のドルでの価格は約9ドルです。

ニカラグアでの時計の価格は336 コルドバなので、ドルでの価格を出すために行う計算は：

$$336 \div 28 = 12$$

時計のドルでの価格は約12ドルです。

ホンジュラスでの時計の価格は242 レンピラスなので、ドルでの価格を出すために行う計算は：

$$242 \div 22 = 11$$

時計のドルでの価格は約11ドルです。

コスタリカでの時計の価格は4,360 コスタリカコロンなので、ドルでの価格を出すために行う計算は：

$$4,360 \div 545 = 8$$

時計のドルでの価格は約8ドルです。

全てのドルでの価格を比較すると、8ドルが一番低い価格なので、コスタリカで時計を買うのが一番得です。
答え：コスタリカ

理解しよう

- ドルでの価格を出すために行う計算は：
中米での価格 ÷ ドルの換算レート = ドルでの価格
- 中米の国での数値を出すために行うのは：
1ドルのレート × ドルでの価格 = 中米通貨での価格

ある通貨から別の通貨への換算は、**為替相場**または**為替レート**と呼ばれています。為替レートは常に変化しているため、ここでは決まった値を使つての学習となりました。

解いてみよう

- 以下の数値でのドルへの換算値を求めよ。
 a. 32 ケツァール b. 84 コルドバ c. 110 レンピラ d. 1,090 コスタリカコロン
4ドル 3ドル 5ドル 2ドル
- ファンは10ドル持っています。次の通貨ではいくらになりますか？
 a. ケツァール b. コルドバ c. レンピラ d. コスタリカコロン
Q 80 C\$ 280 L 220 ₡ 5,450

★挑戦しよう

ミゲルはエルサルバドル人で、グアテマラへ旅行します。お土産を2つ買いたいのですが、予算は10ドルです。きっちり10ドルを使いたい場合、次のどのお土産を買うことができますでしょうか？



トーテムポール
Q 30



花瓶
Q 35



コップセット
Q 50



Tシャツ
Q 72

トーテムポールとコップセット

達成の目安：

1.1 ドルとコルドバ、レンピラ、ケツァールまたはコスタリカコロンを換算する

ねらい： 中米諸国の通貨名を知る。

この授業では、日常生活で使う物での換算を中心に、ドルと他国の通貨との換算を紹介します。

重要なポイント：

① では、1 ドルに相当する各国の通貨は、おおよその額を設定します。学習者に該当する数字は固定されたものでなく、常に変わるものだと説明するのが重要ですが、演習目的で、授業中は固定された値を使って学習していきます。

② に答えるには、学習者は、各国の時計の価格を、共通通貨、この場合はドルに換算しなくてはなりません。その過程は ③ に記されています。

外国を訪問する際は、換金時に、その額を見積もることができ、エルサルバドルの問題のように商品価格の比較もできるので、訪問国の通貨とドルとのレートを確認することが推奨されると学習者に伝えること。

問題の解き方：

1. a. $32 \div 8 = 4$ b. $84 \div 28 = 3$ c. $110 \div 22 = 5$ d. $1,090 \div 545 = 2$
4 ドル 3 ドル 5 ドル 2 ドル

2. a. $8 \times 10 = 80$ b. $28 \times 10 = 280$ c. $22 \times 10 = 220$ d. $545 \times 10 = 5,450$
Q 80 C\$ 280 L 220 ₡ 5,450

★挑戦しよう

10ドルをケツァールに換算するには、次の方法をとりまます： $8 \times 10 = 80$

ミゲルが Q 80 を持っているのが分かっている、足して Q 80 ちょうどになる商品は、トーテムポールとコップセットだけです。

日付：

授業：1.1

Ⓐ 1ドルと等しいのは 8 ケツァール (Q 8)
84 コルドバ (C\$ 28)
22 レンピラ (L 22)
545 コスタリカコロン (₡ 545)

時計の価格：

Q 72 C\$ 336 L 242 ₡ 4,360

どの国で時計を買うのが一番得でしょうか？

Ⓔ $72 \div 8 = 9$ 9 ドル
 $336 \div 28 = 12$ 12 ドル
 $242 \div 22 = 11$ 11 ドル
 $4,360 \div 545 = 8$ 8 ドル

答え：コスタリカ

Ⓕ 1. ドルでの等値
a. 4 ドル
b. 3 ドル
c. 5 ドル
d. 2 ドル

2. 10ドルとの等値は：
a. Q 80
b. C\$ 280
c. L 220
d. ₡ 5,450

宿題：114 ページ

レッスン 2 予算づくり

2.1 たし算とひき算を使った予算づくり

考えてみよう

マリアはお店で何か買いたいと思っています。
0.75 ドルちょうどにするには何を買えば良いのでしょうか？

1

お店には次の品物があります。

品物	値段
ゆでキャッサバ	0.30 ドル
エンパナダ	0.10 ドル
パン・コン・カサミエント	0.25 ドル
清涼飲料	0.15 ドル
スイカ	0.20 ドル
エンチラーダ	0.10 ドル
メロン	0.20 ドル

答えてみよう

2 0.75 ドルで次の物が買えます。



品物	値段 (ドル)
ゆでキャッサバ	0.30
スイカ	0.20
パン・コン・カサミエント	0.25
合計 (ドル)	0.75

品物	値段 (ドル)
エンパナダ	0.10
パン・コン・カサミエント	0.25
スイカ	0.20
メロン	0.20
合計 (ドル)	0.75

品物	値段 (ドル)
エンパナダ	0.10
清涼飲料	0.15
スイカ	0.20
エンチラーダ	0.10
メロン	0.20
合計 (ドル)	0.75

答え：合計 0.75 ドルになる品物を選びました。

0.75 ドルで買えるものには他の組み合わせもあります。



理解しよう

お金の額や割り振り方法を見積もったり計算したりすることを**予算**といいます。予算を立てるには品物の値段を合計して持っているお金の額と比べます。もし合計が持っているお金の額を超えるなら、どれかの品物の値段を差し引くことができます。

解いてみよう

アントニオは学校の売店の買い物用に 0.80 ドルを持っています。
お店で売っている商品と、それぞれの値段は以下のように細かく書かれています。

品物	値段 (ドル)
清涼飲料	0.15ドル
エンパナダ	0.10ドル
パン・コン・ハモン	0.25ドル
スイカ	0.25ドル
パパイヤ	0.20ドル

品物	値段 (ドル)
ゆでキャッサバ	0.30ドル
ホコテ	0.15ドル
ゼラチン	0.10ドル
チョコバナナ	0.10ドル
マンゴ	0.20ドル

アントニオがお家でもらってきたお金で何が買えるか予算を立ててください。

例：ゆでキャッサバ、清涼飲料、スイカ、そしてチョコバナナ。

★挑戦しよう

お家で 1 ドルをもらってきたとして、学校のお店の品物とその値段を考えながら予算を立ててください。

例：パン、キャッサバ、清涼飲料、その他。

レッスン 2

2.2 かけ算を使った予算づくり

考えてみよう

お母さんが3人の娘が学校のスポーツ大会用に着るものの買い物予算を立てています。それぞれの品物の値段は次の表にあります。

品物	値段
スポーツシューズ	15ドル
シャツ	6ドル
短パン	5ドル
ソックス	3ドル



- もし3人にこれら全部を買うとすれば合計いくら払うことになりますか？
- 60ドルしかない場合、一番少ない予算で3人の女の子のためにどのような製品を購入することができますか？

答えてみよう

- それぞれの品物の値段と数を入れた表を作ります。
品物の値段と数をかけ合わせて、商品ごとに支払う合計金額を計算します。

品物	品物の値段 (ドル)	品物の数	品物ごとの合計 (ドル)
スポーツシューズ	15	3	$15 \times 3 = 45$
シャツ	6	3	18
短パン	5	3	15
ソックス	3	3	9
合計 (ドル)	29		87

答え：87ドル

品物をそれぞれ同じ数だけ購入した場合の合計金額は次になります。

- 品物ごとに値段を合計する
- その結果を品物の数でかけ算をする
例： $(15 + 6 + 5 + 3) \times 3 = 29 \times 3 = 87$

- 品物ごとの合計金額を見えます。それらの合計を60ドル以下にしてみます。

品物	品物の値段 (ドル)	品物の数	品物ごとの合計 (ドル)
スポーツシューズ	15	3	45
シャツ	6	3	18
短パン	5	3	15
ソックス	3	3	9
合計 (ドル)	29		87

スポーツシューズとソックスのそれぞれの合計額を足すと：
 $45 + 9 = 54$

スポーツシューズと短パンのそれぞれの合計額を足すと：
 $45 + 15 = 60$

できるだけ少ない金額で購入したいと思っているのですが、この場合、スポーツシューズと短パンを買えばお金が残りません。

答え：スポーツシューズと短パン

レッスン 2

理解しよう

品物の数が1より大きい場合は、品物の値段に数をかけることで、品物ごとの合計金額が出ます。

$$\text{品物ごとの合計金額} = \text{品物の値段} \times \text{品物の数}$$

解いてみよう

ある家庭で月々の食事に使うものは次の表の通りです。

品物	品物の値段	品物の数	品物ごとの合計 (ドル)
とうもろこし (ポンド)	0.50ドル	50	25
いんげん豆 (ポンド)	0.75ドル	15	11.25
米 (ポンド)	0.45ドル	12	5.4
砂糖 (ポンド)	1ドル	5	5
卵 (1個)	0.10ドル	60	6
合計 (ドル)			52.65

品物ごとの金額を計算し、全部の品物の合計支払い金額を決めて表を完成させてください。

★挑戦しよう

- 「考えてみよう」で、もしも娘のうち2人がもう短パンとソックスは持っているとしたらどのように予算の立て直しをしますか？ **答え：スポーツシューズ3足、短パン1枚、そしてソックスが1足。**
- お母さんが2人の息子に文房具を買う予算を立てています。下は買う予定の品物と値段の表です。

品物	品物の値段	品物の数
ノート	3ドル	16
本	8ドル	6
手帳	2ドル	2
鉛筆	1ドル	6



- もしこれら全部を買おうとすれば合計いくら払うことになりますか？ **答え：106ドル**
- 80ドルまでしか使えないとして、品物の数を直して合計80ドル以下にしてください。
例：ノート12冊、本4冊、手帳2冊と鉛筆6本

達成の目安：

2.2 いくつもの同じ品物がある時は、かけ算を使って予算を立てます。

ねらい： 同じ品物がいくつもある場合の予算を立てます。ある品物に対して支払う合計金額を計算する際には何度も何度もたし算せずに、かけ算を使用するようにします。

重要なポイント：

① では、各品物とそれぞれの値段が示されています。「考えてみよう」でいくつもの品物を購入している状況が発生した場合、② のように列を追加する必要があります。そこには、その品物の購入数が表示され、続いて、計算を行う欄と品物ごとの支払い総額が表示されます。

a. の答えを出すには ③ にあるように品物それぞれの値段の合計をたし算します。しかし、b. では、生徒が試行錯誤しながら合計を合算し、60 ドルで最もお釣りが少なくなるような商品を選ぶことを目的としています。

複数の同じ品物を購入する時には各品物ごとの支払うべき合計金額を決めるためにかけ算が使えることを強調することが大切です。

問題の解き方：

品物ごとの合計：

とうもろこし： $0.5 \times 50 = 25$

いんげん豆： $0.75 \times 15 = 11.25$

米： $0.45 \times 12 = 5.4$

砂糖： $1 \times 5 = 5$

卵： $0.10 \times 60 = 6$

品物ごとの金額をたして支払うべき合計額を出します。

$25 + 11.25 + 5.4 + 5 + 6 = 52.65$

★挑戦しよう

1.

品物	値段 (ドル)	品物の数	品物ごとの合計 (ドル)
スポーツシューズ	15	3	45
シャツ	6	3	18
短パン	5	1	5
ソックス	3	1	3
合計			71ドル

スポーツシューズ、短パン、ソックスが買えるかもしれません。これらは、製品ごとに合計すると60ドルで最もお釣りが少ない額になります。

$45 + 5 + 3 = 53$

お釣り：7ドル

日付：

授業：2.2

Ⓐ

品物	値段 (ドル)
スポーツシューズ	15
シャツ	6
短パン	5
ソックス	3

3人のために購入します。

a. 合計でいくら払うことになりますか？

b. もし60ドルを持っていて、お釣りが一番少なくなるようにしたい時には何が買えますか？

Ⓒ

a. $15 \times 3 = 45$	b. 答え：靴と短パン
$6 \times 3 = 18$	
$5 \times 3 = 15$	
$3 \times 3 = 9$	
答え：87ドル	

Ⓓ 答え：52.65ドル

宿題：116 ページ

レッスン 2

2.3 予算の分析

考えてみよう

5年生担当の先生は、学年の終わりのお別れ会のための買い物の予算を立ててくれるように学校理事会に依頼しました。彼女は学校に合計150ドルの貯金があることを知っています。

ヘアトリス（校長先生）とファン（会計担当）は、次のように予算を立てました。

① ヘアトリスの予算

品物	品物ごとの値段
ケーキ	45ドル
記念品	15ドル
食事	70ドル
飲み物	20ドル
合計	140ドル

② ファンの予算

品物	品物ごとの値段
シャーベット	30ドル
ピニャータ	40ドル
食事	60ドル
飲み物	30ドル
合計	160ドル

それぞれの予算を見て間違いを明らかにしてください。

答えてみよう

ヘアトリスの予算を分析します。
使える金額は150ドルで、合計額は140ドル、
予算オーバーではありません。しかし、計算を
見直すと：



アントニオ

$$\$45 + \$15 + \$70 + \$20 = \$150$$

答え：計算は間違っていますが、ちょうど
使える金額です。

ファンの予算を分析します。
使える金額は150ドルで、合計額は160ドルになって、
使える金額を超えています。
品物をどれか外して調整します。

品物	品物ごとの値段
シャーベット	30ドル
食事	60ドル
飲み物	30ドル
合計	120ドル

答え：合計は使える金額を超えているので買う物を
調整しています。

理解しよう

予算を立てる時は：

- 計算を正しく行うこと。
- 金額が使える金額より大きくなった時は、予算を調整すること。

解いてみよう

以下の予算を見て、各ケースのエラーを明らかにしてください。そして、正しく計算する、または提案されたサービスを調整して予算を修正してください。

a. 使える金額 400ドル

サービス	サービスごとの合計
交通費	60ドル
食費	200ドル
被服費	80ドル
娯楽費	60ドル
合計	430ドル 400ドル

計算で調整します。

b. 使える金額 225ドル

サービス	サービスごとの合計
交通費	30ドル
食費	120ドル
被服費	60ドル
娯楽費	40ドル
合計	250ドル 210ドル

サービスを1つ外します。

c. 使える金額 250ドル

サービス	サービスごとの合計
交通費	40ドル
食費	110ドル
被服費	50ドル
娯楽費	40ドル
合計	240ドル

調整はありません。

達成の目安：

2.3 利用可能な金額と一致しない予算の分析と修正をします。

ねらい： 利用可能な金額を定義した予算を調整します。考慮すべき点：

1. 行った作業の見直し。
2. 利用可能な金額を超える場合、品物を削除または変更する。

重要なポイント：

「考えてみよう」では 2 つの状況が提示されていますが、1 つ目は ❶ のように行われた計算の修正に対応したものです。なお、ここでは計算は間違っていたにしても、修正を行った後の合計額が利用可能な金額を超えていないことに注意してください。ケース ❷ は調整に対応したもので、この場合品物が利用可能な金額を超えないように、そのどれかを削除して利用できる金額になるようにすれば良いだけになります。

問題の解き方：

a. 計算で調整します。

サービス	サービスごとの合計
交通費	60 ドル
食費	200 ドル
被服費	80 ドル
娯楽費	60 ドル
合計	400 ドル

提出された合計金額に誤りがあり、利用可能額を超えていました。

b. サービスを 1 つ外します。

サービス	サービスごとの合計
交通費	30 ドル
食費	120 ドル
被服費	60 ドル
合計	210 ドル

合計が利用可能額を超えているので、主要ではないサービスの 1 つを外しています。

c. 調整はありません。

サービス	サービスごとの合計
交通費	40 ドル
食費	110 ドル
被服費	50 ドル
娯楽費	40 ドル
合計	240 ドル

作られた計算は正しく、利用可能額を超えていません。

日付：

授業：2.3

Ⓐ

ベアトリス		ファン	
品物	品物の値段	品物	品物の値段
ケーキ	45 ドル	シャーベット	30 ドル
記念品	15 ドル	ピニャータ	40 ドル
食事	70 ドル	食事	60 ドル
飲み物	20 ドル	飲み物	30 ドル
合計	140 ドル	合計	160 ドル

各予算の間違いを明らかにしてください。

Ⓔ

予算を立てた人：
ベアトリスの計算は間違っていました。ちょうど使える金額になっていました。
ファンは使える金額を超えていたので、品物を 1 つ外しました。

Ⓕ

- a. 計算で調整します。
- b. サービスを 1 つ外します。
- c. 調整はありません。

宿題： 117 ページ

レッスン 2

2.4 復習問題

1. ベアトリスはグアテマラを訪れ、80 ケツアルのブラウスを買いたいのですが、これはドルにするといくらになりますか？
答え：10ドル

グアテマラには、遺跡があります。ティカル、エル・ミラドルそしてカンクエン。



1ドルは8ケツアルとして使っていることを復習しよう。

2. 次の予算に間違いがあるかを判断してください。もし間違いがあれば、間違いの種類を示して修正してください。

a. 使える金額 35 ドル

品物	品物の値段
米	7.80 ドル
いんげん豆	8.50 ドル
砂糖	10.20 ドル
コーヒー	3 ドル
合計	34.40 ドル

29.50 ドル

計算で調整します。

b. 使える金額 25 ドル

品物	品物の値段の合計
米	6.48 ドル
いんげん豆	8.50 ドル
砂糖	10.20 ドル
コーヒー	6 ドル
合計	31.10 ドル

24.70 ドル

品物を1つ削除します。

c. 使える金額 40 ドル

品物	品物の値段の合計
米	7.80 ドル
いんげん豆	10.50 ドル
砂糖	15.10 ドル
コーヒー	6 ドル
合計	39.40 ドル

調整はありません。

3. ミゲルのお母さんはミゲルに栄養のあるお弁当を作ってあげたいと思っていますが、予算は1日1ドルだけです。きっちり1ドルを使い、下の各品を1つずつしか買わないことを考えながら予算を立てましょう。

例：ジュースとヨーグルト。



果物 1 個
0.25 ドル



ジュース
0.40 ドル



牛乳
0.30 ドル



クッキー
0.25 ドル



ヨーグルト
0.60 ドル



パン
0.20 ドル

4. 3. の問題のデータを使って、同じ条件を満たす予算をさらに2つ立ててください。

予算 1：牛乳、パン、果物とクッキー。

予算 2：ヨーグルトとパン2つ。

★挑戦しよう

ファンのお母さんは学用品を買う予算を立てましたが、間違ってデータの一部が消えてしまいました。これを正しい予算になるように完成させてください。

品物	品物の値段	品物の数	品物ごとの合計
ノート	1ドル	a. 2 3	3ドル
色鉛筆セット	1.25ドル	2	b. 2.50 2.50ドル
定規セット	c. 1.30 1.30ドル	1	1.30ドル
電卓	4.50ドル	1	4.50ドル
合計			d. 11.30 11.30ドル

11.30ドル

達成の目安：

2.4 予算の作成や修正、必要に応じてドル換算を行います。

問題の解き方：

1. シャツの値段 80 ケツアル。

$$80 \div 8 = 10$$

答え：10ドル

2. a. 計算で調整します。

品物	品物の値段
米	7.80ドル
いんげん豆	8.50ドル
砂糖	10.20ドル
コーヒー	3ドル
合計	29.50ドル

利用可能額を超えていないのですが、提出された合計金額が間違っていました。

b. 品物を削除します。

品物	品物の値段
いんげん豆	8.50ドル
砂糖	10.20ドル
コーヒー	6ドル
合計	24.70ドル

合計金額が利用可能額を超えているので、米が削除されました。

c. 調整はありません。

品物	品物の値段
米	7.80ドル
いんげん豆	10.50ドル
砂糖	15.10ドル
コーヒー	6ドル
合計	39.40ドル

行われた計算は正しく、また利用可能額を超えていません。

3. 例：ジュースとヨーグルト。

4. 予算 1：牛乳、パン、果物とクッキー。

予算 2：ヨーグルトとパン 2つ。

★挑戦しよう

品物	品物の値段	品物の数	品物ごとの合計
ノート	1ドル	a. 3	3ドル
色鉛筆セット	1.25ドル	2	b. 2.50ドル
定規セット	c. 1.30ドル	1	1.30ドル
電卓	4.50ドル	1	4.50ドル
合計			d. 11.30ドル

a. 品物の値段が 1 個 1ドルで、その品物の合計金額が 3ドルであることがわかっているのでその合計金額になる品物の数は 3 です。

b. これは品物 1 個の値段に品物の数を乗じて (1.25×2) 得られ、結果は 2.50ドルになります。

c. 定規セットは 1 つのみの購入で、この品の合計は 1.30ドルとなるので、結果としてこの品物の値段は 1.30ドルとなります。

d. 品物ごとの値段を合計します。

$$\$3 + \$2.50 + \$1.30 + \$4.50 = \$11.30$$

ユニット 8

三角形と四角形の面積

1 このユニットのねらい

- 平行四辺形、三角形、台形、ひし形の面積の公式を導きます。
- 平行四辺形、三角形、台形、ひし形の面積の計算のために導き出された公式を適用します。

2 学習の流れと範囲

4 学年

ユニット 2 : 平面図形と立体図形

- 角
- 三角形
- 四角形
- 立体の部位

ユニット 6 : 正方形と長方形の面積

- 正方形と長方形の面積

5 学年

ユニット 8 : 三角形と四角形の面積

- 三角形・四角形の面積

6 学年

ユニット 6 : 円周の長さとおの面積

- 円周の長さ
- 円の面積

3 このユニットの構成

レッスン	授業	タイトル
<p style="text-align: center; font-size: 2em; font-weight: bold;">1</p> <p>三角形と四角形の面積</p>	1	長方形の面積からの平行四辺形の面積
	2	平行四辺形の面積
	3	高さが図形の外側にある平行四辺形の面積
	4	平行四辺形の面積からの三角形の面積
	5	三角形の面積
	6	高さが図形の外側にある三角形の面積
	7	台形の面積
	8	ひし形の面積
	9	復習問題
	1	ユニットテスト
	2	学期テスト

授業総数

+ ユニットテスト
+ 学期テスト

9

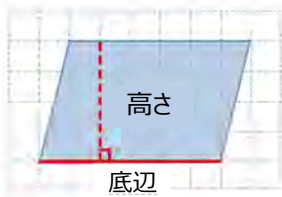
4 各レッスンの要点

レッスン 1

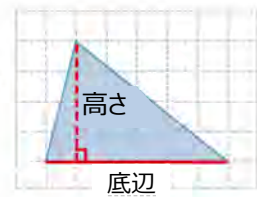
三角形と四角形の面積（全 9 コマ）

このユニットは、正方形と長方形の面積について 4 学年で行った学習からの続きになり、平行四辺形、三角形、ひし形、台形の面積について生徒の知識に組み込みます。そのために、このユニットの展開に必須となる底辺と高さの概念の定義と関連を紹介します。

例：



底辺と高さとの間にある関係は垂直です。



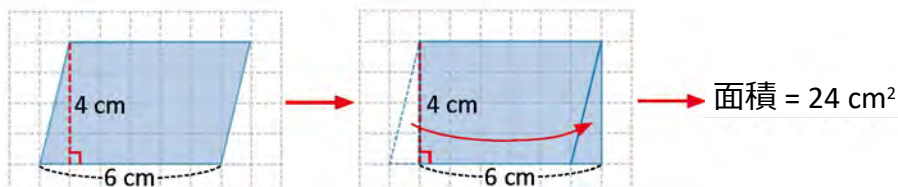
高さの線を表すために図形の底辺を基点としてマス目に線を引きます。生徒は各自の三角定規を使って線を引きなければなりません。

このユニットでは、生徒の学習をより意義深いものにし、公式を覚える事に依存しないようにするため、平行四辺形、三角形、台形、ひし形の面積の計算のためにそれぞれの公式を導き出す事を試みます。

最初に導き出す面積の公式は平行四辺形の公式ですが、そのために平行四辺形を長方形に変形させます。その理由は、前学年で生徒は長方形の公式を学習している事によります。この項目の展開は全 3 コマにわたって行われますが、その目的は次の事項です。

1. どのような平行四辺形も長方形に変形できる事を確かめる事。よってこの授業では作り出された長方形から平行四辺形の面積を計算します。

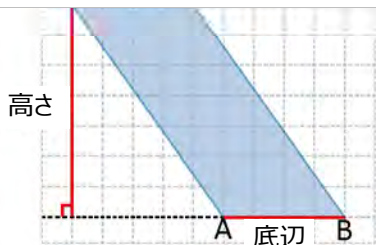
例：



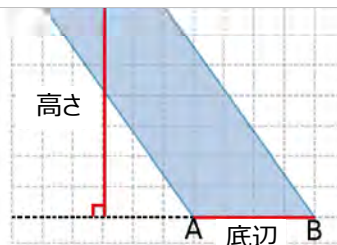
2. 平行四辺形の面積の公式を明らかにするために必要な、底辺と高さという構成要素を特定する事。底辺と高さという用語が初めて出てくるのはこの2回目の授業ですが、ここで平行四辺形の面積の公式を正式に紹介します。

3. 高さの線の全部または一部が平行四辺形の外に出てしまうような平行四辺形の形による特別なケース。この授業では上記の特徴に関係なく平行四辺形の面積の計算には同じ公式が適用される事を証明する事が重要になります。

例：

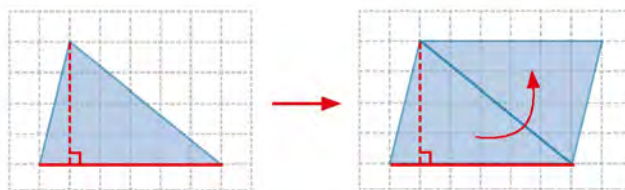


図形からはみ出た高さ



図形から一部はみ出た高さ

次の例図は三角形ですが、面積の公式を導き出すため、三角形を2倍にして理解を助けるために既に面積の計算のための公式を知っている平行四辺形を作ります。



三角形と平行四辺形は次のような関係を持っています。

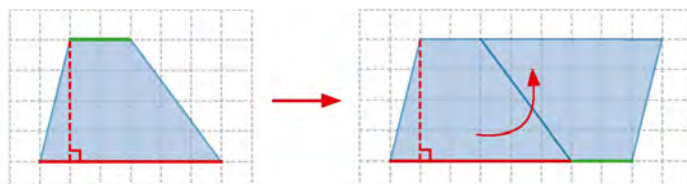
- 同じ底辺。
- 同じ高さ。
- 三角形の面積は作った平行四辺形の面積の半分。

平行四辺形の場合と同じくこの項目の展開は全3コマの授業に渡って行われますが、その目的は次の事項です。

1. 三角形を2倍にして平行四辺形を作る事から三角形の面積を計算する事。どの三角形を用いても平行四辺形を作る事ができるという事を生徒に確かめさせてもいいでしょう。
2. 三角形の面積の公式と平行四辺形の公式との関係を明らかにするために必要な構成要素を特定する事。これによって三角形の面積の公式には2で割る事が出てきます。三角形の面積の公式を正式に紹介するのはこの授業で行います。
3. 図形の高さの線が外側にくる特別なケースについて取り組みますが、このような特徴に関係なく面積の計算の公式を同じように適用するという事を生徒に対し明確にしなければなりません。

その後台形の面積の公式を導き出す事に進みますが、基本的には三角形の時に行ったものと同じ手順に従います。扱う台形と同じものをもう 1 つ作り、平行四辺形を作る事を試みます。作成された平行四辺形は、台形に対して次の特徴を持っています。

- 同じ高さ。
- 平行四辺形の底辺は台形の上底と下底の和と等しい長さ。
- 台形の面積は作った平行四辺形の面積の半分。



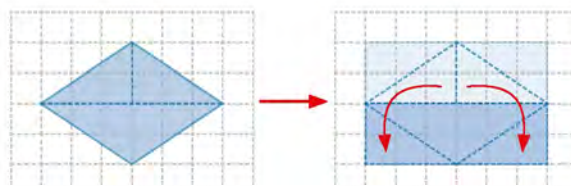
平行四辺形の公式は底辺に高さを掛けたものなので、平行四辺形の底辺は台形の上底と下底の観点から表す事ができます。よって次のようになります。

$$\text{平行四辺形の面積} = (\text{上底} + \text{下底}) \times \text{高さ}$$

台形の面積は平行四辺形の面積の半分なので、次のようになります。

$$\text{台形の面積} = (\text{上底} + \text{下底}) \times \text{高さ} \div 2$$

最後にひし形の面積を学習しますが、対角線の観点からその公式を導き出します。そのため次の図形に示しめされている通り、既に面積の計算の公式を知っている長方形にひし形を変形させます。



注意：

- ひし形の長い対角線は作られた長方形の長辺と一致します。
- 作られた長方形の高さは短い対角線の半分になります。
- ひし形の面積は作られた長方形の面積と等しくなります。

底辺は長い対角線と等しく、高さは短い対角線の半分と等しくなるので、次のようにならなければなりません。

$$\text{ひし形の面積} = \text{長い対角線} \times \text{短い対角線} \div 2$$

レッスン

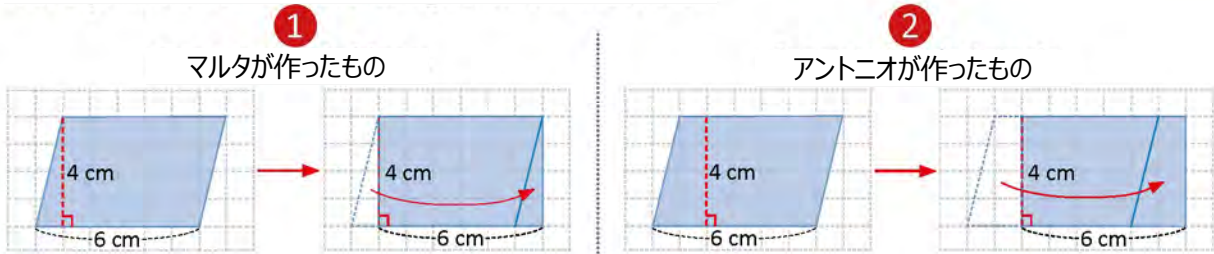
1

三角形と四角形の面積

1.1 長方形の面積からの平行四辺形の面積

考えてみよう

マルタとアントニオは次のように作りました。



平行四辺形の面積は、作った長方形のものとどのような関係にあるでしょうか？

答えてみよう

作ったものの両方共、平行四辺形が長方形に変形している事が分かります。よって平行四辺形の面積は、縦4 cmと横6 cmの長方形の面積と等しくなります。

長方形の面積は縦 × 横 = $4 \times 6 = 24$
つまり平行四辺形の面積も 24 cm^2 となります。



フリア

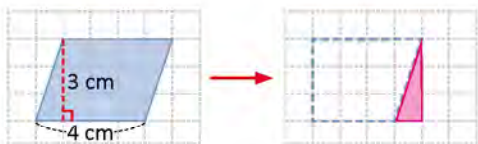
理解しよう

平行四辺形は、同じ面積の長方形に変形できます。

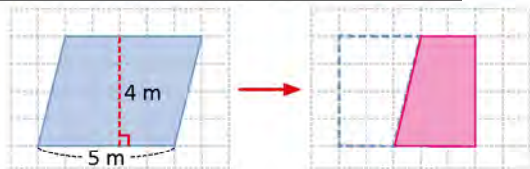
解いてみよう

次の平行四辺形の面積を長方形に変形させて計算しなさい。

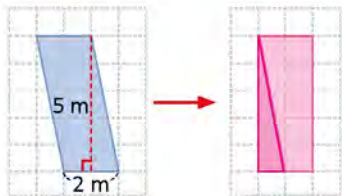
a. 平行四辺形の面積 = 12 cm^2



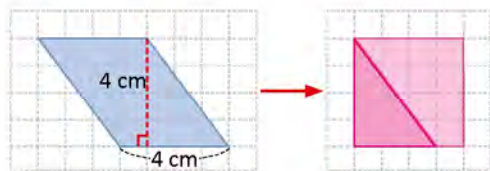
b. 平行四辺形の面積 = 20 m^2



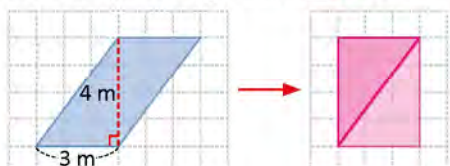
c. 平行四辺形の面積 = 10 m^2



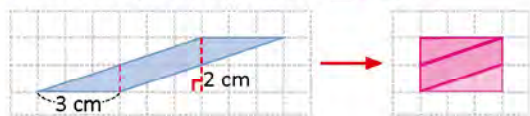
d. 平行四辺形の面積 = 16 cm^2



e. 平行四辺形の面積 = 12 m^2



f. 平行四辺形の面積 = 6 cm^2



達成の目安：

1.1 長方形に変形させて平行四辺形の面積を計算します。

ねらい： 生徒がどのような平行四辺形も長方形に変形し、変形から面積を計算するよう試みましょう。

前学年では長方形と正方形においては縦と横として取り組んできたので、生徒は底辺と高さという概念を知らないという事を考慮しましょう。次回の授業でこの概念を紹介し、平行四辺形の面積を計算するための公式を導き出します。

重要なポイント：

「考えてみよう」で、それぞれの平行四辺形を長方形に変形する ① と ② の 2つの状況を示します。① では平行四辺形を四角形と三角形に分け、② では 2つの四角形にして長方形を作る事もできると生徒に示します。

「考えてみよう」での提示から、生徒が次の事項を特定する事が期待されます。

- 平行四辺形を長方形に変形できるという事。
- 平行四辺形の面積は作った長方形の面積と等しいという事。

生徒に対し、作りたい長方形となるように平行四辺形を分ける線を引くよう指示する事が重要になります。引く線は縦に垂直でなければなりません。

問題の解答：

生徒は平行四辺形を長方形に変形する様子を描かなければなりません。長方形ができたなら面積の計算をするために公式を適用します。

縦 × 横

a. $4 \times 3 = 12$ 答え：12 cm²

c. $2 \times 5 = 10$ 答え：10 m²

e. $3 \times 4 = 12$ 答え：12 m²

b. $5 \times 4 = 20$ 答え：20 m²

d. $4 \times 4 = 16$ 答え：16 cm²

f. $3 \times 2 = 6$ 答え：6 cm²

日付：**授業：1.1**

① 平行四辺形の面積と作った長方形のものの関係はどのようなものでしょうか？



② 長方形の面積は元々の平行四辺形の面積と等しくなります。

③ 平行四辺形の面積は：

a. 12 cm²

b. 20 m²

c. 10 m²

d. 16 cm²

e. 12 m²

f. 6 cm²

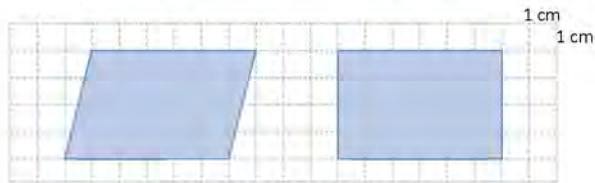
宿題：122 ページ

レッスン 1

1.2 平行四辺形の面積

考えてみよう

アントニオは作ったものを引き続き分析し、次に示されているように平行四辺形の面積は長方形の面積と等しいを発見しました。

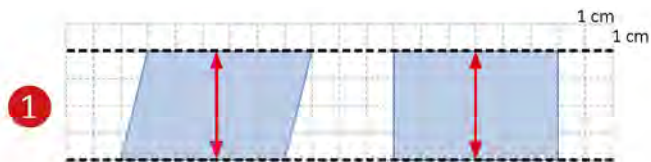


そこで質問です。

- 平行四辺形と長方形のどちらの方が高いでしょうか？
- 平行四辺形の縦の長さはどの位でしょうか？ また長方形はどの位でしょうか？

答えてみよう

- どちらの方が高いのかを特定するために図形の下辺と上辺を通る平行線を引きます。



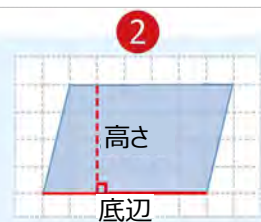
2つの直線間の距離は等しいので平行四辺形と長方形は同じ高さになります。

- それぞれのマス目は一辺 1 cm なので、平行四辺形の縦の長さは 6 cm、長方形の縦の長さは 6 cm となります。

理解しよう

図形のどの辺でも**底辺**として選ぶ事ができます。例えば、平行四辺形の下辺を底辺とします。

高さは底辺を基点として反対の辺までの垂直の線分の長さになります。



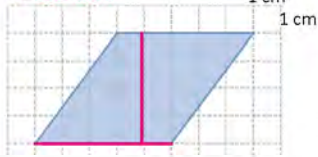
平行四辺形と長方形は等しい底辺と高さを持つので、平行四辺形の面積は次のように計算します。

$$\text{平行四辺形の面積} = \text{底辺} \times \text{高さ}$$

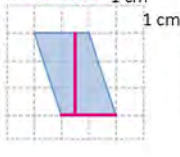
解いてみよう

- 次の平行四辺形の面積を計算しなさい。

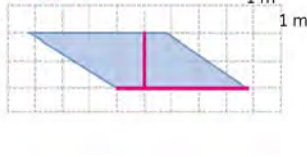
a. 20 cm^2



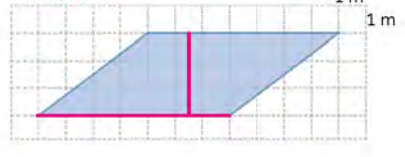
b. 6 cm^2



c. 10 m^2



d. 21 m^2



- 底辺が 8 m、高さが 3 m の平行四辺形の形をした土地の面積を計算しなさい。

24 m^2

達成の目安：

1.2 底辺と高さの長さから平行四辺形の面積を計算します。

ねらい： 関連する構成要素を特定して平行四辺形の面積を計算するための公式を導き出しましょう。底辺と高さの概念について初めて取り組みます。

重要なポイント：

「考えてみよう」の質問は、生徒に底辺と高さという構成要素にそれぞれ注目させるねらいがあります。

図形の高さが等しい事を証明するため、**①** で示されるように平行な直線を引きます。図形の横の長さに関しては、生徒は図形の上辺または下辺を見て同じ長さである事に気付かなければなりません。

② では、平行四辺形の公式を示して底辺と高さの概念について正式に言及します。

問題の解答：

1. まず底辺と高さの長さを特定し、それから公式を適用します。

a. 底辺 = 5 cm
高さ = 4 cm

$$\begin{aligned} \text{面積} &= 5 \times 4 \\ &= 20 \\ \text{面積} &= 20 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

b. 底辺 = 2 cm
高さ = 3 cm

$$\begin{aligned} \text{面積} &= 2 \times 3 \\ &= 6 \\ \text{面積} &= 6 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

c. 底辺 = 5 m
高さ = 2 m

$$\begin{aligned} \text{面積} &= 5 \times 2 \\ &= 10 \\ \text{面積} &= 10 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

d. 底辺 = 7 m
高さ = 3 m

$$\begin{aligned} \text{面積} &= 7 \times 3 \\ &= 21 \\ \text{面積} &= 21 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

2. この練習問題は、生徒が公式を適用するよう底辺と高さの長さを示しています。

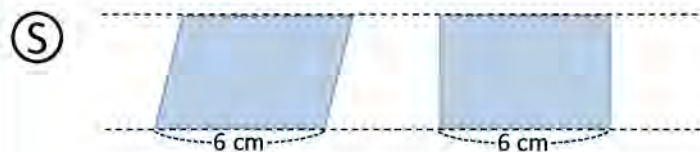
$$\text{面積} = 8 \times 3 = 24$$

$$\text{答え} : 24 \text{ m}^2$$

平行四辺形を描く必要はありません。

日付：**授業：** 1.2

- (A)** a. より高さがあるのはどちらの図形ですか?
b. 図形の長さはどの位でしょうか?



- a. 高さは同じ。
b. 6 cm、長さは同じ。

- (R)** 1. 平行四辺形の面積は：
a. 20 cm^2
b. 6 cm^2
c. 10 m^2
d. 21 m^2

2. 面積 = 24 m^2

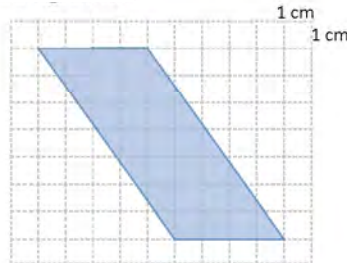
宿題： 123 ページ

レッスン 1

1.3 高さが図形の外側にある平行四辺形の面積

考えてみよう

次の平行四辺形の面積を計算しなさい。



答えてみよう



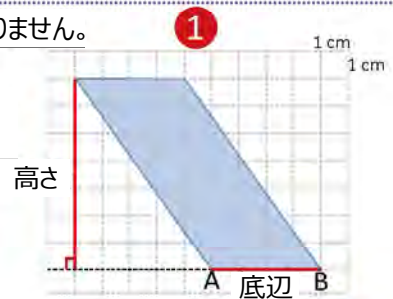
カルメン

平行四辺形の面積を計算するには、底辺と高さを特定しなければなりません。

線分 AB を底辺とするので、底辺は 4 cm になります。
底辺 AB からの高さは 7 cm になります。

$$\begin{aligned} \text{平行四辺形の面積} &= \text{底辺} \times \text{高さ} \\ &= 4 \times 7 \\ &= 28 \end{aligned}$$

答え：28 cm²



高さが図形の中に収まらない場合は、高さの線を引くために底辺を伸ばしてもいいです。



理解しよう

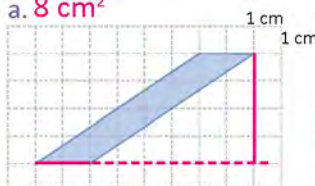
高さが図形の外側にある平行四辺形も存在しますが、面積の計算の方法は同じです。

$$\text{平行四辺形の面積} = \text{底辺} \times \text{高さ}$$

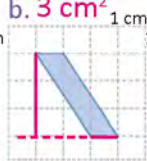
解いてみよう

次の平行四辺形の面積を計算しなさい。

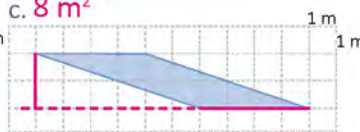
a. 8 cm²



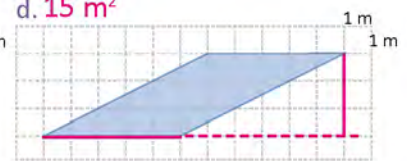
b. 3 cm²



c. 8 m²



d. 15 m²

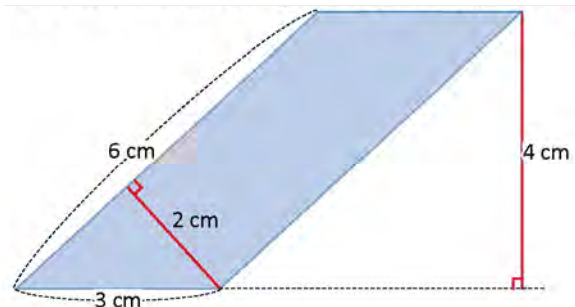


★挑戦しよう

1. 長方形の影になっている部分の面積を計算しなさい。20 m²



2. 次の平行四辺形の面積を計算しなさい。12 cm²



達成の目安：

1.3 高さが図形の外側にある時の平行四辺形の面積を計算します。

ねらい： 平行四辺形において高さが図形の外側にある場合の特別なケースに取り組み、同じ公式をこのような特徴に関係なく適用します。今回の授業では高さの正しい特定が重要になります。

重要なポイント：

今回の授業では、平行四辺形の面積を計算するための公式を既に生徒は知っていますが、その他の難点は高さの正しい特定になります。このために以下の事項が必要となります。

1. 底辺として使う平行四辺形の一辺を伸ばす事。①を参照。
2. 底辺に垂直な線分を引く事。

間違っって伸ばした線を長さだと考える可能性があるので、底辺の長さの特定において生徒を指導する事が重要になります。

問題の解答：

面積を計算するには、まず底辺と高さという構成要素を特定し、それから計算を行います。

a. 底辺 = 2 cm
高さ = 4 cm
面積 = 2×4
= 8
面積 = 8 cm²

b. 底辺 = 1 cm
高さ = 3 cm
面積 = 1×3
= 3
面積 = 3 cm²

c. 底辺 = 4 m
高さ = 2 m
面積 = 4×2
= 8
面積 = 8 m²

d. 底辺 = 5 m
高さ = 3 m
面積 = 5×3
= 15
面積 = 15 m²

★ 挑戦しよう

1. 長方形の面積を計算し、平行四辺形の面積を除きます。

長方形の面積 = $8 \times 4 = 32$

平行四辺形の面積 = $3 \times 4 = 12$

影の面積 = $32 - 12 = 20$

答え：20 m²

2. 底辺の選び方によって高さが決まります。

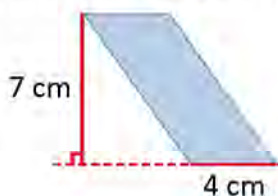
底辺 3 cm の場合は高さが 4 cm になります。底辺 6 cm の場合は高さが 2 cm になります。面積は次のように計算する事ができます。

$3 \times 4 = 12$ または $6 \times 2 = 12$

日付：

- (A) 平行四辺形の面積を計算しなさい。

(S)



底辺 = 4 cm

高さ = 7 cm

面積 = $4 \times 7 = 28$

答え：28 cm²

授業：1.3

- (R) 平行四辺形の面積は：

a. 8 cm²

b. 3 cm²

c. 8 m²

d. 15 m²

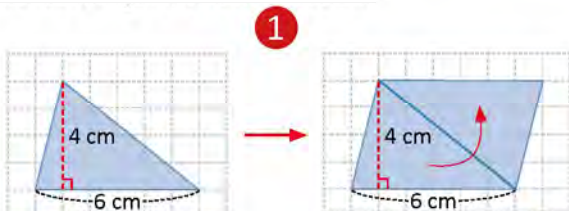
宿題：124 ページ

レッスン 1

1.4 平行四辺形の面積からの三角形の面積

考えてみよう

アントニオは次のように図を作りました。



作った平行四辺形の面積と三角形の面積にはどのような関係があるでしょうか？

答えてみよう

アントニオは既にあったものと同じ三角形をもう1つ作り、両方の三角形を用いて底辺 6 cm で高さ 4 cm の平行四辺形を作りました。よって平行四辺形の面積は 24 (底辺 × 高さ = 6 × 4) に等しくなります。

平行四辺形は 2 つの同じ三角形で作られたので、三角形の面積は平行四辺形の面積の半分になります。つまり、三角形の面積は $24 \div 2 = 12$ となります。



アントニオ

理解しよう

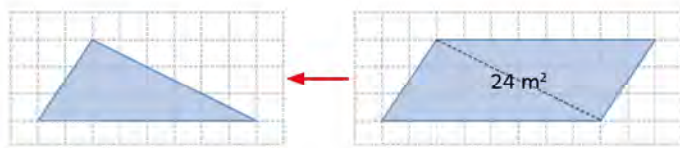
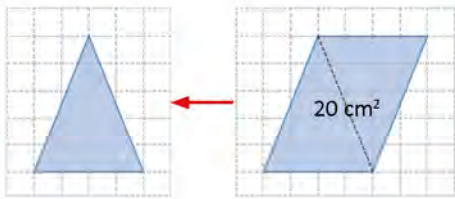
三角形の面積は同じ底辺と高さの平行四辺形を作って導き出せますが、面積は 2 倍になります。

解いてみよう

1. 平行四辺形の面積から次の三角形の面積を計算しなさい。

a. 三角形の面積 = 10 cm^2

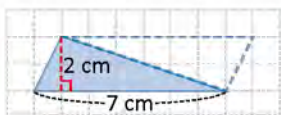
b. 三角形の面積 = 12 m^2



2. 平行四辺形の面積から次の三角形の面積を計算しなさい。

a. 三角形の面積 = 7 cm^2

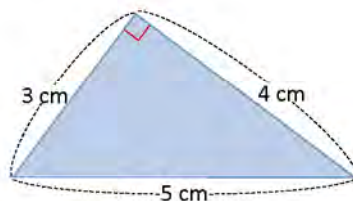
b. 三角形の面積 = 8 m^2



★ 挑戦しよう

次の三角形の形をした土地の面積を計算しなさい。

6 cm^2



達成の目安：

1.4 与えられた三角形から平行四辺形を作り、三角形の面積を計算します。

ねらい：生徒が三角形から平行四辺形を作り、作った平行四辺形を用いて三角形の面積を計算するよう試みます。

重要なポイント：

「考えてみよう」では、①で見ることができる通り、三角形の面積は作った平行四辺形の面積の半分となると生徒が特定するねらいで、平行四辺形を作るために2倍にする三角形を示します。

「考えてみよう」での提示から、生徒が次の事項を特定する事が期待されます。

- 三角形から平行四辺形を作れる事。
- 三角形の面積は作った平行四辺形の面積の半分であるという事。

生徒が三角形から平行四辺形を正しく作っている事を確かめましょう。

問題の解答：

1. この設問では既に平行四辺形が作られ、面積も与えられているので、与えられた面積の半分を計算するだけになります。

- a. $20 \div 2 = 10$ b. $24 \div 2 = 12$
 答え：10 cm² 答え：12 m²

2. 平行四辺形を作り、その面積を計算して2で割ります。

- a. 平行四辺形の面積 = 14 cm²
 よって：
 $14 \div 2 = 7$
 三角形の面積 = 7 cm²

b. 平行四辺形の面積 = 16 m²

よって：
 $16 \div 2 = 8$
 三角形の面積 = 8 m²

★挑戦しよう

3 cm と 4 cm の辺は垂直になっているので、一辺は底辺とし、もう一辺は高さとして、この長さで平行四辺形を作る事ができます。
 平行四辺形の面積 = 12 cm² となるので、三角形の面積は 6 cm² となります。

日付：

授業：1.4

① 三角形の面積と作った平行四辺形のものの関係はどのようなものでしょうか？



② 三角形の面積は作った平行四辺形の面積の半分になります。

③ 1. 三角形の面積は：

- a. 10 cm²
 b. 12 cm²

2. 三角形の面積は：

- a. 7 cm²
 b. 8 m²

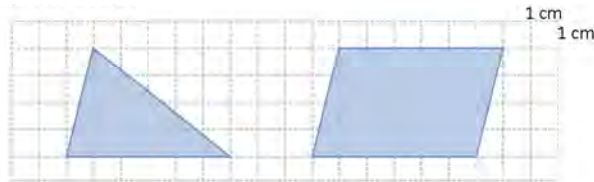
宿題：125 ページ

レッスン 1

1.5 三角形の面積

考えてみよう

アントニオは作ったものを引き続き分析し、次に示されているように平行四辺形の面積は三角形の面積の2倍ある事を発見しました。



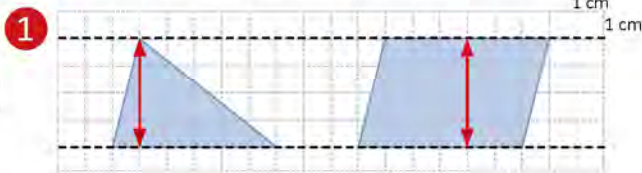
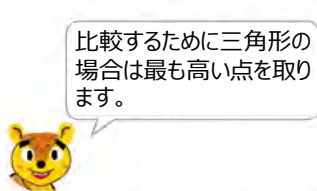
そこで質問です。

- 三角形と平行四辺形のどちらの図形の方が高いでしょうか？
- 三角形の底辺はどの位の長さでしょうか？ また、平行四辺形の長さは？

答えてみよう

平行四辺形の面積を計算するには、底辺と高さを特定しなければなりません。

- どちらの図形の方が高いのかを特定するため平行線を引きます。



2つの直線間の距離は等しいので三角形と平行四辺形は同じ高さになります。

- それぞれのマス目は一辺 1 cm なので、三角形の底辺の長さは 6 cm、平行四辺形の底辺の長さは 6 cm となります。

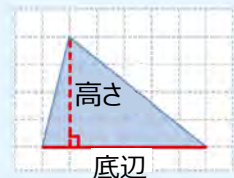
理解しよう

三角形と平行四辺形は同じ底辺と高さですが、平行四辺形の面積は三角形の面積の2倍です。よって三角形の面積は次のように計算できます。

$$\text{三角形の面積} = \text{底辺} \times \text{高さ} \div 2$$

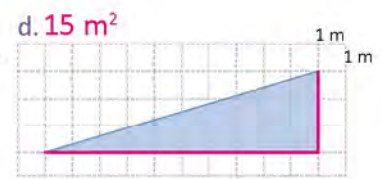
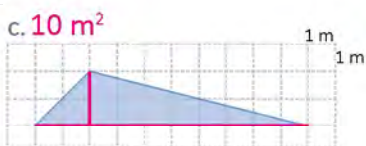
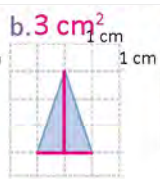
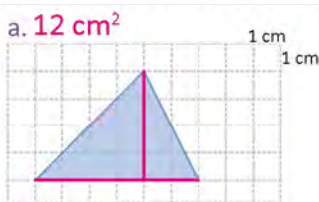
一辺を底辺として選び、三角形の下辺とします。

- 三角形の高さは、底辺を基点にして反対側の頂点までの垂直な線分の長さとなります。



解いてみよう

次の三角形の面積を計算しなさい。



達成の目安：

1.5 底辺と高さの長さから三角形の面積を計算します。

ねらい： 関連する構成要素の特定と既存の平行四辺形の面積の公式との関係から三角形の面積を計算するための公式を導き出します。

重要なポイント：

三角形の面積は平行四辺形の面積の半分であると特定した前回の授業内容に再度触れます。「考えてみよう」の質問は、底辺と高さという構成要素にそれぞれ注目させるねらいがあります。

図形の高さが等しい事を証明するため、① で示されるように平行な直線を引きます。図形の底辺に関して、底辺の長さは等しい事を強調しながら三角形と平行四辺形の下辺に生徒を注目させるよう指導しましょう。

② では、三角形の高さを定めます。つまずきがある場合において指導するため、生徒が高さの線を引くところを観察する事が重要になります。

問題の解答：

構成要素を特定し公式を適用します。

a. 底辺 = 6 cm
高さ = 4 cm
面積 = $6 \times 4 \div 2$

✓

= $24 \div 2$
= 12

面積 = 12 cm²

b. 底辺 = 2 cm
高さ = 3 cm
面積 = $2 \times 3 \div 2$

✓

= $6 \div 2$
= 3

面積 = 3 cm²

c. 底辺 = 10 m
高さ = 2 m
面積 = $10 \times 2 \div 2$

✓

= $20 \div 2$
= 10

面積 = 10 m²

d. 底辺 = 10 m
高さ = 3 m
面積 = $10 \times 3 \div 2$

✓

= $30 \div 2$
= 15

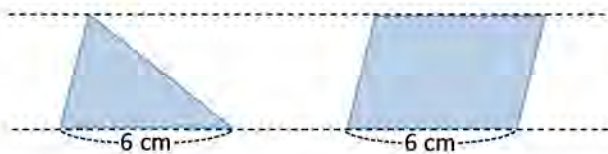
面積 = 15 m²

日付：

授業：1.5

- ① a. より高さがあるのはどちらの図形ですか?
b. 図形の底辺の長さはどの位でしょうか?

②



- a. 高さは同じ。
b. 6 cm、底辺は同じ。

- ③ R 三角形の面積は：
a. 12 cm²
b. 3 cm²
c. 10 m²
d. 15 m²

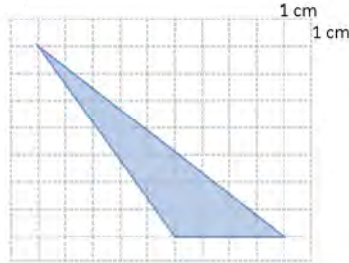
宿題： 126 ページ

レッスン 1

1.6 高さが図形の外側にある三角形の面積

考えてみよう

次の三角形の面積を求めなさい。



答えてみよう

三角形の面積を計算するには、底辺と高さを特定しなければなりません。

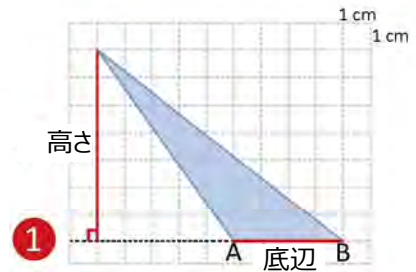


線分 AB を底辺とするので、底辺は 4 cm になります。底辺 AB からの高さは 7 cm になります。

フリア

$$\begin{aligned} \text{三角形の面積} &= \text{底辺} \times \text{高さ} \div 2 \\ &= 4 \times 7 \div 2 \\ &= 28 \div 2 \\ &= 14 \end{aligned}$$

答え：14 cm²



高さが図形の中に収まらない場合は、高さの線を引くために底辺を伸ばしてもいいです。



理解しよう

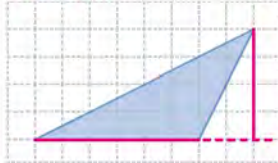
高さが図形の外側にある三角形も存在しますが、面積の計算の方法は同じです。

$$\text{三角形の面積} = \text{底辺} \times \text{高さ} \div 2$$

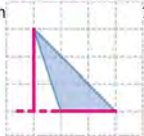
解いてみよう

次の三角形の面積を計算しなさい。

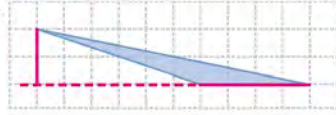
a. 12 cm²



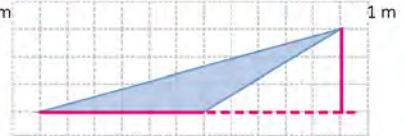
b. 3 m²



c. 4 cm²



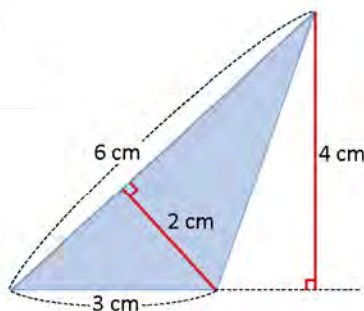
d. 9 m²



★挑戦しよう

次の三角形の面積を求めなさい。

6 cm²



達成の目安：

1.6 高さが図形の外側にある時の三角形の面積を計算します。

ねらい： 三角形において高さが図形の外側にある場合の特別なケースに取り組み、同じ公式をこのような特徴に関係なく適用します。高さの正しい特定が重要になります。

重要なポイント：

今回の授業では、三角形の面積を計算するための公式を既に生徒は知っていますが、その他の難点は高さの正しい特定になります。このために以下の事項が必要となります。

1. 底辺として使う三角形の一边を伸ばす事。❶を参照。
2. 反対側の頂点から伸ばした辺まで垂直な線分を底辺に引く事。

間違っって伸ばした線を長さだと考える可能性があるので、底辺の長さの特定において生徒を指導する事が重要になります。

問題の解答：

構成要素を特定し公式を適用します。

<p>a. 底辺 = 6 cm 高さ = 4 cm 面積 = $6 \times 4 \div 2$</p> <p style="text-align: center;">✓</p> <p style="text-align: center;">= $24 \div 2$ = 12</p> <p>面積 = 12 cm²</p>	<p>b. 底辺 = 2 cm 高さ = 3 cm 面積 = $2 \times 3 \div 2$</p> <p style="text-align: center;">✓</p> <p style="text-align: center;">= $6 \div 2$ = 3</p> <p>面積 = 3 m²</p>	<p>c. 底辺 = 4 cm 高さ = 2 cm 面積 = $4 \times 2 \div 2$</p> <p style="text-align: center;">✓</p> <p style="text-align: center;">= $8 \div 2$ = 4</p> <p>面積 = 4 cm²</p>	<p>d. 底辺 = 6 m 高さ = 3 m 面積 = $6 \times 3 \div 2$</p> <p style="text-align: center;">✓</p> <p style="text-align: center;">= $18 \div 2$ = 9</p> <p>面積 = 9 m²</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

★ **挑戦しよう**

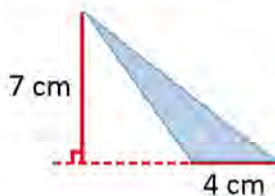
底辺の選び方によって高さが決まります。

- 底辺 3 cm の場合は高さが 4 cm になります。よって、面積 = $3 \times 4 \div 2 = 6$
- 底辺 6 cm の場合は高さが 2 cm になります。よって、面積 = $6 \times 2 \div 2 = 6$

日付：

授業：1.6

① 三角形の面積を計算しなさい。



②

底辺 = 4 cm
高さ = 7 cm
面積 = $4 \times 7 \div 2$

✓

= $28 \div 2$
= 14

答え：14 cm²

③ 三角形の面積は：

- a. 12 cm²
- b. 3 m²
- c. 4 cm²
- d. 9 m²

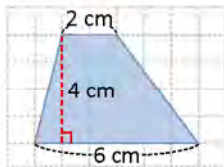
宿題：127 ページ

レッスン 1

1.7 台形の面積

考えてみよう

台形の面積はどのようにして計算できるでしょうか？



前回の授業では平行四辺形を作るために図形を2倍にした事を復習しよう。

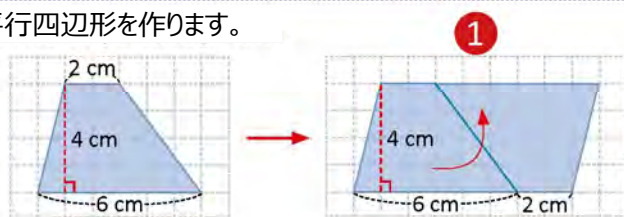


答えてみよう

台形をもう1つ作り、平行四辺形を作ります。



ホセ



作った平行四辺形の底辺と高さを決めます。

$$\text{底辺} = 6 + 2 = 8$$

$$\text{高さ} = 4$$

平行四辺形の底辺は台形の平行な辺の和です。



$$\begin{aligned} \text{平行四辺形の面積} &= \text{底辺} \times \text{高さ} \\ &= 8 \times 4 \\ &= 32 \end{aligned}$$

台形の面積は平行四辺形の面積の半分となり、つまりは $32 \div 2 = 16$ となります。

答え：16 cm²

理解しよう

台形の面積は平行四辺形の面積の半分で、平行四辺形の底辺は平行な辺の和で、高さは台形の高さと同じです。よって台形の面積は次の公式で計算する事ができます。

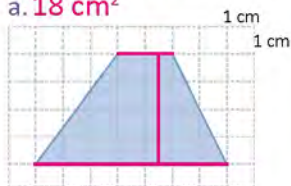
$$\text{台形の面積} = (\text{上底} + \text{下底}) \times \text{高さ} \div 2$$

上底と下底は台形の平行な辺のことです。

解いてみよう

次の台形の面積を計算しなさい。

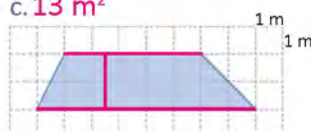
a. 18 cm²



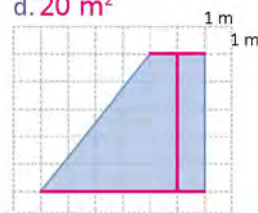
b. 9 cm²



c. 13 m²



d. 20 m²



★挑戦しよう

次の台形の面積を計算しなさい。6 cm²



達成の目安：

1.7 与えられた台形から平行四辺形を作り、台形の面積を計算します。

ねらい： 平行四辺形の面積の公式と、上底と下底という台形特有の構成要素を使って、台形の面積を計算するための公式を導き出します。

重要なポイント：

三角形の公式を求めるために行ったものと類似した手順を使って、①で見られるように台形を2倍にして平行四辺形を作ります。以上から、台形の面積は平行四辺形の面積の半分となります。つまりは：

$$\text{台形の面積} = \text{底辺} \times \text{高さ} \div 2 \quad (\text{作った平行四辺形から})$$

作った平行四辺形の高さは台形の高さと同じですが、平行四辺形の底辺は台形の上底と下底によって作られているのに注目する事が重要になります。①を参照。

よって：

$$\text{台形の面積} = \text{底辺} \times \text{高さ} \div 2$$

これを台形の構成要素で表すと：

$$\text{台形の面積} = (\text{上底} + \text{下底}) \times \text{高さ} \div 2$$

問題の解答：

a. 下底 = 7 cm
上底 = 2 cm
高さ = 4 cm
面積 = $(7 + 2) \times 4 \div 2$
= $9 \times 4 \div 2$
= $36 \div 2$
= 18
面積 = 18 cm²

b. 下底 = 5 cm
上底 = 1 cm
高さ = 3 cm
面積 = $(5 + 1) \times 3 \div 2$
= $6 \times 3 \div 2$
= $18 \div 2$
= 9
面積 = 9 cm²

c. 下底 = 8 m
上底 = 5 m
高さ = 2 m
面積 = $(8 + 5) \times 2 \div 2$
= $13 \times 2 \div 2$
= $26 \div 2$
= 13
面積 = 13 m²

d. 下底 = 6 m
上底 = 2 m
高さ = 5 m
面積 = $(6 + 2) \times 5 \div 2$
= $8 \times 5 \div 2$
= $40 \div 2$
= 20
面積 = 20 m²

日付：**授業：1.7**

① 台形の面積はどのようにして計算できるでしょうか？



②

$$\begin{aligned} \text{平行四辺形の面積} &= \text{底辺} \times \text{高さ} \\ &= 8 \times 4 \\ &= 32 \end{aligned}$$

つまり：

$$\text{台形の面積} = 32 \div 2$$

$$= 16$$

答え：16 cm²

③ 台形の面積は：

a. 18 cm²

b. 9 cm²

c. 13 m²

d. 20 m²

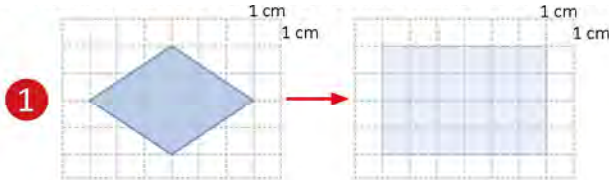
宿題：128 ページ

レッスン 1

1.8 ひし形の面積

考えてみよう

ひし形の面積は、示される長方形の面積とどのような関係にあるでしょうか？



前回までの授業の中で、面積の計算の方法を知っている他の図形を作るために図形を切断した事を復習しよう。

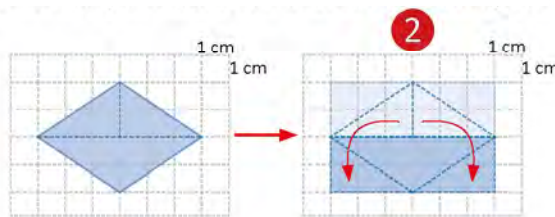


答えてみよう

ひし形のいくつかの部分を移動し、長方形の面積と比べます。

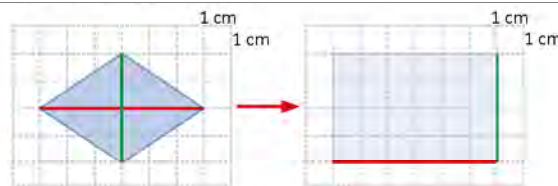


カルメン



ひし形の面積は長方形の面積の半分になります。

さらに、長方形の底辺はひし形の長い対角線と等しく、長方形の高さはひし形の短い対角線と等しくなる事が分かります。



長い対角線 = 長方形の底辺 = 6 cm

短い対角線 = 長方形の高さ = 4 cm

理解しよう

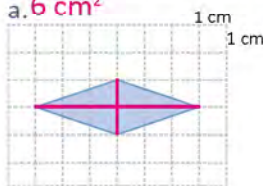
ひし形の面積は長方形の面積の半分で、長方形の底辺は長い対角線と等しく、高さは短い対角線と等しくなります。よってひし形の面積は次の公式で計算する事ができます。

$$\text{ひし形の面積} = \text{長い対角線} \times \text{短い対角線} \div 2$$

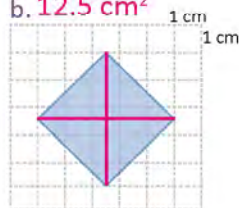
解いてみよう

1. 次のひし形の面積を計算しなさい。

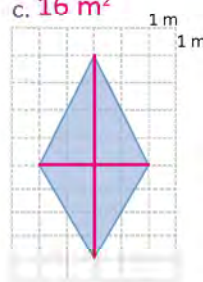
a. 6 cm^2



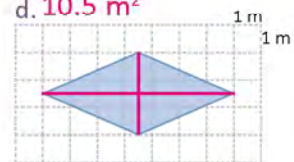
b. 12.5 cm^2



c. 16 m^2



d. 10.5 m^2



2. 長い対角線が 8 m で、短い対角線が 5 m のひし形の形をした土地の面積を計算しなさい。 20 m^2

達成の目安：

1.8 対角線の長さからひし形の面積を計算します。

ねらい： 対角線を使ってひし形の面積を計算するための公式を導き出します。

重要なポイント：

前回までの授業と同じように、面積の計算方法を既に知っている図形とひし形を関連付ける事を試みます。今回の場合は長方形の面積を基にします。そのため「考えてみよう」では、①で示されているように、ひし形と長方形の面積の関係をまず定めるよう生徒に提起します。ひし形を分解し変形させた時に、ひし形の面積は長方形の面積の半分である事を導き出します。つまりは：

$$\text{ひし形の面積} = \text{底辺} \times \text{高さ} \div 2$$

ひし形の公式を導き出すためのその他の重要な側面は、②で見られる通り、長い対角線は長方形の底辺と一致し、長方形の高さは短い対角線と等しい事に注目する事です。よって上記の公式は次の通りに言い換える事ができます。

$$\text{ひし形の面積} = \text{長い対角線} \times \text{短い対角線} \div 2$$

問題の解答：

a. 長い対角線 = 6 cm
 短い対角線 = 2 cm
 面積 = $6 \times 2 \div 2$
 $= 12 \div 2$
 $= 6$
 面積 = 6 cm²

b. 長い対角線 = 5 cm
 短い対角線 = 5 cm
 面積 = $5 \times 5 \div 2$
 $= 25 \div 2$
 $= 12.5$
 面積 = 12.5 cm²

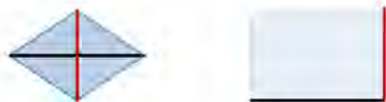
c. 長い対角線 = 8 m
 短い対角線 = 4 m
 面積 = $8 \times 4 \div 2$
 $= 32 \div 2$
 $= 16$
 面積 = 16 m²

d. 底辺 = 7 m
 高さ = 3 m
 面積 = $7 \times 3 \div 2$
 $= 21 \div 2$
 $= 10.5$
 面積 = 10.5 m²

日付：

授業：1.8

① ひし形と長方形の面積の関係はどのようなものでしょうか？



② ひし形の面積は長方形の面積の半分になります。

加えて：
 長い対角線は底辺と一致します。
 短い対角線は高さで一致します。

③ 1. ひし形の面積は：

- a. 6 cm²
- b. 12.5 cm²
- c. 16 m²
- d. 10.5 m²

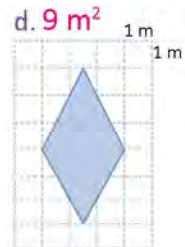
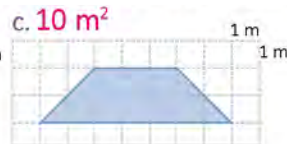
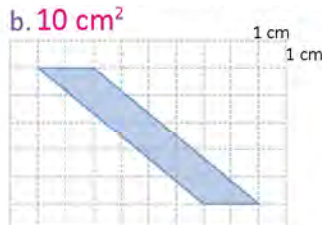
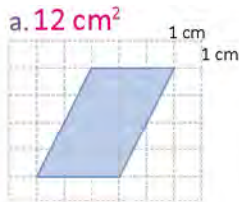
2. 面積は 20 m²

宿題： 129 ページ

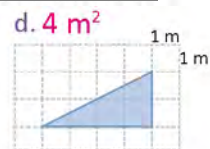
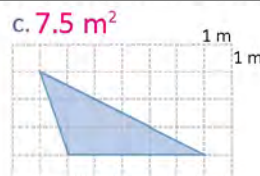
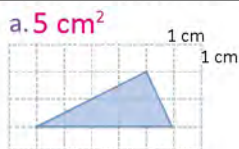
レッスン 1

1.9 復習問題

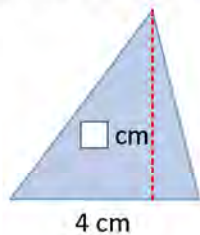
1. マス目の大きさの単位を考慮しながら、次の四角形の面積を計算しなさい。



2. マス目の大きさの単位を考慮しながら、次の三角形の面積を計算しなさい。



3. 底辺が 4 cm で、高さが \square cm の次の三角形について、表を完成させなさい。



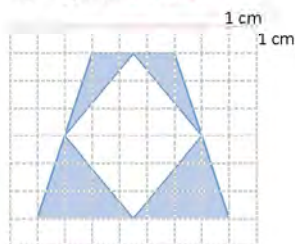
高さ (\square cm)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
面積 (cm^2)	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20

自然数をその値として高さが増えていく場合、面積はどのようになっていくでしょうか？

面積は 2 から 2 ずつ増えていく。

★挑戦しよう

1. 次の図形の影の部分の面積を計算しなさい。 15 cm^2



2. 三角形の面積は 15 cm^2 です。高さが 5 cm の場合、その底辺の長さはいくつでしょうか？ 6 cm

達成の目安：

1.9 四角形と三角形の面積を計算します。

ねらい： 様々な三角形と四角形の面積の計算のために公式を適用します。生徒は図形を特定し、それぞれに対応する公式を使わなければなりません。

重要なポイント：

公式の正しい適用のためには、場合によって構成要素（底辺、高さ、対角線）を特定する事が重要になります。

次の事項について特に注意を払いましょう。

- 高さの線を引く際、これを特定するために生徒はつまずきがちです。
- 計算を行う順番について、その優先序列に従う事が重要です。

問題の解答：

1. a. 底辺 = 3 cm
高さ = 4 cm
面積 = 3×4
= 12
面積 = 12 cm²

b. 底辺 = 2 cm
高さ = 5 cm
面積 = 2×5
= 10
面積 = 10 cm²

c. 下底 = 7 m
上底 = 3 m
高さ = 2 m
面積 = $(7 + 3) \times 2 \div 2$
= $10 \times 2 \div 2$
= $20 \div 2$
= 10
面積 = 10 m²

d. 長い対角線 = 6 m
短い対角線 = 3 m
面積 = $6 \times 3 \div 2$
= $18 \div 2$
= 9
面積 = 9 m²

2. a. 底辺 = 5 cm
高さ = 2 cm
面積 = $5 \times 2 \div 2$
= $10 \div 2$
= 5
面積 = 5 cm²

b. 底辺 = 7 cm
高さ = 3 cm
面積 = $7 \times 3 \div 2$
= $21 \div 2$
= 10.5
面積 = 10.5 cm²

c. 底辺 = 5 m
高さ = 3 m
面積 = $5 \times 3 \div 2$
= $15 \div 2$
= 7.5
面積 = 7.5 m²

d. 底辺 = 4 m
高さ = 2 m
面積 = $4 \times 2 \div 2$
= $8 \div 2$
= 4
面積 = 4 cm²

★ 挑戦しよう

1. 台形の面積 = $(7 + 3) \times 6 \div 2$
= $10 \times 6 \div 2$
= $60 \div 2$
= 30

ひし形の面積は = $6 \times 5 \div 2$
= $30 \div 2$
= 15

影の面積 = $30 - 15$

答え：15 cm²

2. □ を底辺の代わりとします。
三角形ですので次のように分かります。

$$\square \times 5 \div 2 = 15$$

試行錯誤を行って、等式を満たすので $\square = 6$ であると導き出します。

$$6 \times 5 \div 2 = 15$$

よって三角形の底辺は長さ 6 cm となります。

ユニット 9

英米系の測定単位

1 このユニットのねらい

- 英米系の長さの単位、ヤード、フィート、インチを使用して、日常生活の問題を解決するために等しくしたり、換算したりしましょう。
- グラムやキログラムを使って重さを量り、ポンドで等しい値を見つけましょう。
- キログラムとトンの中で重さを換算して、それらの単位の間での等しさを知りましょう。

2 学習の流れと範囲

4 学年

ユニット 9 : データの測定と表し方

- メートル法以外の諸単位
- 時間の計算
- 二次元表
- ピクトグラム

5 学年

ユニット 9 : 英米系の測定単位

- 長さの測定
- 重さの測定

6 学年

ユニット 9 : 別の単位から国際単位系への換算

- 換算

3 このユニットの構成

レッスン	授業	タイトル
1 長さの測定	1	インチ、フィート、ヤード
	2	インチ、フィート、ヤード間の変換
	3	復習
2 重さの測定	1	グラム
	2	キログラム
	3	トン
	4	キログラムとポンド間の変換
	5	復習

授業総数

8

4 各レッスンの要点

レッスン 1

長さの測定 (全 3 コマ)

この課では以下の長さの測定単位を扱います。

- インチ (in)
- フィート (ft)
- ヤード (yd)

最初の授業では、測定単位とそれに相当するセンチメートル単位、およびそれらの略語を紹介します。学生に身につけさせたい基本的な側面の一つは、物の種類に応じ、使用するのに最も便利な測定単位を決定する能力です。これは日常生活の中で大きな適用性となります。第二の側面は、英米系の測定単位とセンチメートルの間の基本的な変換を学ぶことです。

次の授業では、センチメートルとそれぞれの単位の間で確立された関係に基づいて、英米系の同じ長さの単位、すなわちインチ、フィート、ヤードの間の等しい値を明らかにすることを目的としています。この課を終了するにあたって、最後の授業では、生徒は前2回の授業で習得した知識を実践することが期待されています。

レッスン 2

重さの測定 (全 5 コマ)

最初に扱う重さの測定単位はグラムです。これは、生徒が1グラムが持つ大きさを測定することを目的としています。そのため、5 cm のクリップの重量からグラムは定義されます。これにより、生徒が、グラムと非常に軽い物の重さの測定を結びつけることを目指します。この授業では、重さの直感的な概念が、基準となり正式には測定単位と呼ばれる物の重さの倍数として、再確認されます。

2 回目の授業では、グラムからキログラムを学び、この2つの重さの測定単位間での等しい値を明らかにします。このようにして、生徒はキログラムの大きさを測定し、グラムで測定されたものよりも大きいものの重さを測定するのに役に立つことを学びます。3 回目の授業では、はるかに重いものの単位としてトンが紹介され、キログラムでの等しい値も紹介されます。

4 回目の授業では、キログラムとポンドの等しい値を明らかにすることを目的としています。この内容は、エルサルバドルの現実において非常に役立ちます。本国では、いくつかの重さはポンドで表され、他の重さはキログラムで表されており、比較するために、1つの測定単位から別の測定単位に変換する必要があるためです。この場合、求められた等しい値は、簡単に計算するためのおおよその値となります。最後に復習の授業があり、そこでは習得した知識を使います。

レッスン 1 長さの測定

1.1 インチ、フィート、ヤード

考えてみよう

カルロスはテント用の道具を買う予定なので、必要な物のリストを作ります。

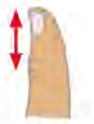
2 インチの釘3本
3フィートのひも1本
4ヤードの布1枚



- インチ、フィート、ヤードは何を表しているのでしょうか？
- 何 cm が 1 インチに相当するでしょうか？ 1 フィートは？ 1 ヤードは？
- 彼が買わなければならない釘、ひも、布の長さは何 cm ですか？

答えてみよう

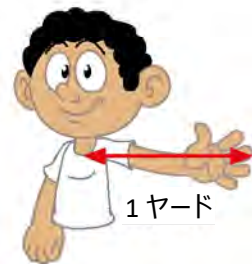
- インチ、フィート、ヤードは、物の長さを測定するのに使う単位です。体の一部のサイズを単位にしたことで生まれました。



1 インチ



1 フィート



1 ヤード

1 インチは 1 フィートより小さく、1 フィートは 1 ヤードより小さいです。

- 体の部分を使って、1 インチ、1 フィート、1 ヤードの長さに等しく紙を切りましょう。



1 インチ



1 フィート



1 ヤード

そして、メジャーを使って長さをセンチメートルで測りましょう。



次のことがわかります。おおよそ、

- 1 インチは 2.5 cm
- 1 フィートは 30 cm
- 1 ヤードは 90 cm

レッスン 1

- c. それぞれの物の寸法を計算しましょう。
 釘：2 インチ
 1 インチ = 約 2.5 cm なので、 $2.5 \times 2 = 5$
答え：5 cm の釘を買います。

- ひも：3 フィート
 1 フィート = 約 30 cm なので、 $30 \times 3 = 90$
答え：ひもを 90 cm 買います。

- 布：4 ヤード
 1 ヤード = 約 90 cm なので、 $90 \times 4 = 360$
答え：布を 360 cm 買います。



理解しよう

インチ、フィート、ヤードは英米系の測定単位です。
 これらの測定単位を表すためには、英語の略語が使われます。

スペイン語	英語	略語
pulgada	inch	in
pie	foot	ft
yarda	yard	yd

- 1 インチ (in) は約 2.5 cm です。
- 1 フィート (ft) は約 30 cm です。
- 1 ヤード (yd) は約 90 cm です。



等しい値は、正確には以下のとおりです。

$$1 \text{ in} = 2.54 \text{ cm}$$

$$1 \text{ ft} = 30.48 \text{ cm}$$

$$1 \text{ yd} = 91.44 \text{ cm}$$

計算を簡単にするために、それぞれ 2.5 cm、30 cm、および 90 cm の等しい値が使用されます。

解いてみよう

1. 等式が成り立つように、空欄を完成させましょう。

a. $6 \text{ in} = \boxed{15} \text{ cm}$

b. $2 \text{ ft} = \boxed{60} \text{ cm}$

c. $3 \text{ yd} = \boxed{270} \text{ cm}$

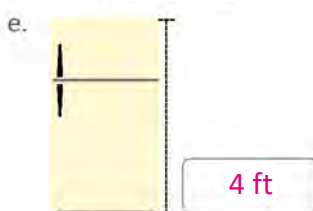
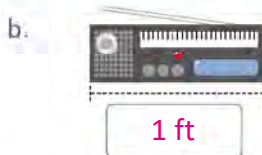
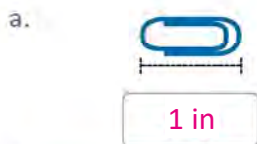
d. $10 \text{ cm} = \boxed{4} \text{ in}$

e. $150 \text{ cm} = \boxed{5} \text{ ft}$

f. $180 \text{ cm} = \boxed{2} \text{ yd}$

2. それぞれの物に適切な値を書きましょう。

2 yd 20 yd 1 in 4 ft 1 ft 5 in



達成の目安：

1.1 インチ、フィート、ヤードを推定してセンチメートルに変換しましょう。その逆も求めましょう。

ねらい：エルサルバドルで通常、建設や衣料品で日常的に使用されている、英米系の長さの測定単位を認識します。

前の学年で、国際単位系の長さの単位を学習したため、ある測定単位系から別の測定単位系への変換を明らかにすることを目指します。

重要なポイント：

「考えてみよう」では、買い物リストが示されています。これらは通常、インチ、フィート、ヤードなど、英米系の測定単位を使用して販売されています。生徒が、長さ測定単位が他にもあると認識することを目指します。一方、b. では、生徒が知っている測定単位のセンチメートルを使って、インチ、フィート、ヤードの等しい値を明らかにすることを示しています。最後の c. では、インチ、フィート、ヤードの数量をセンチメートルに変換し、生徒がリストの品物の長さを推定できることを目指します。つまり、慣れ親しんだ測定単位での数量になります。

教材：長さの紙（1インチ、1フィート、1ヤード）、30センチと1メートルの定規。

問題の解き方：

1. センチメートルに変換するには、かけ算をします。

a. $2.5 \times 6 = 15$
答え：15 cm

b. $30 \times 2 = 60$
答え：60 cm

c. $90 \times 3 = 270$
答え：270 cm

与えられた数をそれぞれの等しい値で割ります。

d. $10 \div 2.5 = 4$
答え：4 in

e. $150 \div 30 = 5$
答え：5 ft

f. $180 \div 90 = 2$
答え：2 yd

日付：

授業：1.1

(A)

釘：2 インチ
ひも：3 フィート
布：4 ヤード

- インチ、フィート、ヤードは何を表していますか？
- 何センチに相当しますか？
- それぞれの品物は、長さが何センチですか？

(S)

- 長さの単位
- 1 インチは 2.5 cm (おおよそ)
1 フィートは 30 cm (おおよそ)
1 ヤードは 90 cm (おおよそ)
- おおよそ、5 cm、90 cm、360 cm

(R)

- a. 15 cm
b. 60 cm
c. 270 cm
d. 4 in
e. 5 ft
f. 2 yd

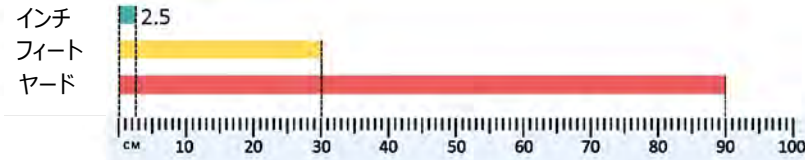
宿題：134 ページ

レッスン 1

1.2 インチ、フィート、ヤード間の変換

考えてみよう

イラストを考慮して：



- 1 フィートは何インチですか？
- 1 ヤードは何インチですか？
- 1 ヤードは何フィートですか？

より正確な測定を得るには、メジャーも使えます。

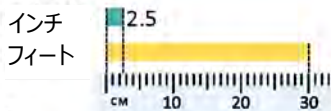


物が小さく、インチ単位で測りたい場合は、定規も使えます。



答えてみよう

- 1 フィートは約 30 cm に相当し、1 インチが 2.5 cm に相当するように、1 フィートが何インチに相当するかを求めるために、割り算をします。



$$30 \div 2.5 = 12$$



答え：12 in.

- 1 ヤードは 90 cm に相当し、1 インチが 2.5 cm に相当するように、1 ヤードが何インチに相当するかを求めるために、割り算をします。



$$90 \div 2.5 = 36$$

答え：36 in.

- 1 ヤードは約 36 インチに相当し、1 フィートが 12 インチに相当するため、割り算をします。



$$36 \div 12 = 3$$

答え：3 ft.

理解しよう

ヤード、フィート、インチの間の等しい値は：

$$1 \text{ ft} = 12 \text{ in}$$

$$1 \text{ yd} = 36 \text{ in}$$

$$1 \text{ yd} = 3 \text{ ft}$$

さらに大きい長さを測定するには、マイルが使えません。1 マイル = 1,760 ヤード



解いてみよう

等式が成り立つように、空欄を完成させましょう。

a. 5 ft = in

b. 4 yd = in

c. 3 yd = ft

d. 24 in = ft

e. 72 in = yd

f. 12 ft = yd

達成の目安：

1.2 英米系の単位間で変換しましょう。

ねらい： 英米系の長さの測定単位間の等しい値を明らかにして、1 フィートと 1 ヤードは何インチに相当するか、1 ヤードは何フィートかを求めます。

重要なポイント：

前回の授業では、英米系単位から国際系単位への変換に取り組みました。この授業では、変換のテーマを続けますが、英米系の単位間での変換です。

「答えてみよう」では、最初に、測定単位の変換計算を省略し、1 インチ、1 フィート、1 ヤードの長さの紙を使って、観察を通して、これらの単位間の等しい値を決定することが推奨されます。

生徒が異なる単位間の等しい値を発見した後で、実行する変換計算を示すのが適切です。

教材： 長さの紙（1 インチ、1 フィート、1 ヤード）。

問題の解き方：

指定された単位に変換するには、かけ算をします。

a. $12 \times 5 = 60$

答え：60 in

b. $36 \times 4 = 144$

答え：144 in

c. $3 \times 3 = 9$

答え：9 ft

数をそれぞれの等しい値で割ります。

d. $24 \div 12 = 2$

答え：2 ft

e. $72 \div 36 = 2$

答え：2 yd

f. $12 \div 3 = 4$

答え：4 yd

日付：

授業：1.2

- (A)** a. 1 フィートは何インチですか？
b. 1 ヤードは何インチですか？
c. 1 ヤードは何フィートですか？

- (S)** a. $30 \div 2.5 = 12$
12 in
 $1 \text{ ft} = 12 \text{ in}$
b. $90 \div 2.5 = 36$
36 in
 $1 \text{ yd} = 36 \text{ in}$
c. $36 \div 12 = 3$
3 ft
 $1 \text{ yd} = 3 \text{ ft}$

- (R)** 変換しましょう。
a. 60 in
b. 144 in
c. 9 ft
d. 2 ft
e. 2 yd
f. 4 yd

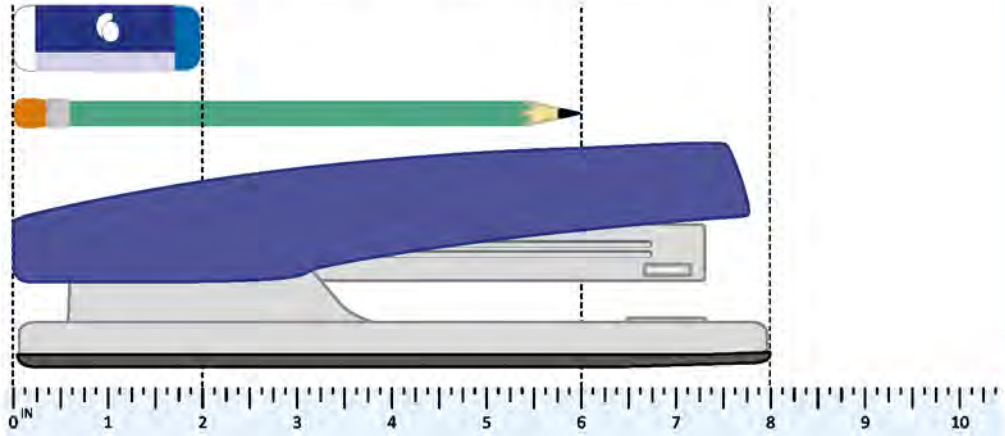
宿題： 135 ページ

レッスン 1

1.3 復習

1. 定規を考慮し、与えられた物の大きさを決定しましょう。

- a. 消しゴム
2 in
- b. 鉛筆
6 in
- c. ホッチキス
8 in



2. 与えられたすべての測定単位を用いて、各問題で指定された長さに対応するものを書きましょう。

- a. インドアサッカーのサッカー場の長さは 55
- b. 冷蔵庫の高さは 7
- c. 携帯電話の画面の長さは 6

3. アントニオは次の物を測りたいです。

a. リュックサックの長さ



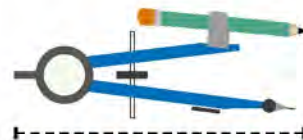
2 フィートのテープ

b. ゴミ箱の円周



1 ヤードのテープ

c. コンパスの長さ



8 インチの定規

それぞれの場合、以下のどの道具が測るのに適切ですか？

8 インチの定規

2 フィートのテープ

1 ヤードのテープ

4. マリオは工作をするために180cmのリボンを買いました。

- a. リボンの長さはインチでいくらですか。72 インチ
- b. リボンの長さはフィートでいくらですか。6 フィート
- c. リボンの長さはヤードでいくらですか。2 ヤード

等しい値を考えましょう。

1 in = 2.5 cm
1 ft = 30 cm
1 yd = 90 cm



達成の目安：

1.3 英米系の単位（インチ、フィート、ヤード）から国際系の単位（センチメートル）への変換を推定して行いましょう。

重要なポイント：

このユニットで提示された内容に関して、生徒の学習レベルを評価するための手段として、この授業と「復習」にあたるユニットの最後に再び取り組むことが推奨されます。

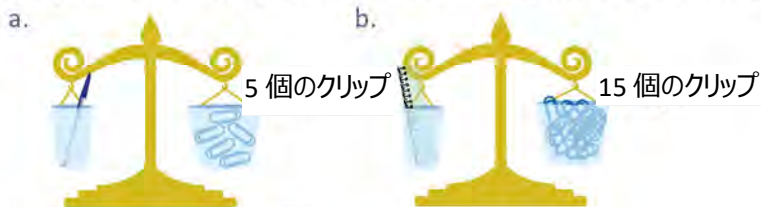
問題の解き方：

1. 生徒が自分に取り組んでいる測定単位を特定することが重要になります。そして、彼らは図の中の目盛りがセンチメートルとミリメートルに対応していると仮定することができるでしょう。上記のようなことが起こった場合、定規を観察し、定規にある測定単位を特定するように指導してください。
 - a. 2 in
 - b. 6 in
 - c. 8 in
2. 物の長さを求めるのに、最も適切な測定単位を探します。例えば、サッカー場の長さの場合、その大きさから、インチやフィートを単位にしても意味がありません。これらの単位は長さが短いため、測定する際の最適なプロセスではありません。
 - a. ヤード
 - b. フィート
 - c. インチ
3.
 - a. 2 フィートのテープ
 - b. 1 ヤードのテープ
 - c. 8 インチの定規
4. 180 cm をそれぞれインチ、フィート、ヤードに変換します。英米系の測定単位を使って、センチメートルに等しい値で数字を割ります。
 - a. $180 \div 2.5 = 72$
答え：72 in
 - b. $180 \div 30 = 6$
答え：6 ft
 - c. $180 \div 90 = 2$
答え：2 yd

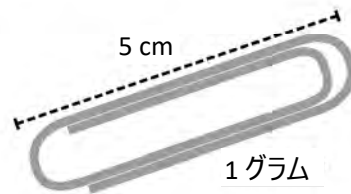
2.1 グラム

考えてみよう

先生は 5 cm のクリップの重さは1グラムだと生徒たちに伝えます。
次に何個かのクリップを取り、スケールを使いながらいくつかの物の重さを計算します。

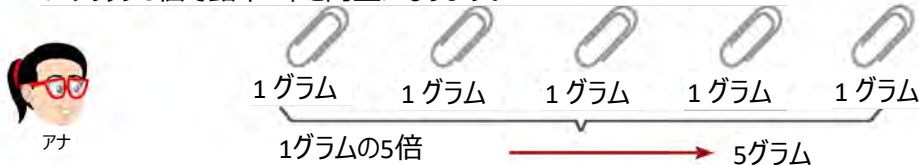


それぞれの物の重さは?



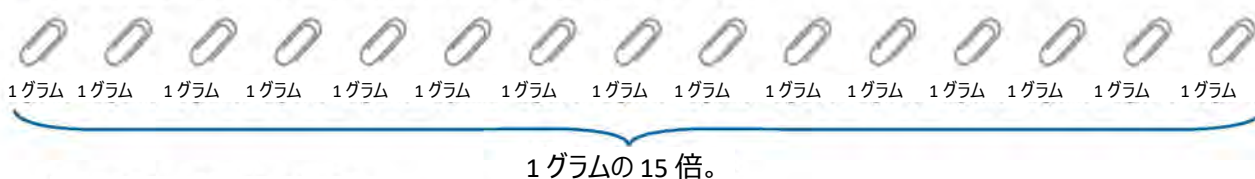
答えてみよう

a. クリップ5個で鉛筆1本と同量になります。



答え：鉛筆は5グラムです。

b. クリップ 15 個で定規1本と同量になります。



答え：定規の重さは 15 g です。

理解しよう

- **グラム**は重量の一つのメートルック単位で、**g**で表されます。
- 一つの物に呼応する重さは、測定単位を表す乗数です。

解いてみよう

1. クリップの重さが 1 g の場合、それぞれの秤が示すべき重量を g で特定しなさい。



2. 次の秤に表示された重量を書きなさい。



達成の目安：

2.1 重量の単位としてグラムを用いて、それらの物の重さを特定しなさい。

ねらい：物の重量を特定する測定単位としてグラムを理解するこの授業では、生徒たちは与えられたイラストから物の重さをグラムで読み取ることを学びます。

重要なポイント：

標準の測定単位が定義されていない状況から始まり、クリップはおおよそその重量が 1 グラムであるため、測定単位として使用します。これにより、グラムを測定単位として直感的に取り込みます。

スーパーマーケットから重量がグラム単位のさまざまな製品を用いたりして、生徒たちがグラムを測定単位として使用しながら重量の読み取りを練習し続けることもできます。

教材：重量がグラム単位のスーパーマーケットの製品

問題の解決

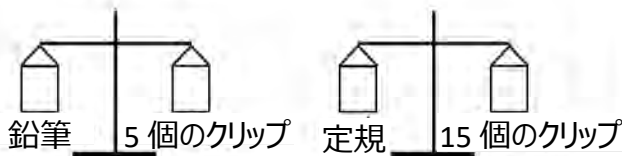
- 各クリップは 1 グラムなので、g はクリップの数になります。
 - クリップが 3 つあります。重量は 3 g です。
 - クリップが 4 つあります。重量は 4 g です。
 - クリップが 5 つあります。重量は 5 g です。
 - クリップが 7 つあります。重量は 7 g です。
- 生徒たちが秤はグラム表示であるのに注意することが重要です。

リンゴ：250 g
ヨーグルト：450 g
本：850 g

日付：

授業：2.1

- Ⓐ それぞれの物の重さは？
各クリップは 1 グラムです。



- Ⓒ 鉛筆は 5 グラムです。
定規の重さは 15 g です。

- Ⓓ 1. それぞれの秤の重量：
a. 3 g
b. 4 g
c. 5 g
d. 7 g

2. リンゴ：250g
ヨーグルト：450g
本：850 g

宿題：137 ページ

レッスン 2

2.2 キログラム

考えてみよう

アナは大きなクリップ1箱をはかります（各クリップは重量1g）。その箱に1,000個のクリップがある場合：

- その箱は何グラムですか？
- 秤の針はどれだけの重量を示しますか？



答えてみよう

- クリップ1個は1gで、その箱にはクリップが1,000個あります。箱の重さは1gの1,000倍です。



- 答え：**その箱は1,000gです。
b. 秤を見ると1kgを示しています。

答え：1kg

理解しよう

- 1 **キログラム** は1,000グラムと同等で、**kg** で表されます。
- 大きな物体の重量を計算する場合は、キログラムを使用します。

$$1 \text{ kg} = 1,000 \text{ g}$$

解いてみよう

1. 出題に応じて、次の重さを表しなさい。

a. 3 kg 200 g = g

b. 4 kg 50 g = g

c. 1,500 g = kg g

d. 5,050 g = kg g

2. 次の秤に表示された重量を書きなさい。

a.



b.



c.



達成の目安：

2.2 キログラムで指定された物の重量をグラムに、またはその逆に変換しなさい。

ねらい：重量の測定単位として、1,000グラムを超える場合は、表現を簡略化できる点を強調しながら、キログラムの使用を推奨します。

重要なポイント：

この授業では、重量測定の単位としてグラムを使用し続け、そこからキログラムの概念を導入して、1,000 グラムがキログラムを構成することを確立します。

キログラムを使用すると、1,000 グラムを超える物の重量を簡単に表現できます。物の重量を 10 進数のようにキログラムで表すことは可能ですが、生徒たちがこれらの測定単位の関係を理解できるように、物の重量をキログラムとグラムで表すことをお勧めします。

問題の解決

1. キログラムで与えられた量は変換され、持っているグラムの量が加算されます。

a. 約 1 kg = 1,000 g
3kg = 3,000 g
3,000 + 200 = 3,200
答え：3,200 グラム

b. 約 1 kg = 1,000 g
4 kg = 4,000 g
4,000 + 50 = 4,050
答え：4,050 g

c. 1,500 g は次のように分解できます。
1,000 g と 500 g
1,000 g をキログラムに変換すると、
次のようになります。
1 kg と 500 g

d. 5,050 g は次のように分解できます。
5,000 g と 50 g
5,000 g をキログラムに変換すると、
次のようになります。
5 kg と 50 g

日付：

授業：2.2

Ⓐ a. 1,000 個のクリップが入ったその箱は何グラムですか？
b. 秤はどの数字を指していますか？

Ⓒ a. クリップ 1 個は1グラムです。
1,000 個のクリップの重さは 1,000 g です。

b. 数字 1,000 を書きなさい。

1,000 グラム = 1 キログラム

Ⓓ 1. 重量は：
a. 3,200 g
b. 4,050 g
c. 1 kg 500 g
d. 5 kg 50 g

2. 重量は：
a. 300 g
b. 500 g
c. 1 kg 200 g

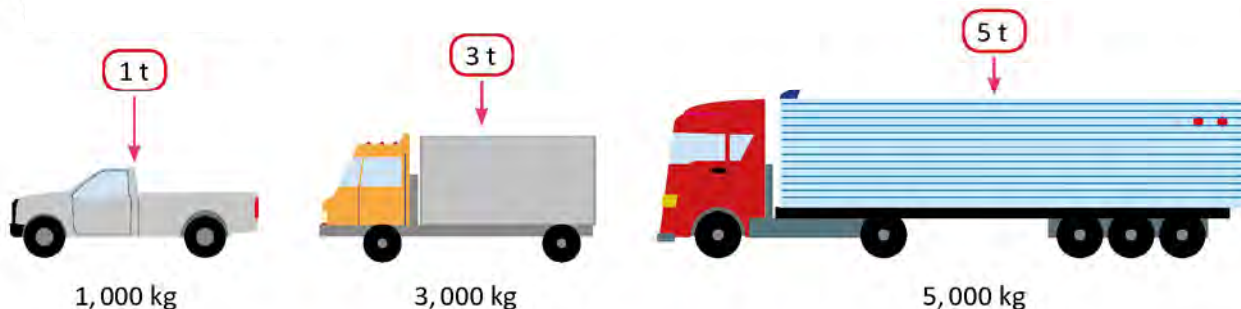
宿題：138 ページ

レッスン 2

2.3 トン

考えてみよう

税関では、次の図に示すように、車の種類に応じて許容される重量が詳細に示されています。



- 各車の重量は何キロですか？
- 1トンに相当する重量はいくつですか？

答えてみよう

ピックアップ 重量は 1,000 kg です。	バン 重量は 3,000 kg です。	トレーラー 重量は 5,000 kg です。
----------------------------	------------------------	---------------------------



- ピックアップでは、1,000 kg は 1 t に相当します。
バンの場合を分析すると、ピックアップの 3 倍の 3,000 kg なので、重さは 3 t です。
トレーラーの場合を分析すると、ピックアップの 5 倍の 5,000 kg なので、重さは 5 t です。

理解しよう

- 非常に重い物を測定する場合は、トンが使用されます。
- 1 メートルトン は 1,000 kg に相当し、t で表されます。

$$1t = 1,000 \text{ kg}$$

解いてみよう

- 出題に応じて、次の重さを表しなさい。

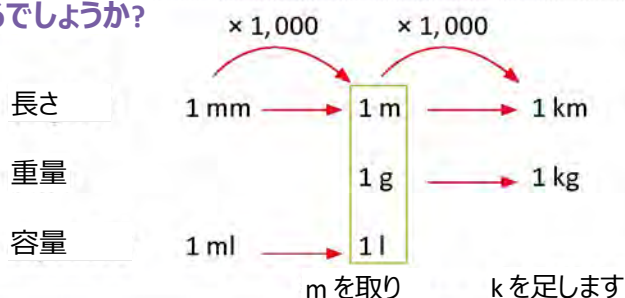
a. 2,000 kg = t b. 7,000 kg = t c. 4 t = kg d. 6 t = kg

- 1 台のバンが税関で 8 t の重量を登録します。キログラムで登録される同等の重量はいくつですか？
8,000 kg

- これまでで最大の象の体重は約 11,000 kg です。重量は何トンでしたか？
11 kg

どうなるでしょうか？

長さ、重量、容量の測定では、図に示すようにそれらの間の同等性に応じて、測定単位を表すために特定の規則に従います。



カスティールヤトンの重さは、2,000 ポンドです。

達成の目安：

2.3 メートルトンで指定された物の重量をキログラムに、またはその逆に変換しなさい。

ねらい：重量の測定単位として、1,000 キログラムを超える場合は、表現を簡略化できる点を強調しながら、トンの使用を推奨します。

重要なポイント：

「考えてみよう」で提示された画像から、1,000 キログラムが 1 トンに相当することを生徒たちに自分で発見させます。トラックの下部にキログラム単位の重量が、上部に省略文字 t を用いてトン単位の重量が示されています。

トンの概念を伝え、1,000 キログラムを超える物体の重量をより少ない数値で表す測定単位であることを生徒たちに説明します。

問題の解決

1. キログラムからトンに移行するには、1,000 で割り算をします。

a. $2,000 \div 1,000 = 2$
答え：2 t

b. $7,000 \div 1,000 = 7$
答え：7 t

トンキログラムに変換するには、1,000を掛けます。

c. $1,000 \times 4 = 4,000$
答え：4,000 kg

d. $1,000 \times 6 = 6,000$
答え：6,000 kg

2. トンキログラムに変換しようとするので、実行される操作は掛け算です。

$1,000 \times 8 = 8,000$
答え：8,000 kg

3. キログラムをトンに変換しようとするので、実行される操作は割り算です。

$11,000 \div 1,000 = 11$
答え：11 t

日付：

授業：2.3

- (A) a. 各車の重量は何キロですか？
b. 1 トンに相当する重量はいくつですか？

1 t	3 t	5 t
ピックアップ	バン	トレーラー
1,000 kg	3,000 kg	5,000 kg

- (S) a. 各 1,000 kg, 3,000 kg と 5,000 kg
b. 1 トン = 1,000 キログラム

- (R) 1. 重量は：
a. 2 t
b. 7 t
c. 4,000 kg
d. 6,000 kg

2. 8,000 kg

3. 11 t

宿題：139 ページ

レッスン 2

2.4 キログラムとポンド間の変換

考えてみよう

カルメンは1ポンドの砂糖の袋を秤に置き、もう一方の端には各1gのクリップが454個入った箱を置きます。次の問いに答えなさい。

- クリップ454個の重量はいくつですか？
- 1ポンドは何グラムに相当しますか？
- 1kgは何ポンドに相当しますか？



答えてみよう

- クリップ1個の重量は1gであるため、クリップ454個の重量は1グラムの454倍、つまり454gです。

答え：454gです。



- クリップが入った箱は454gで、秤は平衡状態にあるため、砂糖の重さは454g、つまり1ポンドは454gに相当します。

答え：454gです。

- 1ポンド = 454gであることを使って、1キログラムに何ポンドが収まるかを学びます。

1ポンドの 倍が1kgに収まります

454gの 倍が1,000gに収まります

割り算 $1,000 \div 454 = 2.2$ をすると、454g (1ポンド) の2.2倍が1,000g (1kg) に収まるので、1kgは2.2ポンドになります。

答え：1kgは2.2ポンドです。

理解しよう

ポンドとグラム、そして、ポンドとキログラムの同等性は次のとおりです。

- 1ポンド = 454g
- 2.2ポンド = 1kg

1ポンドと同等の正確なグラム数は次のとおりです。
1ポンド = 453.59g
簡単にするため454gを用います。



解いてみよう

- 出題に応じて、次の重さを表しなさい。

a. 2ポンド = g

b. 225g = ポンド

c. 3kg = ポンド

- ファンは休暇旅行に行くのに、持ち運べるスーツケースの最大重量は50ポンドと知りました。スーツケースの重量は何キログラムに相当しますか？概数で答えなさい。

23kg



達成の目安：

2.4 ポンドで指定された物の重量をキログラムかグラムに、またはその逆に変換しなさい。

ねらい：生徒たちに 1 つの単位から別の単位に変換させながら、ポンドとキログラムの同等性を学びます。エルサルバドルでは、日常生活で最も使用される重量の単位はポンドですが、販売もしくは配布されている多くの製品は、国際基準であるキログラムで重量を示しています。

重要なポイント：

「考えてみよう」では、各 1 グラムのクリップが 454 個、1 ポンドの砂糖が配置された秤が表示されます。生徒たちが、秤のバランスが取れていることを認識することが重要であり、したがって、次のことを行う必要があります。

$$454 \text{ g} = 1 \text{ ポンド}$$

「考えてみよう」にあるように、質問 a. と b. にそのように答えています。c. は、1,000 g が 454 g の何倍に収まるのかを計算しながら、キログラムとポンドの同等性を見つけます。

問題の解決

1. a. ポンドからグラムに変換するには、掛け算をします。

$$454 \times 2 = 908$$

答え：908 g

b. グラムをポンドに変換するには、そのグラム数を 454 g で割ります。これは、1 ポンドに相当します。

$$225 \div 454 = 0.49\dots$$

答え：= 約 0.5 ポンド

c. キログラムをポンドに変換するには、2.2 にキログラム数を掛けます。

$$2.2 \times 3 = 6.6$$

答え：6.6 ポンド

2. 2.2 ポンド = 1 kg なので、50 ポンドは次のように変換します。

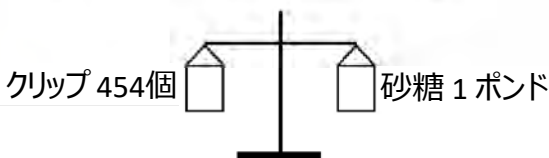
$$50 \div 2.2 = 22.72\dots$$

答え：= 約 23 kg

日付：

授業：2.4

- (A)** a. クリップ 454 個の重量はいくつですか？
b. 1 ポンドは何グラムに相当しますか？
c. 1 kg は何ポンドに相当しますか？



- (S)** a. 454 g です。
b. 1 ポンド = 454 g
c. 2.2 ポンド = 1 kg

- (R)** 1. 重量は：
a. 908 g.
b. 0.5 ポンド
c. 6.6 ポンド

2. 23 kg.

宿題：140 ページ

レッスン 2

2.5 復習問題

1. 次の秤を良く見て質問に答えなさい。

- 秤の重量最大値はいくつですか？ **1,800 g**
- 秤の針はどれだけの重量を示しますか？ **1 kg と 800 g**
- 次の重量を示しなさい。
 - 400 g
 - 700 g
 - 1 kg 500 g
 - 1 kg 800 g

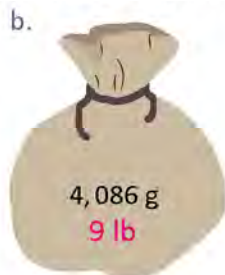
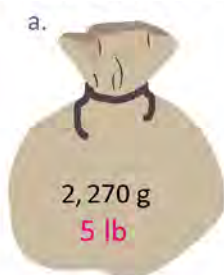


2. 与えられたすべての測定単位を用いて、各問題で指定された重量に対応するものを書きましょう。

- 生まれたばかりの乳児 7
- 象 1 頭 6
- ナシ 1 個 150
- クジャク 3



3. 袋の重量をポンドで求めなさい。1 ポンド = 454 g です。



4. 各秤の物の重量は同じです。1 kg = 2.2 ポンドとして、それぞれの物のおおよその重量をポンドで求めなさい。

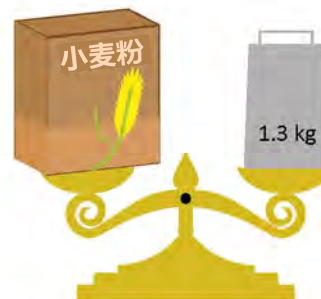
a. **8.8 lb**



b. **7.7 lb**



c. **2.86 lb**



5. マルタは小麦粉を 2 袋買い、一つは 1,500 g、もう一つは 1.3 kg です。これらの小麦粉の袋の合計はポンドでいくつですか？合計はキログラムで何ですか？

答え：6.16 ポンド

答え：2.8 kg

達成の目安：

2.5 与えられた物の重量を見積もり、グラム、キログラム、ポンド、またはトンに変換します。

問題の解決

1. この項目では、重量を測定する機器の読み方に取り組みます。a. では、測定可能な重量に関連してこれらの限界を認識し、b. では秤に記された数量の読み取り、そして c. ではその位置が既に確立されます。最後にはこの通り、生徒たちは教科書に鉛筆で行えるようになるでしょう。

a. 1,800 グラム

b. 1,800 グラム もしくは 1 kg 800 g

2. 前述の物の用途と推定重量に応じて。

a. 7 ポンド

b. 6 t

c. 150 g

d. 3 kg

3. グラムからポンドにするには、1 ポンドに相当する 454 g で割ります。

a. $2,270 \div 454 = 5$

答え：5 ポンド

b. $4,086 \div 454 = 9$

答え：9 ポンド

c. $1,589 \div 454 = 3.5$

答え：3.5 ポンド

4. キログラムをポンドに変換するには、キログラム数に 1 キログラム（2.2 ポンド）に対応するポンド数を掛けます。

a. $2.2 \times 4 = 8.8$

答え：8.8 ポンド

b. $2.2 \times 3.5 = 7.7$

答え：7.7 ポンド

c. $2.2 \times 1.3 = 2.86$

答え：2.86 ポンド

5. 1,500 g → 1 kg 500 g か 1.5 kg

1.3 kg

ポンド：

$2.2 \times 1.5 = 3.3$ → 3.3 ポンド

$2.2 \times 1.3 = 2.86$ → 2.86 ポンド

ポンド単位の量が追加されます。

$3.3 + 2.86 = 6.16$ 答え：6.16 ポンド

キログラム：

$1.5 + 1.3 = 2.8$

答え：2.8 kg