

令和 6 年度版

みんなと学ぶ 小学校算数 1～6 年

早わかり系統表

学年編



教授用資料

本資料は「教科書発行者行動規範」に則っており、
配布を許可されているものです。

学校図書

本書の内容・構成について

「難しいことを簡単に教える」

どの教科にもあてはまるのですが、質の高い授業というのは「難しいことを簡単に教える」授業と捉えることができます。難しいことを難しく教えることはあまり工夫も必要としませんし、理解と定着にはつながりません。しかし日々の授業において、教材の見方を研究し、指導の手立てを準備して授業に臨んでも、つい難しく教えてしまった経験をもつ先生方はたくさんいらっしゃいます。その原因の一つに本時の具体的な内容ばかりに意識が向いてしまい、大きく算数という教科で目指している見方・考え方【簡潔・明瞭・的確】や5つの領域における一貫した学習内容（下表）を意識することが弱くなっているということがあげられます。特に、一貫した学習内容に対する意識が弱くなってしまうと、学びの視野がせまくなり、いつの間にか具体的な結果や方法ばかりに意識が向き、簡単なことでも難しく理解させようとしてすることになりかねません。そのため、一貫した学習内容を踏まえて視野を広く持って授業に臨むことはとても重要なことになります。どんな「見方・考え方」を育成する授業なのか、子どもの反応の見方や発言の取り上げ方、教師の発問や返答にも大きく関わってきます。学びの視野を広く持つと、どの学年においても「領域が同じであれば学習内容も同じである」というような見方・考え方をすることができるようになります。この「同じ」ということが「系統」です。前学年で学習した内容を基礎・基本にして次学年の課題を解決するという系統が一般的ですが、それができるのは「同じ」見方・考え方をするからです。

本書は、学年別の全単元において、また領域別の全学年・全単元において、5つの領域の一貫した学習内容を意識して学習が進められるように教科書の内容を整理し構成しています。

本書に目を通すことで、どの学年においても同じ領域の単元であれば同じ学習内容だと見ることができるようになり、そして難しいことを簡単に教えることができるようになれば幸いです。

算数の目標

「簡潔・明瞭・的確」に考える。

5つの領域の目標

領域	一貫した学習内容
数と計算	①単位の学習（十進位取り記数法、計算処理方法 等） ②比較の学習（集合、演算決定、相対的な大きさ 等） ③数える学習
図形	①異同弁別の学習（仲間分け、構成要素、定義 等） ②作図の学習
測定	①単位の学習 ②比較の学習（直接比較、間接比較、単位換算 等） ③測定の学習
変化と関係	①関係を捉える学習（規則性、割合・倍、比例関係 等） ②関係を表現する学習（式、説明、誘導単位 等）
データの活用	①事象を整理する学習（傾向、平均値、最頻値 等） ②特徴を捉える学習（種類別、表、グラフ 等）

第1学年



どんな
あそびを
してきた
かな？



もくじ

1 10までの かず	6
2 いくつと いくつ	24
3 なんばんめかな	32
4 あわせて いくつ ふえると いくつ	36
5 のこりは いくつ ちがいは いくつ	54
さんすうを つかって	
たしざんや ひきさんの おはなしを つくろう	70
6 いくつ あるかな	72
7 10より おおきい かずを かぞえよう	74
8 なんじ なんじはん	86
9 もっと さんすう	88

・ほじゅうもんだい
・ふかめよう



これから
いつしょに
さんすうの
がくしゅうを
しよう！

1年下

10 かたちあそび	15 大きい かずを かぞえよう
11 たしたり ひいたり してみよう	16 なんじなんぶん
12 たしざん	17 たすのかな ひくのかな
13 ひきざん	18 ずに かいて かんがえよう
14 くらべてみよう	19 かずしらべ
15 かたちを つくろう	20 1年の まとめを しよう

先生と保護者の方へ

この教材書は、子どもたちが実践に楽しみながら取り組み、確かな算数の力を養うにつけることを趣して編集しました。
基本のページは、その学年で身につけたい内容を、丁寧な説述で簡単に理解できるように構成されています。

また、複数のページには、実際に実践する際の留意点や参考情報、一人ひとりの子どもの進度や興味・関心に応じて、

選択肢を使って使うことができます。

この教材書を買ってこそ、子どもたちが算数に興味・関心をもつ、楽しく取り組むことができるでしょう。

QRコード、スマートフォンやタブレットなどのQRコード読み取りアプリを立ち上げて、
スマートフォードコードを読み込むと、インターネット上のコンテンツにつながります。
また、QRコードを読み込んだら、音声再生することができます。
<https://www.gakugei-pm.com/p01010101>
また、QRコードのリンクの利用料は発生しませんが、
通信費は自己負担となります。

1

みんなと
いつしょに
さんすうを
まなぼう！



もくじ

9 かたちあそび	2
10 たしたり ひいたり してみよう	6
11 たしざん	10
12 ひきざん	19
13 くらべてみよう	30
さんすうを つかって	
なにを もっていけば よいか かんがえよう	40
14 かたちを つくろう	42
15 大きい かずを かぞえよう	46
16 なんじなんぶん	60
17 たすのかな ひくのかな ずに かいて かんがえよう	63
18 ふりかえろう つなげよう	70

・ほじゅうもんだい
・ふかめよう



はると
あかり
さら
ゆう

18 かずしらべ	72
----------	----

19 1年の まとめを しよう	74
-----------------	----

1 プログラミングの プ	80
--------------	----

2 さんすうを つかって	
--------------	--

3 たべものを むだに しないように しよう	82
------------------------	----

4 もっと さんすう	85
------------	----

・ほじゅうもんだい

・ふかめよう

1 10までの かず	4 あわせて いくつ ふえると いくつ	6 いくつ あるかな
2 いくつと いくつ	5 のこりは いくつ ちがいは いくつ	7 10より おおきい かずを かぞえよう
3 なんばんめかな	18 かずしらべ	8 なんじ なんじはん

1年上

先生と保護者の方へ

この教材書は、子どもたちが算数に楽しみながら取り組み、確かな算数の力を養うにつけることを趣して編集しました。

基本のページは、その学年で身につけたい内容を、丁寧な説述で簡単に理解できるように構成されています。

また、複数のページには、実際に実践する際の留意点や参考情報、一人ひとりの子どもの進度や興味・関心に応じて、

選択肢を使って使うことができます。

この教材書を買ってこそ、子どもたちが算数に興味・関心をもつ、楽しく取り組むことができるでしょう。

QRコード、スマートフォンやタブレットなどのQRコード読み取りアプリを立ち上げて、
スマートフォードコードを読み込むと、インターネット上のコンテンツにつながります。
<https://www.gakugei-pm.com/p01010101>
また、QRコードを読み込んだら、音声再生することができます。
なお、QRコードのリンクの利用料は発生しませんが、
通信費は自己負担となります。

1

貢・語

学習

「教科書」

領域・単元において重視する「見方・考え方」

上
p.2
~ 5②①
比較の学習
②単位の学習

入門期 ①単位の学習 ②比較の学習（仲間分け）

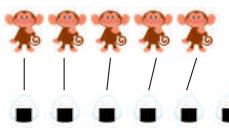


- ・共通点を見つけて仲間分けをする。(集合数)
- ・視点によっていろいろな仲間分けができる。
おサルさんの仲間 カニさんの仲間
おむすびの仲間 コップの仲間
生き物の仲間
食べ物の仲間



②比較の学習（大小・同数・間接比較）

| 対 |による多少比較



間接比較

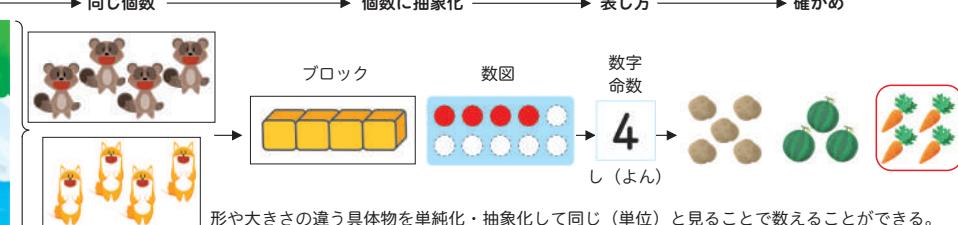


2時間

上
p.6
~ 23じゅう
れい②
比較の学習
③単位の学習

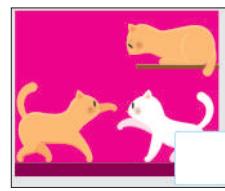
1 10までのかず

①単位の学習 ③数える学習（命数法）数概念形成の流れ（集合数）



絵・ブロック・数字・言葉
表し方は違っても、みんな同じ個数を
表している。

条件がなければどの表現でもよい。



【単位の考え方】

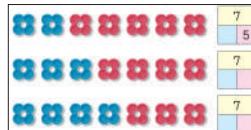
- 色・向き・高さを視点に入れない場合
…「3びき」
- 向きだけを視点に入れる場合
…「1びき 2ひき」
- 色・向き・高さを視点に入れる場合
…「1びき 1びき 1びき」

7時間

上
p.24
~ 31②
比較の学習
③単位の学習

2 いくつと いくつ

②比較の学習（補数：数の合成・分解）



7は
2と5
3と4
4と3
⋮
と表すことができる。

表し方がいろいろ
あるだけで、
中身は同じ。

「7」と「2と5」や「3と4」、…が同じ大きさということは、
特に条件がなければ、「7」といえる場面で
「2と5」や「3と4」、…と答てもよいことを理解させる。
($7 = 2 + 5 = 8 - 1 = 2.5 + 4.5 = 3.5 \times 2 = 21 \div 3 = \dots$)

※ 1 ~ 10までの数の補数については記憶させることが重要。
加法・減法の理解、処理能力に関係してくる。(くり上がり・くり下がり)

4時間

上
p.32
~ 35

○ばんめ

②
比較の学習
③単位の学習

3 なんばんめかな

②比較の学習（集合数と順序数）



まえから 5にん。

- 前から 5人：集合数（仲間） → 量を表す
- 前から 5人目：順序数 → 位置を表す

まえから 5にんめ。

- [集合数] 単位にする量がいくつあるかで大きさが決まる。
[順序数] 基準にする位置から、方向と大きさ（ペクトル）で位置が決まる。

2時間

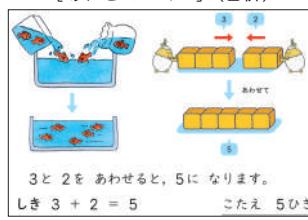
上
p.36
~ 53しき
たす
+

たしざん

②①
比較の学習
③単位の学習

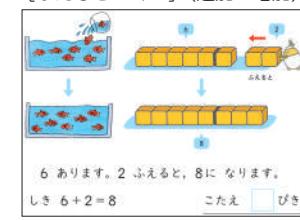
4 あわせて いくつ ふえると いくつ

[あわせていくつ] (合併)



3と2をあわせると、5になります。
 $しき 3 + 2 = 5$

[ふえるといくつ] (追加・増加)



6あります。2ふえると、8になります。
 $しき 6 + 2 = 8$

②比較の学習（式表現までの流れ）

文章題

絵や図（モデル化）

モデルと記号

数式(数と記号)

3 くろいねこが2ひき、しろいねこが5ひきいます。
ねこは、ぜんぶでなんぴきになりますか。

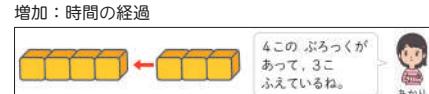


$2 + 5 = 7$
こたえ 7ひき

増加：時間の経過
合併：同時存在

0の意味
・何もない（無）
・空位
・基準

問題作りによる
合併と増加の場面理解



4このぶろっくが
あって、3こ
ふえているね。
あかり



2このぶろっくと。
5このぶろっくを
あわせているね。
さら

12時間

上 p.86 ~87 とき ○じ ○じはん 2時間	測定 ③測定の学習	<p>8 なんじ なんじはん ③測定の学習 (○時 ○時半)</p> <p>目盛りを読み取って数表現する活動</p> <p>とけいのよみかた</p> <p>8:00 8:30</p> <p>みじかいはりが8で、ながいはりが12だから、8じ。 みじかいはりが8と9のあいだで、ながいはりが6だから、8じはん。</p>	<p>数表現・実物表現により理解を深める</p> <ul style="list-style-type: none"> 目に見えない時間という量を、目に見えるようにしたものが時計。 時計を読み取る。→ 針の指している数字や目盛りを読み取る。 時計の仕組みは世界中で共通している。1回転が基準。 分針は「12」を基準に1回転したら「0」にリセットされる。 長針が「6」は1回転(1時間)の半分だから「はん」。 第1学年は「時刻の読み」→第2学年は「時間の読み」 	<p>数表現された時刻を測定器(時計)で表現する活動</p> <p>2 とけいのはりをあわせましょう。</p> <p>1 1じ 2 3じはん</p>
		<p>9 かたちあそび ①異同弁別の学習(感覚→構成要素)</p> <p>形を感覚で捉える</p> <p>実際に触れて特徴に気づかせる</p> <p>形の仲間分け</p> <p>視点(形)をもって仲間分けをする</p> <p>形の抽象化</p> <p>仲間の形を抽象化・理想化して統合する</p> <p>遊びを通して感覚を豊かにする</p> <p>構成要素に目を向けることを意識する</p>	<p>②作図の学習(平面图形の素地)</p> <p>立体の構成要素を平面に写し取る・かく</p> <p>立体とそれを構成している平面图形の比較を通して、様々な角度から観察する視点をもたせる。</p> <ul style="list-style-type: none"> 立体を構成している面の形に目を向ける。 直線の感覚をつかむ。 長さの感覚をつかむ。 角の曲がり方の感覚をつかむ。 同じ形を見つける。 同じ長さを見つける。 同じ角度を見つける。 	
下 p.2 ~5 かたち 5時間	②①異同弁別の学習 作図の学習	<p>【直感の重視】</p> <ul style="list-style-type: none"> 形を仲間分けしたり作図をする場合には、まず直感で外観を捉えることが先である。 「形を大きく捉える視点」と、「細かく構成要素を捉える視点」という二つの視点をバランスよく身につけることが重要である。 形をかく活動においては、写し取る作業と併せてフリーハンドで形をかくような直感を生かした活動にも取り組む必要がある。 		
		<p>10 たしたり ひいたり してみよう ②比較の学習(関係を捉える)</p> <p>3 子どもが10人いました。 6人かえって、3人きました。 子どもは、なん人になりましたか。</p> <p>[一つひとつ・少しずつ・順序よく] 答えがわからなくても、問題場面を「一つひとつ・少しずつ・順序よく」整理することで、答えにたどり着くことを理解させる。(問題の通りに正確に)</p> <p>処理する事象だけを考える。 →それ以外は考えない →答えにたどり着く</p>	<p>[ブロック操作の留意点]</p> <ul style="list-style-type: none"> 「まとめて動かす」: まとまり(集合数) 「一つひとつ動かす」: 数える(順序的) <p>【10-6】違いに注意して操作させる</p> <p>6を1回とる → 6を1回とる → 6を1回とる → 6を1回とる → 6を1回とる → 6を1回とる</p> <p>【10-1-1-1-1-1】</p> <p>・「10」の活用はくり上がり、くり下がりに繋がる。</p>	
下 p.6 ~9 3時間	数 ②比較の学習	<p>11 たしざん ①単位の学習(10をつくる)</p> <p>【9+4】</p> <p>実際に数えることができる</p> <p>↓</p> <p>答えは出せる</p> <p>どうしたら数えやすいかを考える</p> <p>10をつくって考える</p> <ul style="list-style-type: none"> 数を数えるときは、一般的に大きな単位から数えていく、順に小さな単位を数えていく方が数えやすい。 大きい単位の10をつくる。 	<p>10をつくるには、9とあと1。 4を1と3にわけて、9に1をたします。 9+1+3とかがいえているね。 10と3で13です。</p> <p>→ 加数分解 $9+4=13$ 10 1 3</p> <p>・10をつくる考え方を活用するためには、「10の補数」を記憶している必要がある。 [1:9], [2:8], [3:7] ...</p>	
		<p>③数える学習(10のつくり方) どの考え方も10をつくる考え方では同じ。</p> <p>【8+6】</p> <p>4 8+6のけいさんのしかたをかがいえましょう。</p> <ul style="list-style-type: none"> 3通りの方法をどれも理解することが大切である。 数の組み合わせによって、自分の考え方方に適した処理方法を選べるようにする。 10を活用して計算処理するために、10の補数の記憶が必要となる。 	<p>加数分解</p> <p>被加数分解</p> <p>五・二進法</p>	
下 p.10 ~18 9時間	数 ③①単位の学習	<p>【8+6】</p> <p>4 8+6のけいさんのしかたをかがいえましょう。</p> <ul style="list-style-type: none"> 3通りの方法をどれも理解することが大切である。 数の組み合わせによって、自分の考え方方に適した処理方法を選べるようにする。 10を活用して計算処理するために、10の補数の記憶が必要となる。 <p>【8+6】</p> <p>加数分解</p> <p>被加数分解</p> <p>五・二進法</p> <p>数えたし(指を使う)</p> <p>8+6→8 9 10 11 12 13 14 6こ</p> <p>・指を使って計算処理をしようとしている場合は、集合数ではなく順序的な考え方をしているため、指は使わないで処理できるように支援することが肝要である。そのためにも、10の補数をモデルや具体物で量(集合数)として捉えさせることが重要となる。</p>		



さんすうをつけてなにをもっていけばよいかかんがえよう

【おにいさん】



- ぐんて
- レインコート
- マスク
- ビニール
- うしお
- かいちゅう
- まくら
- ノート

【チェックリスト】

同じものにはチェックする。処理したものは考えない。

ひじょうようのもちだしぶくろのチェックリスト

水	つかいでたがひ	水を入れてこぶ	カムテープ
ひじょうようのたべもの、おかし	マスク	入れもの	ゆせいペーパー
タオル	きゅうきゅうよう	ラジオ	レジャーシート
きがえ	ひん、いつも	でんち	ばんのうナイル
はぶらし。	のんびるくすり	タッキー、ろうそく	きょううひん
はみがきこ	うなぎ	ぐんて	本やカードゲーム
レインコート	ビニールぶくろ	しんぶんし	あんしんできる
	かいちゅうでんとう	たいせつなもの	

自分で入れるものを見ることができたか。



いまのじぶんをしろう!

とてもそう おもう すこしうそ あまりそう おもわない

① じぶんようの「ひじょうようのもちだしぶくろ」をつくことができた。

② さんすうをつけて、チェックリストとおにいさんの「ひじょうようのもちだしぶくろ」をくらべることができた。

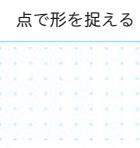
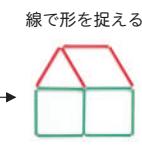
③ どんなものを「ひじょうようのもちだしぶくろ」に入れるか、はなしあうことができた。

④ よくがんばったじぶんはすごいとおもう。

よくがんばったじぶんに、ほめるごとをプレゼントしてあげましょう。

14 かたちをつくろう

①異同弁別の学習(形づくり:面・線・点)



②作図の学習(点を見つけて線を引く)

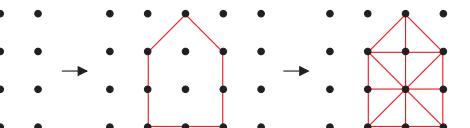
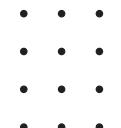
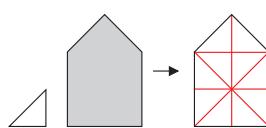
- 二つの点が決まると直線を引くことができる。
- 三角形や平行四辺形を作図する場合は、線を見つけるのではなく、実は「頂点」を見つけて線分で結び、形を作図している。
- 中学校での垂直二等分線や角の二等分線も、作図する直線上にある二点を見つけることができれば解決することができる。

【直感の重視】

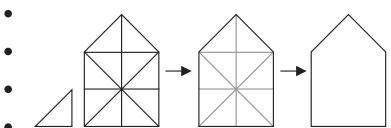
- 形を仲間分けしたり、形をかく場合には、まず直感で外観を捉えることから始まる。
- 「大きく形を捉える視点」と「細かく構成要素を捉える視点」をバランスよく身につけることが重要となる。
- 形をかく活動においては、フリーハンドで形をかくような直感を生かした取組からスタートする。

①異同弁別の学習(意図的に見る・見ない) ②作図の学習(簡単な作図)

【見えない線を見抜く】学習

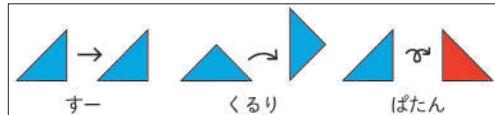


【見える線を見ない】学習



※子ども自身にどんな見方をしたのかを自覚させることが重要: 「皆さん、見えない線が見えたんですね」、「皆さん見える線を見なかったんですね」→指導者が意図的に声かけをすることで、子どもの自覚を促す。

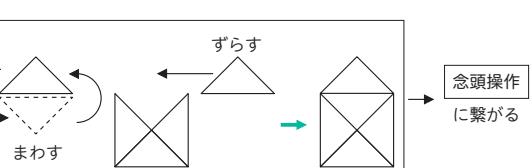
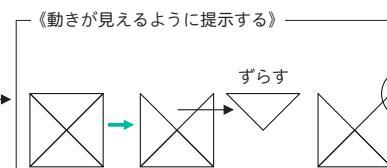
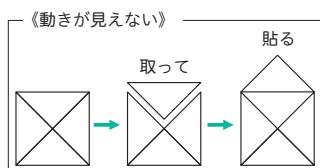
【形を動的に見る】



すー ずらす 平行移動
 くるり まわす 回転移動
 ぱたん 裏返す 対称移動

- 形を組み合わせる活動のときに、手が止まっている児童には、「ずらす」、「まわす」、「裏返す」操作を意識させる。

- 指導者が掲示してある图形を動かす場合には、その動きが見えるように操作することが肝要である。
图形を取り外して、結果を貼り付ける見せ方では图形を動的に見る習慣が身につかない。



貢・語

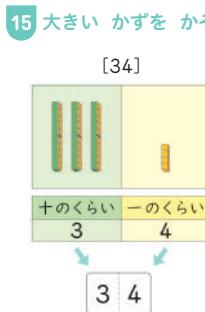
学習

「教科書」

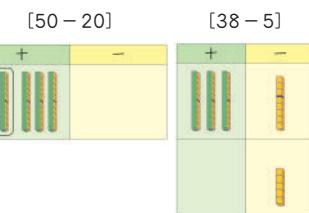
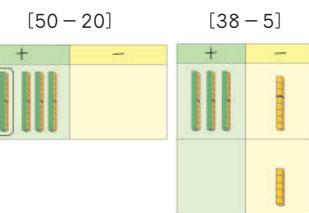
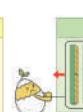
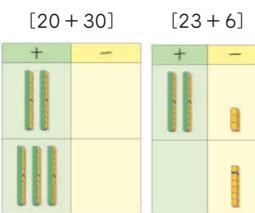
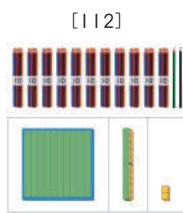
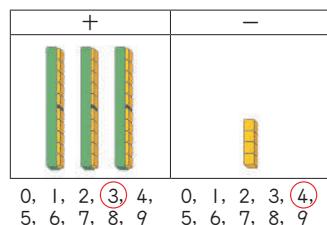
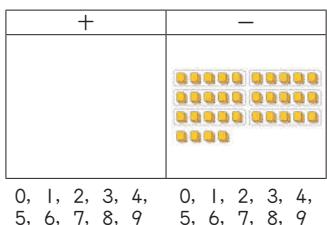
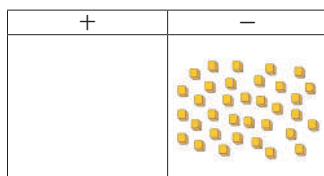
領域・単元において重視する「見方・考え方」

下
p.46
~59
くらい
十のくらい
一のくらい
ひやく
百

③①
数える
学習



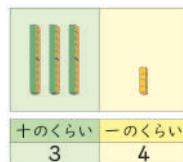
→ しかし、数字の種類は、
[0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9] → そのため、数表現では数の位置を左にずらすことにより単位が大きくなる仕組みとなっている。



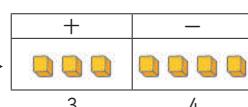
③数える学習
(計算：単位ごとに個数を数える)

[計算]
・こつこつ数えると答えにたどり着けるが、
単位に分けて整理して簡単に数えることを
学習する。
・同じ単位どうしで処理する学習。
・個数を数えるときは大きな単位から数える。

補足【十進位取り記数法】[34]

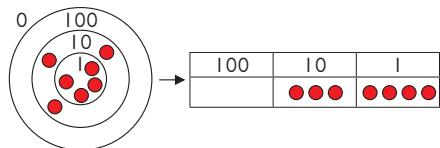


教科書では発達段階を考慮して、左のようなブロックの置き方で「34」を量としても捉えやすいように表現している。しかし記数法の原理からすると「十」の部屋（位）には3個、「一」の部屋（位）には4個あるときに「34」となる。左の図だけを見ると、「十」の位に「30」とあると解釈できる。



・十進位取り記数法は、数の位置によって単位の大きさが決まる。

・的当ての構造によく似ている。



11時間

下
p.60
~62

○じ
○ふん

2時間

測

③測定の学習

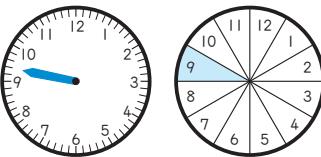
16 なんじなんぶん



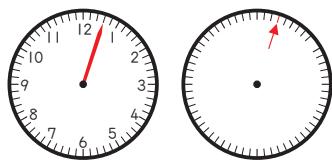
みじかいはりで なんじ、ながいはりで
なんぶんを よみます。

- 目に見えない量を表現している。
- 第1学年は時刻のみ（時計の読み方）を学習する。

短い針：数字を指す→幅がある



長い針：目盛りを指す→0~59の60目盛り



下
p.63
~69

②比較の学習

17 たすのかな ひくのかな ずに かいて かんがえよう

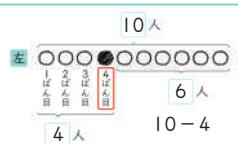
②比較の学習（問題場面の通りに図をかく→演算決定）

順序

1 10人でうしを見ています。

けんたさんは 左から 4ばん目です。

けんたさんの 右には なん人 いますか。

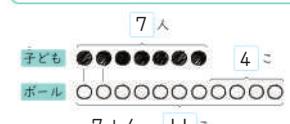


合併

2 7人が ボールを こぼつ もっています。

ボールは あと 4こ のこっています。

ボールは ゼンぶで なんこ ありますか。



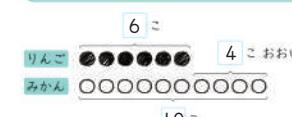
差

3 りんごが 6こ あります。

みかんは りんごより 4こ

おおいです。

みかんは なんこ ありますか。



数の見方

1 2人で おなじ かずになるように
わけましょう。

$$5 + 5 = 10$$



②比較の学習（思った通りに図をかく→ほかの図との比較→理解を深める）

4 りんごが 10こ あります。
みかんは りんごより 3こ すくないです。
みかんは なんこ ありますか。

問題場面

4 りんごが 10こ あります。

りんごを 10個かく。



4 みかんは りんごより 3こ すくないです。

3個少なくする。(みかん)



4 みかんは なんこ ありますか。

残りの数を数える。



7

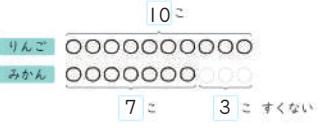
【一つひとつ・少しづつ・順序よく】

※問題の通りに、思った通りに図をかく。
一つひとつ・少しづつ・順序よく図をかく。

※教科書の図と違ってもよい。
自分の図とほかの図を比較して理解を深める。

※ほかの図に変換することができる見方・考え方大切。

ほかの図にも変換できる柔軟性



貢・語

学習

「教科書」

領域・単元において重視する「見方・考え方」

下
p.70
~71

②比較の学習

ふりかえろう つなげよう

【見方を変えて表現する】同じ数でもいろいろな表現ができる。いろいろな表現をしていても同じ数。

12この ○の ならびかたを しらべてみよう。



$$4+4+4=12$$
$$3+3+3+3=12$$



$$6+6=12$$
$$2+2+2+2+2+2=12$$

12この ○を きれいに ならべて、しきで あらわそう。



$$2+3+2+3+2=12$$
$$2+4+4+2=12$$
$$2+8+2=12$$
$$6+6=12$$

特に条件がなければどの表現でもよい。
 $2+3+2+3+2=2+4+4+2=2+8+2=6+6=12$

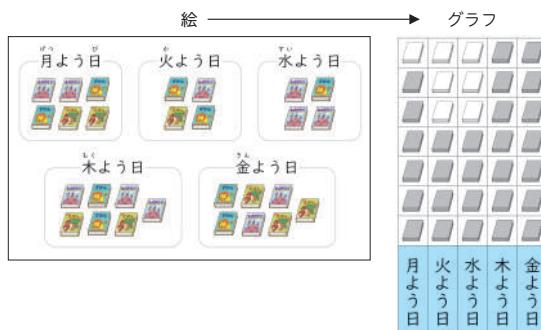
1時間

下
p.72
~73

②①特徴を整理する学習

18 かずしらべ

①事象を整理する学習（絵グラフ）

グラフ
・並べることで一つひとつ数えなくても比較できる。・絵グラフ
→○グラフ
→棒グラフ・折れ線グラフ

②特徴を捉える学習（最大値・最小値）

② いちばん おおく かりたときと
いちばん すくないときの ちがいは
なんさつですか。全体的な特徴：毎日4冊以上。
週末に多くなる。部分的特徴：火曜日と水曜日がいちばん少ない。
木曜日と金曜日がいちばん多い。

1時間

下
p.74
~79数
図
測
デ

19 1年のまとめをしよう

数 1 2 3 4 5 [大きいかず] 6 7 8 9 10 [たしざん, ひきざん]

図 13 14 [かたち]

測 11 12 [くらべてみよう]

15 [なんじなんぶん]

デ 16 [いくつあるかな]

3時間

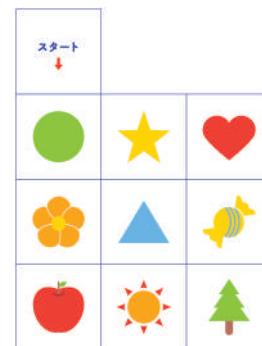
下
p.80
~81

○筋道立てて考える学習

プログラミングのブ



- 指示を正確に再現する。
それ以上でもそれ以下でもない。
- 一つの指示で一つの動き。
- 自分で動きを増やしたり、都合よく動かすことのないように注意する。

実際に指示を出して
想定する動きと比較する

【失敗から学ぶ】

- 子どもたちについ間違えないように指示の種類や順番を安易に伝えてしまうと学びがなくなる。
- 思った通りに動かない原因を探るような学習にすることが重要となる。

1時間

下
p.82
~84

○

さんすうを つかって たべものを むだに しないように しよう

・賞味期限、消費期限→社会のシステムを上手に活用する。

- 計画的な生活
 - 健康的な生活
 - 効率的な生活
- みんなの
豊かな生活に
繋がる



3月				
日	月	火	水	木
1	2	3	4	5
6	7	8	9	10 11 12
13	14	15	16	17 18 19
20	21	22	23	24 25 26
27	28	29	30	31

計画

日々の生活を振り返る

- 自分自身について理解する。
- 自己肯定感を高める。



1時間

第2学年

みんなと
いっしょに
算数を学ぼう！

もくじ



1 算数の 学び方 2

1 年
かず
しらべ > 1 ひょうと グラフ
せいりの しかたや あらわし方を 考えよう 12 → 2年下 20

1 年
時計 > 2 時こくと 時間(1)
時こくや 時間を 読みとろう 20 → 2年下 16

1 年
たし算
ひき算 > 3 2けたの たし算と ひき算
くふうして 計算の しかたを 考えよう 30 → 31 32

3 ① > 4 たし算の ひっ算
たし算の いみや しかたを 知ろう 38 → 33

3 ② > 5 ひき算の ひっ算
ひき算の いみや しかたを 知ろう 52 → 53

1 年
長さ
くらべ > 6 長さ(1)
長さの くらべ方や あらわし方を 考えよう 64 → 2年下 19

3 ③ > 7 たし算と ひき算(1)
図を つかって 計算の しかたを 考えよう 79 → 74

1 年
大きい数 > 8 1000までの 数
数の あらわし方や しくみを しらべよう 86 → 2年下 17

2 大きい 数の たし算と ひき算
計算の いみや しかたを 学ぼう 100 → 2年下 17

1 算数を つかって
夏を 元気に のりきろう！ 120

1 年
かさ
くらべ > 10 水の かさ
かさの くらべ方や あらわし方を 考えよう 122 → 3年
くらべ

1 年
形 > 11 三角形と 四角形
形を しらべて なかま分けしよう 134 → 3年
三角形と 角

3 ④ > 12 もっと 算数
・ほじゅうもんかい
・ふかめよう
・答え

2 年下

12 かけ算(1)
13 かけ算(2)
14 かけ算(3)
15 分数

16 時こくと 時間(2)
17 1000までの 数
18 長さ(2)
19 たし算と ひき算(2)

20 しりょうの せいり
21 はこの 形
22 2年の まとめ

1

みんなと
いっしょに
算数を学ぼう！

もくじ



1 算数の 学び方 2

1 年
100までの 数 > 12 かけ算(1)
同じ 数ずつの ものの 数え方を 考えよう 2 → 13

13 かけ算(2)
かけ算の きまりを つかって 九九を作ろう 23 → 14

14 かけ算(3)
九九の きまりを 見つけて いかそう 38 → 39
かけ算

15 分数
1分を 数で あらわして 考えよう 48 → 3年
分数

算数を つかって
「せっ水」について 考えよう 58

2 年上 ① > 16 時こくと 時間(2)
時こくや 時間を 読んで もとめよう 60 → 3年
時間

2 年上 ② > 17 1000までの 数
数の あらわし方や しくみを しらべよう 66 → 3年
大きい数

1 ふりかえろう つなげよう 80

2 年上 ③ > 18 長さ(2)
長い 長さの くらべ方や あらわし方を 考えよう 82 → 3年
長さ

1 ふりかえろう つなげよう 90

2 年上 ④ > 19 たし算と ひき算(2)
図を つかって 計算の しかたを 考えよう 92 → 3年
たし算と
ひき算

2 年上 ⑤ > 20 しりょうの せいり
せいりの しかたや まとめ方を 考えよう 98 → ひょうと
グラフ

1 年
形 > 21 はこの 形
どんな 形で できているか しらべよう 101 → 4年
はこの形の
なかま分け

2 年の まとめ
2年 ふくしゅうを しよう 110

1 プログラミングの ブ 114

算数を つかって
日本で むかしから つかわれている ものを しらべてみよう 116

3 ⑥ > 22 もっと 算数
・ほじゅうもんかい
・ふかめよう
・答え

2 年上

1 ひょうと グラフ
2 時こくと 時間(1)
3 2けたの たし算と ひき算
4 たし算の ひっ算

5 ひき算の ひっ算
6 長さ(1)
7 たし算と ひき算(1)
8 1000までの 数

9 大きい 数の
たし算と ひき算
10 水の かさ
11 三角形と 四角形

1

上 p.12 ~ 19

ひょう グラフ

学習

「教科書」

領域・単元において重視する「見方・考え方」

1 ひょうと グラフ

①事象を整理する学習 (表→グラフ)

比較しやすいように整理

表に整理

そだてたい やさい

やさい	ミニトマト	キュウリ	エダマメ	ナス	ピーマン	ニガウリ
人数(人)	7	5	4	3	2	2

グラフ化・抽象化

そだてたい やさい

ミニトマト	キュウリ	エダマメ	ナス	ピーマン	ニガウリ
○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○

②特徴を捉える学習 (要素の比較・最大値等)

[表]

- ・数値が記載されているため、具体的な量の違いを捉えやすい。

[グラフ]

- ・量を長さ（○の数）に置き換えて表現している。
- ・基点をそろえる。
- ・最大値、最小値、変化の様子を形から捉えやすい。
- ・左から多い順に並べる。
- ・グラフの左に数値を記載すると具体量を確認しやすい。

4 時間

上 p.20 ~ 29

時こく 時間

1 分間

長い はりが 1目もり すすむ 時間を、 1分間と いいます。

1時間 = 60 分間

長い はりが 1まわりする 時間は、 60分間です。 60分間を、 1時間と いいます。

1 日 = 24 時間

午前・午後

午前 0時 午後 0時 正午

見えない時間を長さで表現

正午

午前 ← → **午後**

数直線表示

午前 **午後**

24 時間表示

午前 0時 午後 0時 正午

短い針：数字を指す→幅がある

長い針：目盛りを指す → 0~59 の 60 目盛り

3 2けたの たし算と ひき算

①単位の学習 (10にまとめる)

③数える学習 (位・単位どうしで処理)

加法も減法も考え方はまったく同じ (単位の学習：クッキーの形は違うが、同じ1個を見る)

[12 + 23]

おはじき

大きな単位の (10) をつくった方が数えやすい。

ブロック

位どうしの計算

10のまとまりが合わせて 3 こと、 ばらが 合わせて 5 こと、 35。

12 + 23 = 35

位どうしで計算処理

並べ方の工夫 (筆算に繋がる)

[25 - 13]

おはじき

大きな単位の (10) をつくった方が数えやすい。

ブロック

位どうしの計算

25を 20 と 5 に分けます。 13を 10 と 3 に分けます。 20 - 10 = 10 5 - 3 = 2 10と 2をたして 12。

位どうしで計算処理

並べ方の工夫 (筆算に繋がる)

2 - 1 = 1 5 - 3 = 2

貢・脳

学習

「教科書」

領域・単元において重視する「見方・考え方」

上
p.38
～51ひっ算
くり上げる
たされる数
たす数
()

7時間

上
p.52
～63くり下げる
ひかる数
ひく数
6時間上
p.64
～78たんい
センチ
メートル
cm
ミリ
メートル
mm
ものさし
直線
8時間

4 たし算の ひっ算

①単位の学習 (同じ単位どうしで計算処理)

同じ単位(位)どうしで計算処理

24 + 13 の ひっ算の しかた

十のくらい 一のくらい
2 4 + 1 3
たてに くらいを そろえて 書く。
ブロックでも、十のくらいと 一のくらいを 分けて 考えたね。

2 4 + 1 3
3 7
しき 24 + 13 = 37 答え 37本

くり上がりのあるときは一の位から計算する

38 + 27 の ひっ算の しかた

3 8 + 2 7
たてに くらいを そろえて 書く。
一のくらいから 計算する。

3 8 + 2 7
5
3 8 + 2 7
6 5
しき 38 + 27 = 65 答え 65さつ

③数える学習

(くり上がりのある計算のしかた)

- 各位で計算する。
- 桁が増えても筆算処理の手順は同じ。
- 小さい位から処理する。処理した位は考えなくてよい。次の位を処理する。
- 各位の計算は「1桁 + 1桁」であり100通りある。(0+0~9+9)
- くり上がりのある計算は暗算する。
- くり上げる数は「1」しかない。
 $9+9=18$ (最大)

同じ単位(位)どうしであれば、十の位からでも一の位からでも計算できる。

交換法則

結合法則

まとめ
たし算では、たされる数とたす数を入れかえてたしても、答えは同じになります。

たされ数 たす数 たされ数 たす数
38 + 16 = 16 + 38
16 38

結合法則

まとめ
たし算では、たすじゅんじょをかえても答えは同じになります。
 $(32+7)+3=32+(7+3)$
()は、先に計算するします。

32 + (7 + 3)
(1)
(2)

- 交換法則や結合法則については、形式だけの学習にならないように、ブロックなどの具体物を通して確かめることが大切である。

5 ひき算の ひっ算

①単位の学習 (同じ単位どうしで計算処理)

一のくらいの5から
7はひけないから…
→
4 5
- 2 7
1 8

上のくらいから1を下のくらいにうつして
10にすることを、くり下げるといいます。

同じ単位(位)どうしで計算することは
これまでとまったく同じ。

45 - 27 の ひっ算の しかた

4 5 - 2 7
たてに くらいを そろえて 書く。
一のくらいから 計算する。

4 5 - 2 7
8
4 5 - 2 7
1 8
しき 45 - 27 = 18 答え 18まい

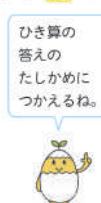
③数える学習 (くり下がりのある計算のしかた)

- 各位で計算する。
- 桁が増えても筆算処理の手順は同じ。
- 小さい位から処理する。処理した位は考えなくてよい。次の位を処理する。
- 各位の計算は「1桁 - 1桁」であり100通りある。(0-0~9-9)
- くり下げる数は「1」しかない。
0-9でもくり下げる計算できる。

加法と減法の関係

$$\begin{array}{r} 34 \\ + 15 \\ \hline 49 \end{array}$$

$$19 + 15 = 34$$



6 長さ (1)

②比較の学習 (直接比較→間接比較→任意単位→普遍単位)

直接比較 → 任意単位・間接比較 → 普遍単位(cm) → 普遍単位(cm, mm)

②作図の学習 (直線を引く) · 直線は2つの点で決定する。
直線の引き方

直線の引き方

- 点をうつ。
- ものさしの目もりを合わせる。
- 8cmのところに点をうつ。
- 目もりのない方で2つの点に合わせる。
- ものさしをしっかりおさえで直線を引く。

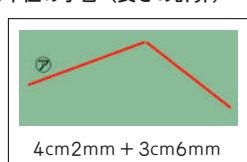
③測定の学習

$$1\text{cm} = 10\text{mm}$$

[方眼の利用]
直線を作図する場合
直線上の2点を見つけることができれば直線を作図できる。

どれか2点が見つかれば作図ができる。

①単位の学習 (長さの計算)



mm 単位に換算

さらさんの考え方
たんいを mmにして考えます。
4cm2mmは、42 mm。
3cm6mmは、36 mm。
 $42\text{ mm} + 36\text{ mm} = 78\text{ mm}$

cm と mm に分ける

ゆうさんの考え方
4 2
+ 3 6
7 8

まとめ
長さは、同じたんいの数どうしをたしたり、ひいたりすると計算することができます。

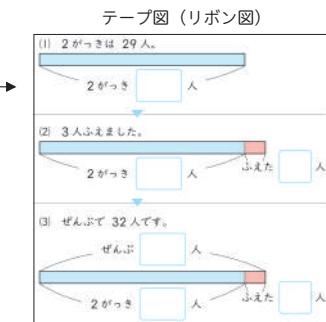
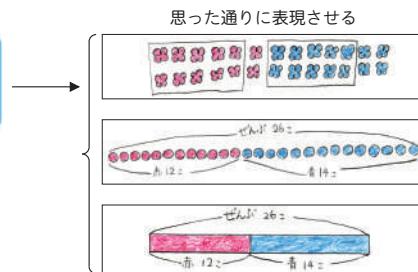
【量の保存性】

[測定]の領域では、形を変えても(曲げても、つなげても、切り分けても)量は保存されることが条件である。

7 たし算とひき算(1) ②比較の学習(要素の関係を捉え、図をかき、立式する)

問題場面：加法（合併）
1 赤いおはじきが12枚、青いおはじきが14枚あります。このとき、つぎのなんだいを考えましょう。

まずは思った通りにかかせて比較・修正させる。(まずかいてみる)
 はじめから指導しながら図をかかせると、ポイントを主体的に理解できず、指導者のいないところでは自分の好きに図を書いてしまう場合がある。



自分のかいた図を共有する。

図と比較し理解する。

- 自分のかいた図とは違う表現のしかたの図を見て、理解できる見方・考え方を育てる。
- 自分がかいた図を別の図に変換することができる。

- 量（長さ）で表現するが、相対的に関係がわかれればよい。

長さは、
だいたいで
いいね。



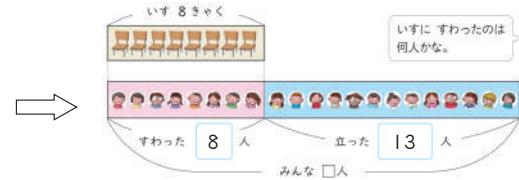
【場面を図に表現する】

- 答えの図をかくのではなく場面の図をかく。→答えがわからなくとも、問題場面はかくことができる。
- 順序よく・一つひとつ・少しずつかく。→いっぺんにかこうとしてはいけない。問題文を確かめながら順序よくかく。
- 図がかけたら答えにたどりつく。→関係を見抜くことができる。

4 みんなでしゃしんを
とりました。8きやくのいすに
1人ずつすわり、のこりの
13人は立ってとりました。
みんなで、何人で
しゃしんをとりましたか。

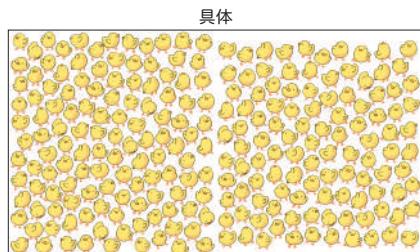
問題の通りに順序よく図をかく

- 8きやくのいす
- 1人ずつすわる
- 13人立っている



順序よくかく経験を重ねながら、場面が理解しやすい工夫（レイアウト）を考えさせる。

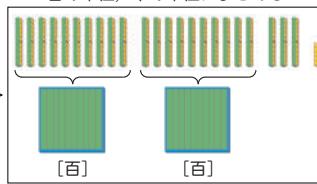
8 1000までの数 ③数える学習(10, 100のまとまりをつくる)



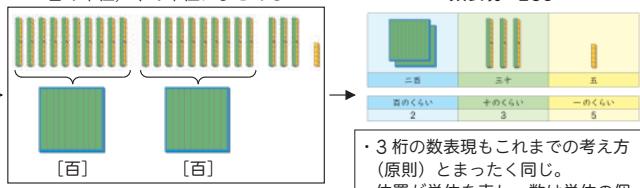
10ずつまとめる



百の単位、十の単位にまとめる



数表現: 235

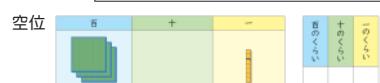
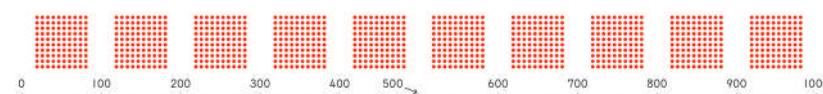


- 3桁の数表現もこれまでの考え方（原則）とまったく同じ。
- 位置が単位を表し、数は単位の個数を表す。
- 左の位置は単位が大きくなり、右の位置は単位が小さくなる。
- 10のまとまりができると、一つ大きな単位ができる。
- 10に分けると、一つ小さな単位となる。

①単位の学習(1, 10, 100, 1000)

100を10こあつめた数を1000と書き、
千と読みます。

- 目盛りは10（縦の●10個）
- 目盛りと●の数を関連付けて理解する。



まとめ
十のくらいや一のくらいがないときは、
そのくらいの数を0にしてあらわします。

②比較の学習(数の相対的な大きさ: 単位とそのいくつ分)

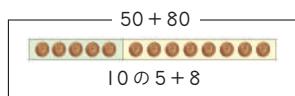
単位をかえて数を見直す。(量の単位換算と考え方は同じ)



<, >, = (名称は第3学年で学習する)



③数える学習(単位とそのいくつ分)



まとめ
10を1つ分と
考えれば、
大きい数でも計算できるね。

9 大きい数のたし算とひき算

③数える学習(くり上がりのある計算のしかた)

百の位にくり上げる 十の位と百の位にくり上げる

$$\begin{array}{r} 74 \\ + 65 \\ \hline 139 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 74 \\ + 58 \\ \hline 132 \end{array}$$

まとめ
大きい数のたし算も、くらいうとに分けて計算すれば、ひつ算でできます。

まとめ
十のくらいや百のくらいうくり上げるたし算もこれまでと同じようにひつ算でできます。

74 + 58 = 132

74 + 58 のひつ算のしかた

たてにくらいうそろえて書く。
一のくらいう計算
6+8=12
一のくらいうは2。
十のくらいうにくり上げる。
十のくらいう計算
7+5+1=13
十のくらいうは3。
百のくらいうにくり上げる。

③数える学習(100を単位にして数える)

3桁 + 3桁(何百 + 何百)

$$400 + 300 \xrightarrow{\text{100のまとめで考える}} 4+3$$

$$700 \leftarrow 7$$

まとめ
何百のたし算は、100を1つ分として考えると、これまでと同じように計算できるね。

何百 + 何百 = 1000

$$900 + 100$$

(筆算の必要なし)

$$\begin{array}{r} 628 \\ + 17 \\ \hline 635 \end{array}$$

3桁 + 1桁

$$\begin{array}{r} 463 \\ + 29 \\ \hline 492 \end{array}$$

※各位の計算は、結局のところ
・くり上がりなし：1桁 + 1桁
・くり上がりあり
：1桁 + 1桁 + クリ上りの「1」

③数える学習(くり下がりのある計算のしかた)

百の位からくり下げる 十の位と百の位からくり下げる

$$\begin{array}{r} 129 \\ - 73 \\ \hline 56 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 125 \\ - 86 \\ \hline 39 \end{array}$$

まとめ
大きい数のひき算も、くらいうとに分けて計算すれば、ひつ算でできます。

まとめ
十のくらいうからくり下げることができないときは、百のくらいうから十のくらいうへくり下げて、さらに、十のくらいうから一のくらいうへくり下げます。

125 - 86 = 39

125 - 86 のひつ算のしかた

たてにくらいうそろえて書く。
一のくらいうの計算
10+6=16
一のくらいうは6。
十のくらいうからくり下げる。
十のくらいうの計算
百のくらいうからくり下げる。
百のくらいうは3。

③数える学習(100を単位にして数える)

3桁 - 3桁(何百 - 何百)

$$500 - 300 \xrightarrow{\text{100のまとめで考える}} 5-3$$

$$200 \leftarrow 2$$

まとめ
何百のひき算は、100を1つ分と考えると、これまでと同じように計算できるね。

1000 - 何百 = 何百

$$1000 - 200$$

(筆算の必要なし)

$$\begin{array}{r} 753 \\ - 6 \\ \hline 747 \end{array}$$

3桁 - 1桁

$$\begin{array}{r} 546 \\ - 27 \\ \hline 519 \end{array}$$

十の位からくり下げる
ことができるひき算

※各位の計算は、
・くり下がりなし：1桁 - 1桁
・くり下がりあり：
減数 被減数
[減加法] クリ下がりの「10」 - 1桁 + 1桁
減数 被減数
[減々法] クリ下がりの「10」 - (1桁 - 1桁)

ふりかえろう つなげよう 【計算の原理の理解】加減の筆算の共通点

②比較の学習

加法

$$\begin{array}{r} 59 \\ + 73 \\ \hline 132 \end{array}$$

①くらいうをそろえて書く
②一のくらいうの計算
9+3=①2
十のくらいうに①くり上げる
③十のくらいうの計算
5+7+1=①13
百のくらいうに①くり上げる
くらいうごとに分けで計算
かけどうしのたし算になる。
本当に…
50+70+10=①30
をしているんだね。
百のくらいう

減法

$$\begin{array}{r} 10 \\ - 146 \\ \hline 68 \end{array}$$

①くらいうをそろえて書く
②一のくらいうの計算
十のくらいうから①くり下げる
16-8=8
本当に…
130-70=60
をしているんだね。
百のくらいうから①くり下げる
13-7=6

まとめ

- たし算も、ひき算も、くらいうとに分けて計算する。
- たし算も、ひき算も、ひつ算は、一のくらいうから。
- ちがうところ
・たし算はくり上げる、ひき算はくり下げる。

くらいうとの計算だから、
1けた + 1けたになつて1年生で
学んだ
計算になるよ。

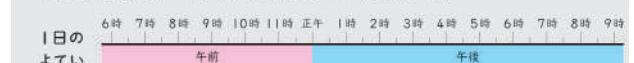
たし算もひき算も
くらいうをそろえることで
くらいうごとに分けて
計算しているね。

もっと大きい数でも
くらいうごとに
計算すれば
答えが出せると思
います。

算数をつかって 夏を元気にのりきろう！

- 夏休みの計画を立てる。→1日の時間の経過に伴い、取り組む内容を整理する。
- 元気に過ごすための約束事は、時刻(位置)と時間(量)の視点で具体化できる。
- 無理なく持続可能かを冷静に判断する。
- 他者との交流を通して判断することも有効になる。
- 実践してみて、課題があればいつでも変更してよいという柔軟性を持たせる。

③ 夏休みを元気にすごすために、午前6時から午後9時までの1日のよていを作りましょう。



貢・脳

学習

「教科書」

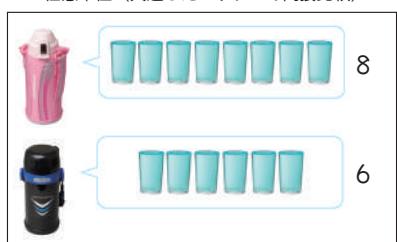
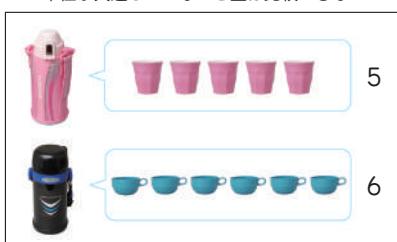
領域・単元において重視する「見方・考え方」

上
p.122
～133測定
比較の学習

10 水のかさ

②比較の学習（共通の単位→任意単位→普遍単位） ③測定の学習（入れ物のかさ）

①単位の学習（L, dL, mL）



水のかさは、1L, 1dL, 1mLなどを1つ分と考へると、数であらわすことができました。

①単位の学習（L, dL, mL）

$$1L = 10dL$$

$$1L = 1000mL$$

$$1L = 3dL + 2L5dL \rightarrow$$

$$1dL = 100mL$$

$$1mL = 1cc$$

dL 単位に換算

たんいを
dLにして
考えます。
1L3dLは、
13 dL。
2L5dLは、
25 dL。

LとdLに分ける

たんいを
そろえて
計算します。
$$\begin{array}{r} L \quad dL \\ 1 \quad 3 \\ + 2 \quad 5 \\ \hline 3 \quad 8 \end{array}$$

長さのたんいの1mmが10こで1cmになるのと同じように、1dLを10こあつめると、1Lになりました。

蒸留水：1mL = 1cc = 1g
・気温によって若干の変化があるが、一般的に認められている。

まとめ
かさは、たんいをそろえると計算することができます。

ます

L

dL

mL

7時間

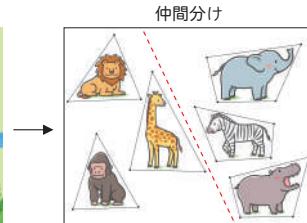
上
p.134
～149

図

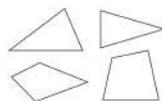
②①作図の同別別の学習

11 三角形と四角形

①異同弁別の学習（仲間分け：三角形・四角形・長方形・正方形・直角三角形）



仲間分けと定義



3本の直線でかこまれた
形を、三角形といいます。
4本の直線でかこまれた
形を、四角形といいます。

直線

へん

ちょう点

直角

三角形

四角形

長方形

正方形

直角三角形

①異同弁別の学習（構成要素：辺、頂点、直角）



三角形や四角形のまわりのひとつひとつの直線を
へんといい、へんとへんでできるかどの点を
ちょう点といいます。



三角形のへんは□本、
ちょう点は□ご。



四角形のへんは□本、
ちょう点は□ご。



まとめ
四角形に1本の直線を引くと、三角形や四角形など、
2つの形が作れます。

- ・見える線を見ない。
- ・見えない線を見る。
- ・見方に慣れてきたら念頭操作を重視し、その後確かめる。

掲示用の图形を操作するときの留意点

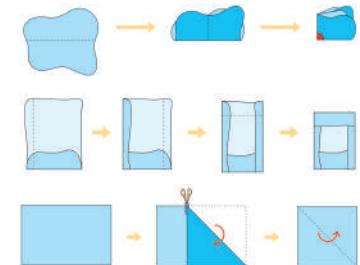
- ・操作（動き）が見えるように動かす。
- ・图形を黒板から取り上げて見せることも一つの方法であるが、黒板に貼り付けたままスライドさせたりしながら動きを見せる方法もある。

すらす：平行移動

まわす：回転移動

裏返す：対称移動 のときは特に有効

その他の操作場面（例）



多角形

多角形ヨ三角形ヨ直角三角形

三角形

3本の直線でかこまれた形を、
三角形といいます。



直角三角形（三角形の特殊な形）
直角のある三角形を、直角三角形といいます。



※特殊な形は、もとの形の特徴にすべて通じている。（集合）
(例) 正方形は長方形の特徴をすべてもっている。

→長方形（の仲間）である。

多角形ヨ四角形ヨ長方形ヨ正方形

四角形

4本の直線でかこまれた形を、
四角形といいます。



長方形（四角形の特殊な形）

4つのかどがすべて直角になっている
四角形を、長方形といいます。



正方形（長方形の特殊な形・長方形の仲間）

4つのかどがすべて直角で、
4つの辺の長さがすべて同じになっている
四角形を、正方形といいます。



②作図の学習（作図の基礎）

①異同弁別の学習（見える線を見ない・見えない線を見る）

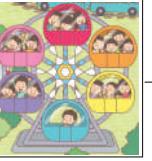
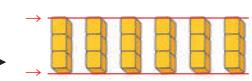
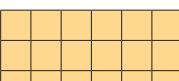


- ・できた模様を多様に見て、様々な形を見いだす。
- ・見える線を見ない。→大きな形を見抜く。
- ・合同な形、拡大・縮小の関係を見抜く。
- ・同じ大きさの角（かど）や2倍、3倍の角（かど）を見抜く。

- ・同じ長さの辺や2倍、3倍、…の長さの辺を見抜く。
- ・平行移動、回転移動、対称移動の見方をする。
- ・平行や垂直などの位置関係にも視点を当てる。

10時間

領域・単元において重視する「見方・考え方」

算・用語	学習
下 p.2 ～22	数 ③②① 数比単 え較位 るのの 学学學 習習習
かけ算	12 かけ算(1) ①単位の学習 (いろいろな単位で「全部の数」を求める) 5の段→2の段→3の段→4の段
かける ×	1つの数が違う  1つの数が同じ 
1つの数	乗算の位置やコーヒーカップの位置が違う →それぞれの1つの数が3だと確認が必要 それが3の確認→全部数えることになる 全部数えた方が早い
いくつ分	「まとまり」の「いくつ分」で数える考え方方に繋げる
ぜんぶの数	③数える学習 (そろえる→単位となる) かけ算のイメージ 
ぱい	かけ算のイメージ 
九九	そろっているのでどれか1つが3個なら全部3個になる。 →単位の考え方
かける数	長方形
かけられる数	

【かけ算の意味と式表現】

1つの数 いくつ分 ぜんぶの数

3 × 6 = 18

まとめ
かけ算は、同じ数ずつのものが何こかあるとき、ぜんぶの数をもとめる計算です。

→

・【1つの数】と【いくつ分】から【全部の数】を求めるときにかけ算の式に表現する。
・そのときに使う記号が【×】である。
・3つの要素の関係は、(1つの数) × (いくつ分) = (全部の数)という式になる。

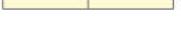
③数える学習 (まとまりを活用して数える)

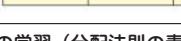
まとめ
8 × 6の答えは、8 + 8 + 8 + 8 + 8 + 8の答えと同じです。

→ 乗法計算を累加の考え方で処理している。
まとまり(単位)をもとに数える学習。

→ 九九を記憶する。
九九を活用して乗法処理をする。

②比較の学習 (倍の意味)

1 3cmの2こ分の長さは何cmですか。
 3 × 2 = 6 6 cm

2 3cmの3こ分の長さは、3cmの何ぱいといえますか。
また、3こ分の長さは何cmですか。
 3 × 3 = 9 9 cm

ある数の1こ分、2こ分、3こ分のことを、
ある数の1ぱい、2ぱい、3ぱいともいいます。

1cmではなく、3cmを単位にした見方・考え方
[3, 6, 9, ...]

②比較の学習 (分配法則の素地)

2のだん 3のだん 4のだん 5のだん

2 × 1 = 2 3 × 1 = 3 4 × 1 = 4 5 × 1 = 5
2 × 2 = 4 3 × 2 = 6 4 × 2 = 8 5 × 2 = 10
2 × 3 = 6 3 × 3 = 9 4 × 3 = 12 5 × 3 = 15
2 × 4 = 8 3 × 4 = 12 4 × 4 = 16 5 × 4 = 20
2 × 5 = 10 3 × 5 = 15 4 × 5 = 20 5 × 5 = 25
2 × 6 = 12 3 × 6 = 18 4 × 6 = 24 5 × 6 = 30
2 × 7 = 14 3 × 7 = 21 4 × 7 = 28 5 × 7 = 35
2 × 8 = 16 3 × 8 = 24 4 × 8 = 32 5 × 8 = 40
2 × 9 = 18 3 × 9 = 27 4 × 9 = 36 5 × 9 = 45

「2の段の答え」+「3の段の答え」=「5の段の答え」

16時間

下
p.23
～37

数
③②①
数比単
え較位
るのの
学学學
習習習

分配法則

13 かけ算(2) ①単位の学習 (いろいろな単位で「全部の数」を求める) 6の段→7の段→8の段→9の段→1の段

②比較の学習 (九九をつくる)
同数累加の考え方

6 × 1 = 6 6 × 2 = 12 6 × 3 = 18 6 × 4 = 24 6 × 5 = 30 6 × 6 = 36 6 × 7 = 42 6 × 8 = 48 6 × 9 = 54

6 × 1 = 6 六一が 6
6 × 2 = 12 六二 12
6 × 3 = 18 六三 18
6 × 4 = 24 六四 24
6 × 5 = 30 六五 30
6 × 6 = 36 六六 36
6 × 7 = 42 六七 42
6 × 8 = 48 六八 48
6 × 9 = 54 六九 54

③数える学習 (単位のいくつ分)
分配法則の考え方

6 × 3の答えは、2 × 3の答えと4 × 3の答えを合わせたものと同じだね。

6のだんの九九

できた九九を確実に記憶する

- かけ算九九を記憶するときは、間違いを繰り返し唱えることのないように気をつける。
→そのまま間違いを記憶してしまう。
→間違いたらやり直す。(そのまま流さない)
- 通常の授業だけでは完全暗記は難しい。
- 家庭の協力が必要になる。
- 楽しく暗記できるような工夫が必要になる。
- 第2学年における九九暗記は、今後の学びの理解に大きく影響するため、徹底して記憶させることが肝要である。

下
p.38
~47③②①
数比較
学習するの
の学習

14かけ算(3) ②比較の学習(規則性を見抜く)

九九表

かける数									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1のだん	1	2	3	4	5	6	7	8	9
2のだん	2	4	6	8	10	12	14	16	18
3のだん	3	6	9	12	15	18	21	24	27
4のだん	4	8	12	16	20	24	28	32	36
5のだん	5	10	15	20	25	30	35	40	45
6のだん	6	12	18	24	30	36	42	48	54
7のだん	7	14	21	28	35	42	49	56	63
8のだん	8	16	24	32	40	48	56	64	72
9のだん	9	18	27	36	45	54	63	72	81

規則性

5の段の一の位が0と5

5のだんの 答えの一のくらいは、0と5が 並んで出でています。

同数累加

4のだんでは
かける数が1ふえると、
答えは4ずつふえています。

4	8	12	16	20	24	28	32	36
+4	+4	+4	+4	+4	+4	+4	+4	+4

交換法則

ななめにむかい合っている

ところに同じ答えがあります。

1	2	3	4	5
25	30	35	40	
30	36	42	48	
35	42	49	56	
40	48	56	64	

2のだんと3のだんの 答えを

たすとちのだんの 答えになります。

1	2	3	4	5	
2	2	4	6	8	10
3	3	6	9	12	15
4	4	8	12	16	20
5	5	10	15	20	25

分配法則

2のだんと3のだんの 答えを

たすとちのだんの 答えになります。

1	2	3	4	5	
2	2	4	6	8	10
3	3	6	9	12	15
4	4	8	12	16	20
5	5	10	15	20	25

- 子ども自身にいろいろな視点で規則性を見つける。
- 縦、横、斜め等のいろいろな方向から数の並びを調べてみる。

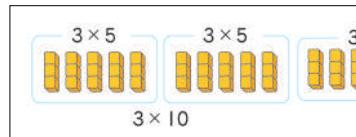
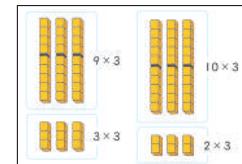
○かける数が1ふえると、答えはかけられる数だけ
ふえます。 $4 \times 4 = 4 \times 3 + 4$
○かけ算では、かける数とかけられる数を入れかえて
計算しても、答えは同じです。 $3 \times 5 = 5 \times 3$

- 規則性を見つけることで未知の枠の数を見つけることができる。
- 九九表を拡張した答えを求めることができる。

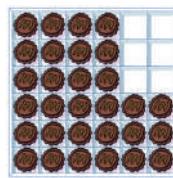
[九九を超えるかけ算への活用]

同数累加の活用

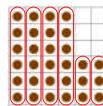
$$\begin{array}{l} 3 \times 9 = 27 \\ 3 \times 10 = 30 \\ 3 \times 11 = 33 \\ 3 \times 12 = 36 \end{array}$$

分配法則の活用 $3 \times 10 \quad 3 \times 11$  $3 \times 10 \quad 3 \times 11$ 12×3 

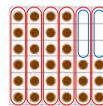
①単位の学習 ③数える学習(単位のいくつ分の見方・考え方)



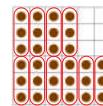
→



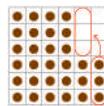
$$\begin{array}{l} 6 \times 4 = 24 \\ 3 \times 2 = 6 \\ 24 + 6 = 30 \text{ 答え } 30 \text{ 二} \end{array}$$



$$\begin{array}{l} 6 \times 6 = 36 \\ 3 \times 2 = 6 \\ 36 - 6 = 30 \text{ 答え } 30 \text{ 二} \end{array}$$



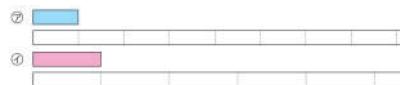
$$\begin{array}{l} 3 \times 4 = 12 \\ 3 \times 6 = 18 \\ 12 + 18 = 30 \text{ 答え } 30 \text{ 二} \end{array}$$



$$\begin{array}{l} 4 + 1 = 5 \quad (6 - 1 = 5) \\ 6 \times 5 = 30 \text{ 答え } 30 \text{ 二} \end{array}$$

②比較の学習(単位と割合の関係)

2 ②の2本のテープがあります。これらの
テープの4ばいの長さについて考えましょう。
② 青
① 赤



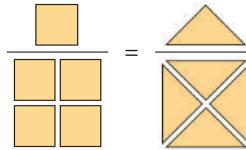
割合の見方・考え方

- 同じ「4倍(割合)」という表現でも、もとにする大きさ(基準量)が違うと同じ結果(比較量)にはならない。
- 同じ長さでも、基準量が変わると割合も変わる。青の6倍と赤の4倍は同じ長さ。

6時間

下
p.48
~57②①
比較の
学習

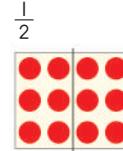
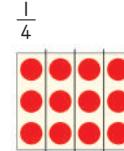
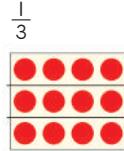
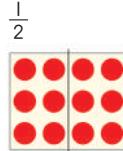
15分数 ①単位の学習(分割分数)


 $\frac{1}{4}$ 一つ分
もとの大きさを4等分した

分数は「等分した数」と、「その個数」の2つの意味を1つの数として表現している。

□と△はもとの大きさが同じで、同じ $\frac{1}{4}$ なので、

変形したら同じ形にぴったり重なる。(同じ量の証明になる)



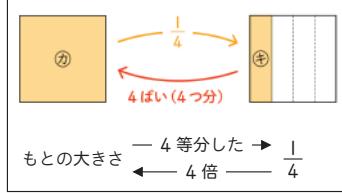
同じ大きさに4つに分けた1つの大きさを、
もとの大きさの四分の一といい、 $\frac{1}{4}$ と書きます。

$\frac{1}{2}, \frac{1}{4}$ のような数を分数といいます。

等分する数が増えると1つ分は小さくなる

もとの大きさが違うと $\frac{1}{2}$ の大きさも違う

②比較の学習(逆方向の見方・考え方)



もとの大きさ

→ 4等分した

← 4倍 →

5時間

下
p.58
~59

1時間

算数をつかって「せっ水」について考えよう

- 日常生活で何気なく使っている水の量を、数値化された量をもとに理解を深めることで実際の量を実感する。
- 環境に優しく、よりよく生活するためにできる自分なりの方法を考える。

286Lの水のかさとおなじくらいのかさだと
家のおふろのかさと同じくらいになります。

家では、おふろのおゆをせんたくにつかっていたよ。

下		学習	「教科書」	領域・単元において重視する「見方・考え方」																					
p.60 ~ 65	測 ②比較の学習	16 時こくと 時間 (2) ②比較の学習 (時間の計算)	<p>間の時間</p> <p>① 午前9時から、午前10時までの時間。</p> <p>午前9時 午前10時</p> <p>あとどの時刻</p> <p>② 午前11時から、2時間後の時刻。</p> <p>午前11時 1時</p> <p>前の時刻</p> <p>③ 午後5時から、1時間前の時刻。</p> <p>午後5時 4時</p>	<p>・12時から順序よく逆に考えていく。</p> <p>・1時間は6等分しているので、1目盛りは10分になる。</p>																					
2時間		活動内容の時系列整理	<p>学校からバスにのって、どうぶつ園に遠足に行きました。どうぶつ園までは30分かかりました。どうぶつ園では、まず、広場で先生のお話を10分聞いてから、ライオンのいる場所まで10分間歩いていきました。ライオンを20分見てから、つぎに、ぞうのいる場所まで10分間歩いていきました。ぞうを30分見てから、10分間歩いて広場にもどり、1時間友だちとあそびました。それから、バスに30分間のって学校にもどってきたら、午前12時になっていました。</p>																						
p.66 ~ 79	数 ③②① 数比単位を比較するの学習 千のくらい	17 10000までの数 ①単位の学習 ③数える学習 (単位と単位を表す位置の学習)	<p>具体</p> <p>100個ずつ、1000個ずつ</p> <p>数が大きくなても、記数法の考えは同じ</p> <p>二千 三百 四十 六</p> <p>千のくらい 百のくらい 十のくらい 一のくらい</p> <p>10のまとまりで単位が1つ大きくなる。</p> <p>大きな数を数えるときは、大きな単位で数えていくと数えやすい。</p>	<p>②比較の学習 (相対的な大きさ)</p>																					
6時間	数 ②比較の学習	ふりかえろう つなげよう ②比較の学習 (単位どうしの関係)	<p>10のまとまりで単位が大きくなることを単位の個数 (量:面積) を通して捉える</p> <p>ぜんぶで何マスかな?</p> <p>10こあつまるとき、くらいが1つ上がります。</p> <p>1 10 100 1000</p> <p>100マスが10×10</p>	<p>さらに大きい単位</p>																					
p.80 ~ 81	数 ②比較の学習	18 長さ (2)	<p>①単位の学習 (1m) ③測定の学習</p> <p>まとめ</p> <p>1mのいくつ分で長さをあらわすことができます。</p>	<p>①単位の学習 (長さの計算)</p> <p>1m20cm + 90cm 1m20cm - 90cm</p> <p>同じ単位どうしで計算する</p> <p>たんに cmにして考えます。 1m20cmは, 120 cm 120 cm+90cm=210 cm 210 cm=2 m 10 cm</p> <p>m cm 1 20 + 90 ----- 2 10</p>																					
p.82 ~ 89	測 ③単位の学習		<p>[接頭語]</p> <table border="1"> <tr> <td>ミリ</td><td>センチ</td><td>デシ</td><td>基本</td><td>デカ</td><td>ヘクト</td><td>キロ</td> </tr> <tr> <td>m</td><td>c</td><td>d</td><td></td><td>da</td><td>h</td><td>k</td> </tr> <tr> <td>$\frac{1}{10^3}$</td><td>$\frac{1}{10^2}$</td><td>$\frac{1}{10}$</td><td>1</td><td>10倍</td><td>10^2倍</td><td>10^3倍</td> </tr> </table>	ミリ	センチ	デシ	基本	デカ	ヘクト	キロ	m	c	d		da	h	k	$\frac{1}{10^3}$	$\frac{1}{10^2}$	$\frac{1}{10}$	1	10倍	10^2 倍	10^3 倍	<p>身体尺 (日本)</p> <p>「き」：指一本の幅 「あた」：親指から中指までの長さ 「つか」：こぶしの横の長さ 「ひろ」：両手を広げたときの長さ 「歩」：歩幅</p> <p>尺貫法</p> <p>「尺」：$\frac{10}{33}$ m 0.30303...m 「尺」：$\frac{1}{33}$ m 尺の $\frac{1}{10}$ 3.0303...m</p>
ミリ	センチ	デシ	基本	デカ	ヘクト	キロ																			
m	c	d		da	h	k																			
$\frac{1}{10^3}$	$\frac{1}{10^2}$	$\frac{1}{10}$	1	10倍	10^2 倍	10^3 倍																			
4時間	測 ②比較の学習	ふりかえろう つなげよう ②比較の学習 (単位どうしの関係)	<p>mmとcmとmのかなけいを図にあらわして、せいりしよう。</p> <p>1mmの100分</p> <p>1cm 10mm 100mm 1000mm 1m</p> <p>100mmの100分</p> <p>[100cm:1cmの100分] 1mmの1000分</p>	<p>まとめ</p> <p>10mm = 1cm, 100mm = 1mだから, 1000mm = 1mになります。</p> <table border="1"> <tr> <td>m</td><td>3</td><td>4</td><td>2</td><td>5</td> </tr> <tr> <td>c</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td> </tr> <tr> <td>mm</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td> </tr> </table> <p>1mmの100分</p>	m	3	4	2	5	c	1	0	0	0	mm	0	0	0	0						
m	3	4	2	5																					
c	1	0	0	0																					
mm	0	0	0	0																					
p.90 ~ 91	測 ②比較の学習																								

下
p.92
~97

②比較の学習

19 たし算とひき算(2) ②比較の学習(逆の考え方の問題)

あとからきた数(加法逆の減法)

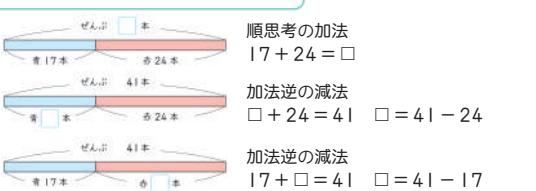
- 1 バスに おきやくが 27人 のっていました。
あとから 何人が のってきたので、
おきやくは せんぶで 34人に なりました。
あとから のってきたのは、何人ですか。
- 減法の場合
・はじめの数(減法逆の加法)
・あげた数(逆思考の減法)
・のこりの数(順思考の減法)
- を使って順思考で立式し、□を求める式に変形する。



領域・単元において重視する「見方・考え方」

②比較の学習(同じ場面・図でも見方によって式が変わる)

- 3 青いリボンが 17本、赤いリボンが 24本、せんぶで 41本のリボンがあります。この数をつづって、もんだいを作りましょう。



3時間

下
p.98
~100

②①事象を整理する学習

20 しりょうのせいり ①事象を整理する学習(表→グラフ→複合グラフ)



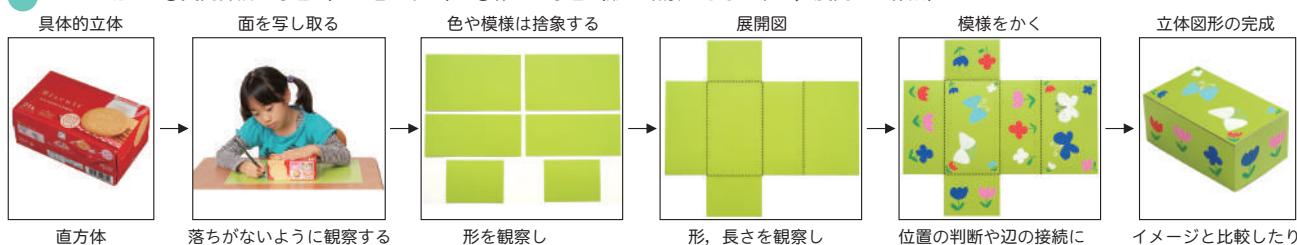
複合グラフは各項目を確認して、何を表しているのかを理解する事が大切。

1時間

下
p.101
~109

②①作図と分別の学習

21 はこの形 ①異同弁別の学習(面に着目する) ②作図の学習(形の観察面を写し取る、展開図の作成)

面
へん

ちょう点

まとめ
はこの面の形は長方形や正方形で、面の数は6つです。

- ・展開図は第4学年で詳しく学習する。
- ・展開図のイメージを柔軟にするためにもいくつかの展開図を紹介する。
- ・実際の箱はコンピュータで複雑に作られているものも多い。

イメージと比較したり
面や辺の位置や接続を
観察する

5時間

①異同弁別の学習(直方体、立方体の区別)

第1学年では、はこの形を直感的に捉えて仲間分けをしているため、直方体と立方体の区別がうまくできていないことが考えられる。

↓ 第2学年では構成要素に着目して相違点と類似点を整理する。



さいころ

面の数: 6
辺の数: $4 \times 3 = 12$

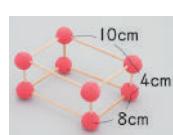


面の数: 6
辺の数: $4 \times 6 = 24$



面の数: 6
辺の数: $4 \times 6 - 5 = 19$
(5:重なり)

①異同弁別の学習(辺、頂点に着目する)



ひご、割りばし、粘土、輪ゴムなど、整っていないものを利用することで、いびつな部分が生じるが、

↓ 調整したり、いびつな部分を理想化して見たりする工夫に繋がる。



[面] はこの形で、たいらな
ところを 面 といいます。



[辺、頂点]



はこの形で、下の図のひごの
ところを へん といいます。
また、ねん土玉のところを
ちょう点 といいます。▶



5時間

下
p.110
~113
3時間数
図
測

22 2年のまとめ

1 [大きい数]

2 [たし算とひき算]

3 [かけ算]

4 [三角形と四角形]

5 [長さ]

6 [水のかさ]

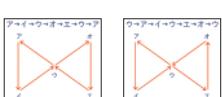
7 [水のかさ]

8 [水のかさ]

下
p.114
~115考筋
える立
て習て

プログラミングの

[一筆がき]



- ・各点を部屋だと考えると、線分が偶数本出ている点は、部屋の出口となりが同数あることになる。また、線分が奇数本の点(部屋)は出口入り口が1つたりなくなる。そのためスタートかゴールになる必要がある。
- ・今回の問題はどの図も「偶数本の線分がでている点」しかない。
- ・奇数本の点がある場合はその点がスタートかゴールとなる。

●からスタートしないと
一筆がきは完成しない。

下
p.116
~118

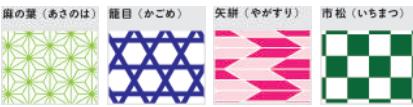
1時間



算数をつかって

日本でむかしから

つかわれている ものを しらべてみよう



- ・日本の伝統的な模様の中に、算数で学習してきたいろいろな形などを見ぬく。
- ・「量」(長さ、角度、広さなど)、「位置」(平行、垂直など)、「形」(三 角形、四角形、合同、拡大・縮小など)の視点で模様を見直す。
- ・見える線や面を見ない学習。見えない線や面を見る学習。

- ・同じ形を繰り返し使って(敷き詰めて)模様を作る。
- ・楽しさや美しさを味わうことができるよう取り組む。

第3学年

みんなと
いつしょに
算数を学ぼう！

もくじ

Ⅰ 算数の学び方 2

2年
かけ算 > 1 かけ算
かけ算のきまりを見つけて九九を広げよう 12 → 3年下

2年
時こくと時間 > 2 時こくと時間
時こくや時間をもとめて生活にいかそう 26

1年
わり算 > 3 わり算
同じ数ずつ分ける計算のしかたを考えよう 36 → 3年下

1年
倍の計算 > 4 倍について考えよう 54 → 4年
倍の計算

2年
たし算とひき算
ひき算の算理 > 5 たし算とひき算
3けたの筆算のしかたを考えよう 56 → 3年下

Ⅱ ふりかえろう つなげよう 74

2年
長さ > 6 長さ
長い長さのたんいや表し方を考えよう 88 → 3年下

1年
円と球 > 7 円と球
まるい形のとくちょうやかき方を調べよう 102 → 3年下

3年
あまりのあるわり算 > 8 あまりのあるわり算
わり算のあまりの意味を考えよう 118 → 3年下

6歳
もっと算数 128

- ・はじゅう問題
- ・ふかめよう
- ・答え

3年下

9 (2けた) × (1けた) の計算
10 1けたをかけるかけ算
11 大きい数
12 小数

13 三角形と角
14 2けたをかけるかけ算
15 分数
16 重さ

17 □を使った式
18 しりょうの活用
19 そろばん
20 3年のまとめ

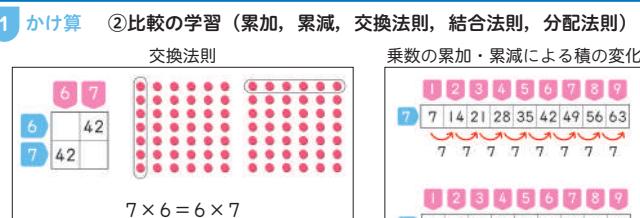
貢・語

学習

「教科書」

上
p.12
~25

②比較の学習



交かんのきまり

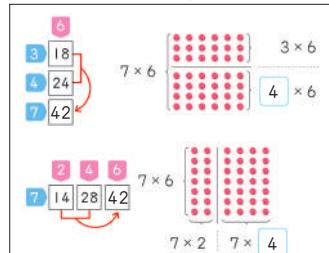
分配のきまり

けつ合のきまり

0のかけ算
10のかけ算

領域・単元において重視する「見方・考え方」

分配法則



結合法則

()は、その中を先に計算するしるだよ。

$$(3 \times 2) \times 4 = 3 \times (2 \times 4)$$

(1) (2) (1) (2)

=

等号

乗数の累加と分配法則の関係

このことを1つの式で表すと、

$$7 \times 6 = 7 \times 5 + 7$$

だから、7×5にかけられる数をたす考えは、かける数を1といつづに

分けて計算していることと同じだといえます。

=は、等号といいます。等号は計算の答えを書くときだけではなく、左がわと右がわの式や数の大きさが等しいことを表すときにも使います。

小学校で扱う式の表示で使われる主な記号

- ①対象を表すもの→ 1, 3, 9, □, △, ○, a, b, c, x, y, …など
- ②操作や手順を表すもの→ +, -, ×, ÷, (), …など
- ③関係を表すもの→ =, :, >, <, …など

7時間

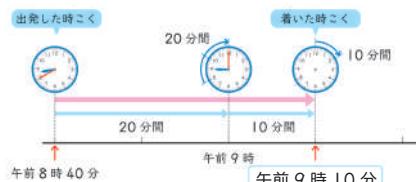
上
p.26
~35

②①単位の学習

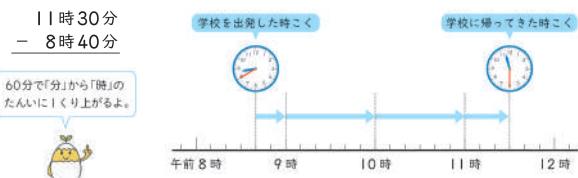
2 時こくと時間 ②比較の学習（時間の計算、筆算）

時間の計算（時間を数える）

あかりさんたちは、学校を午前8時40分に出発して、30分間歩いて水族館に着きました。水族館に着いた時こくは、何時何分ですか。



【筆算】60が単位となって1くり上げる（くり下げる）



$$\begin{array}{r} 11\text{時}30\text{分} \\ - 8\text{時}40\text{分} \\ \hline 10\text{時}60\text{分} \end{array}$$

1時間30分
- 8時40分
50分

1時間くり下げる。
1時間は60分。
 $60+30=90$
 $90-40=50$ で50分。

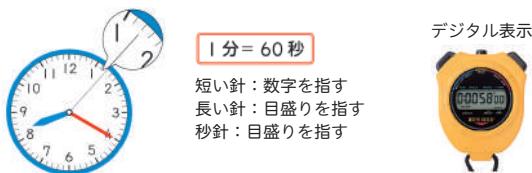
$$\begin{array}{r} 10\text{時}60\text{分} \\ - 8\text{時}40\text{分} \\ \hline 2\text{時}50\text{分} \end{array}$$

時間は1時間
くり下げたので、
 $10-8=2$
だから、2時間50分。

秒

①単位の学習（秒）

【まとめ】1分より短い時間は、秒を使って表すことができます。



【求める時刻と時間】

- ・ある時刻から一定時間後の時刻
- ・ある時刻から一定時間前の時刻
- ・二つの時刻の間の時間
- ・合わせた時間

②比較の学習（単位換算）

右の表は、みれいさんはなんで、目をとじて、かた足で立っていられた時間をはかったものです。だれがいちばん長く立っていられましたか。

みれい	58秒
ゆうご	1分40秒
あいな	1分28秒
ふみと	104秒

○分□秒→△秒 △秒→○分□秒

$$1\text{分}40\text{秒} = 100\text{秒}$$

$$104\text{秒} = 1\text{分}44\text{秒}$$

$$\begin{array}{r} 40 \\ + 60 \\ \hline 100 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 104 \\ - 60 \\ \hline 44 \end{array}$$

時間の単位

- ・時・分・秒の単位関係が十進法でないことに気をつける。
- ・60で単位が大きくなる。(10や100ではない)

6時間

上
p.36
～53

わる

わり算
÷

全部の数

1つの数

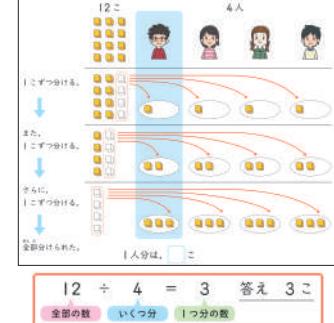
わられる数

わる数

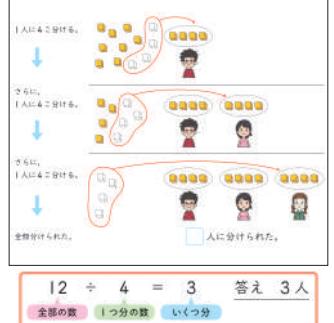
③数える学習

3 わり算 ③数える学習（等分除・包含除：1つ分の数・いくつ分・全部の数の関係）

[等分除]



[包含除]



[等分除]：[全部の数]と[いくつ分]から[1つの数]を求めるわり算
[包含除]：[全部の数]と[1つの数]から[いくつ分]を求めるわり算

- 子どもに「この問題はかけ算？わり算？」という質問をされないためにも、問題場面（要素の関係）の理解を重視する。

問題場面の 1つの数 いくつ分 全部の数 にあたる量を捉える。

1つの数 を求める場合は [わり算] 等分除

いくつ分 を求める場合は [わり算] 包含除

全部の数 を求める場合は [かけ算]

[15 ÷ 3] ブロックを使わずに計算で考える→かけ算を活用→ブロックで確かめ

等分除：あめ 15 個を 3 人で等分する



包含除：あめ 15 個を 3 個ずつ分ける



- 数が多くなると計算が便利

$$\square \times 3 = 3 \times \square \text{だから,}$$

15 ÷ 3 の答えは、3のだんの九九を
使ってもとめることができます。
 $15 \div 3 = \square$
 $3 \times 3 = 9$
 $3 \times 4 = 12$
 $3 \times 5 = 15$

※わり算は形式はあっても内容はない。
かけ算の関係と同じ。かけ算で計算処理する。

1のわり算



$$4 \div 4 = 1$$

※「÷0」は定義されていない。分母が0になる分数も存在しない。

$$\begin{aligned} x &= 0 \\ x + 2 &= 2 \\ (x+2)(x-2) &= 2(x-2) \\ x^2 - 2^2 &= 2x - 2^2 \\ \therefore x &= 2x \quad (\div x \rightarrow 0) \\ x &= 2 \end{aligned}$$

「÷0」を認めると「0=2」となり、おかしなことになる。

九九の範囲を超える除法 [36 ÷ 3]

累加で考える

3のだんの九九を考えます。
 $3 \times 9 = 27$
36にはなりません。
 $3 \times 10 = 30$
 $3 \times 11 = 33$
 $3 \times 12 = 36$
だから、 $36 \div 3 = 12$

分配法則で考える

36を30と6に分けて考えます。
 $30 \div 3 = 10$
 $6 \div 3 = 2$
です。
そして、 $10 + 2 = 12$
だから、 $36 \div 3 = 12$

答え 12

九九が使えないときは、10をもとに考えたり、分けて考えたりすれば、わり算の答えをもとめることができます。

問題要素の数値を左図のように整理して演算を形式的に決定する方法がある。

全部の数

\div

1つの数 \times いくつ分

[全部の数]を求めるときは乗法 [×]

全部の数

\div

1つの数

[1つの数]を求めるときは等分除 [÷]

全部の数

\div

1つの数

[いくつ分]を求めるときは包含除 [×]

10 ÷ 5 = 2

わられる数 わる数 答え

わり算の意味理解 ワクワク算・ドキドキ算

ワクワク算（等分除：1人分）

・等分除はアメが必ずもらえるのでワクワクして待っている。

ドキドキ算（包含除：何人分）

・包含除はアメをもらえないかもしれないでドキドキする。

10時間

上
p.54
～55

倍

1時間

②比較の学習

4 倍の計算 ②比較の学習（倍を使って関係の表現）



くらべられる長さが
もとにする長さの何倍になるかを
もとめると、

わり算を使って計算します。

$$12 \div 4 = 3$$

くらべられる長さ もとにする長さ 商

上
p.56
～73

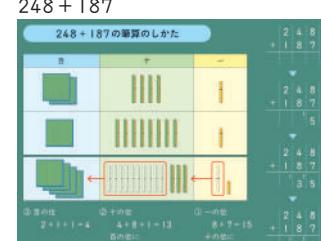
3桁+3桁

3桁-3桁

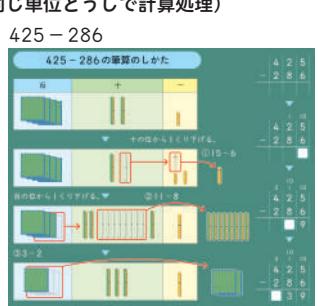
③①単位の学習

4 たし算とひき算 ①単位の学習（同じ単位どうして計算処理）

248 + 187



425 - 286



③数える学習（各位の計算は1位数+1位数）

・計算処理の方法はこれまでとまったく同じである。

・今後桁が増えてても、計算処理はまったく同じである。

・位ごとに計算するので、実際は [1桁+1桁] の処理をしている。

4 1 7 5

+ 3 6 5 8

7 8 3 3

3 9 2 5

- 1 9 4 7

1 9 7 8

《筆算処理の型分け》

くり上がりなし くり上がりあり

$\begin{array}{r} \square \\ + \square \\ \hline \square \end{array}$ $\begin{array}{r} \square \\ + \square \\ \hline \square \end{array}$

$\begin{array}{r} \square \\ + \square \\ \hline \square \end{array}$ $\begin{array}{r} \square \\ + \square \\ \hline \square \end{array}$

$\begin{array}{r} \square \\ - \square \\ \hline \square \end{array}$ $\begin{array}{r} \square \\ - \square \\ \hline \square \end{array}$

$\begin{array}{r} \square \\ - \square \\ \hline \square \end{array}$ $\begin{array}{r} \square \\ - \square \\ \hline \square \end{array}$

$\begin{array}{r} \square \\ - \square \\ \hline \square \end{array}$ $\begin{array}{r} \square \\ - \square \\ \hline \square \end{array}$

・「10」ができたら「1」くり上げる。
くり上げる数は「1」しかない。

・被減数が小さくて引けない場合は「1」くり下げる。くり下げる数は「1」しかない。

・10の補数を記憶していれば一般的に減加法の処理が考えやすい。

結合法則

3つの数をたすときは、たすじゅんじょを
かえても、答えはわりません。

$$875 + 47 + 53 = 875 + (47 + 53)$$

13時間

加法のきまり

減法のきまり

結合法則

たし算では、たされる数を
ふやした数だけ、たす数をへらすと、
答えが同じになります。

ひき算では、ひかれる数と
ひく数に同じ数をたすと、
答えが同じになります。

500 - 198 = $\begin{array}{r} \square \\ + \square \\ \hline \square \end{array}$

502 - 200 = $\begin{array}{r} \square \\ + \square \\ \hline \square \end{array}$

298 + 120 = $\begin{array}{r} \square \\ + \square \\ \hline \square \end{array}$

300 + 118 = $\begin{array}{r} \square \\ + \square \\ \hline \square \end{array}$

$\begin{array}{r} \square \\ + \square \\ \hline \square \end{array}$ $\begin{array}{r} \square \\ + \square \\ \hline \square \end{array}$

$\begin{array}{r} \square \\ + \square \\ \hline \square \end{array}$ $\begin{array}{r} \square \\ + \square \\ \hline \square \end{array}$

$\begin{array}{r} \square \\ + \square \\ \hline \square \end{array}$ $\begin{array}{r} \square \\ + \square \\ \hline \square \end{array}$

$\begin{array}{r} \square \\ + \square \\ \hline \square \end{array}$ $\begin{array}{r} \square \\ + \square \\ \hline \square \end{array}$

$\begin{array}{r} \square \\ + \square \\ \hline \square \end{array}$ $\begin{array}{r} \square \\ + \square \\ \hline \square \end{array}$

$\begin{array}{r} \square \\ + \square \\ \hline \square \end{array}$ $\begin{array}{r} \square \\ + \square \\ \hline \square \end{array}$

$\begin{array}{r} \square \\ + \square \\ \hline \square \end{array}$ $\begin{array}{r} \square \\ + \square \\ \hline \square \end{array}$

$\begin{array}{r} \square \\ + \square \\ \hline \square \end{array}$ $\begin{array}{r} \square \\ + \square \\ \hline \square \end{array}$

$\begin{array}{r} \square \\ + \square \\ \hline \square \end{array}$ $\begin{array}{r} \square \\ + \square \\ \hline \square \end{array}$

$\begin{array}{r} \square \\ + \square \\ \hline \square \end{array}$ $\begin{array}{r} \square \\ + \square \\ \hline \square \end{array}$

$\begin{array}{r} \square \\ + \square \\ \hline \square \end{array}$ $\begin{array}{r} \square \\ + \square \\ \hline \square \end{array}$

$\begin{array}{r} \square \\ + \square \\ \hline \square \end{array}$ $\begin{array}{r} \square \\ + \square \\ \hline \square \end{array}$

$\begin{array}{r} \square \\ + \square \\ \hline \square \end{array}$ $\begin{array}{r} \square \\ + \square \\ \hline \square \end{array}$

$\begin{array}{r} \square \\ + \square \\ \hline \square \end{array}$ $\begin{array}{r} \square \\ + \square \\ \hline \square \end{array}$

$\begin{array}{r} \square \\ + \square \\ \hline \square \end{array}$ $\begin{array}{r} \square \\ + \square \\ \hline \square \end{array}$

$\begin{array}{r} \square \\ + \square \\ \hline \square \end{array}$ $\begin{array}{r} \square \\ + \square \\ \hline \square \end{array}$

$\begin{array}{r} \square \\ + \square \\ \hline \square \end{array}$ $\begin{array}{r} \square \\ + \square \\ \hline \square \end{array}$

$\begin{array}{r} \square \\ + \square \\ \hline \square \end{array}$ $\begin{array}{r} \square \\ + \square \\ \hline \square \end{array}$

$\begin{array}{r} \square \\ + \square \\ \hline \square \end{array}$ $\begin{array}{r} \square \\ + \square \\ \hline \square \end{array}$

$\begin{array}{r} \square \\ + \square \\ \hline \square \end{array}$ $\begin{array}{r} \square \\ + \square \\ \hline \square \end{array}$

$\begin{array}{r} \square \\ + \square \\ \hline \square \end{array}$ $\begin{array}{r} \square \\ + \square \\ \hline \square \end{array}$

$\begin{array}{r} \square \\ + \square \\ \hline \square \end{array}$ $\begin{array}{r} \square \\ + \square \\ \hline \square \end{array}$

$\begin{array}{r} \square \\ + \square \\ \hline \square \end{array}$ $\begin{array}{r} \square \\ + \square \\ \hline \square \end{array}$

$\begin{array}{r} \square \\ + \square \\ \hline \square \end{array}$ $\begin{array}{r} \square \\ + \square \\ \hline \square \end{array}$

$\begin{array}{r} \square \\ + \square \\ \hline \square \end{array}$ $\begin{array}{r} \square \\ + \square \\ \hline \square \end{array}$

$\begin{array}{r} \square \\ + \square \\ \hline \square \end{array}$ $\begin{array}{r} \square \\ + \square \\ \hline \square \end{array}$

$\begin{array}{r} \square \\ + \square \\ \hline \square \end{array}$ $\begin{array}{r} \square \\ + \square \\ \hline \square \end{array}$

$\begin{array}{r} \square \\ + \square \\ \hline \square \end{array}$ $\begin{array}{r} \square \\ + \square \\ \hline \square \end{array}$

$\begin{array}{r} \square \\ + \square \\ \hline \square \end{array}$ $\begin{array}{r} \square \\ + \square \\ \hline \square \end{array}$

$\begin{array}{r} \square \\ + \square \\ \hline \square \end{array}$ $\begin{array}{r} \square \\ + \square \\ \hline \square \end{array}$

$\begin{array}{r} \square \\ + \square \\ \hline \square \end{array}$ $\begin{array}{r} \square \\ + \square \\ \hline \square \end{array}$

$\begin{array}{r} \square \\ + \square \\ \hline \square \end{array}$ $\begin{array}{r} \square \\ + \square \\ \hline \square \end{array}$

$\begin{array}{r} \square \\ + \square \\ \hline \square \end{array}$ $\begin{array}{r} \square \\ + \square \\ \hline \square \end{array}$

$\begin{array}{r} \square \\ + \square \\ \hline \square \end{array}$ $\begin{array}{r} \square \\ + \square \\ \hline \square \end{array}$

$\begin{array}{r} \square \\ + \square \\ \hline \square \end{array}$ $\begin{array}{r} \square \\ + \square \\ \hline \square \end{array}$

$\begin{array}{r} \square \\ + \square \\ \hline \square \end{array}$ $\begin{array}{r} \square \\ + \square \\ \hline \square \end{array}$

$\begin{array}{r} \square \\ + \square \\ \hline \square \end{array}$ $\begin{array}{r} \square \\ + \square \\ \hline \square \end{array}$

$\begin{array}{r} \square \\ + \square \\ \hline \square \end{array}$ $\begin{array}{r} \square \\ + \square \\ \hline \square \end{array}$

$\begin{array}{r} \square \\ + \square \\ \hline \square \end{array}$ $\begin{array}{r} \square \\ + \square \\ \hline \square \end{array}$

$\begin{array}{r} \square \\ + \square \\ \hline \square \end{array}$ $\begin{array}{r} \square \\ + \square \\ \hline \square \end{array}$

$\begin{array}{r} \square \\ + \square \\ \hline \square \end{array}$ $\begin{array}{r} \square \\ + \square \\ \hline \square \end{array}$

$\begin{array}{r} \square \\ + \square \\ \hline \square \end{array}$ $\begin{array}{r} \square \\ + \square \\ \hline \square \end{array}$

$\begin{array}{r} \square \\ + \square \\ \hline \square \end{array}$ $\begin{array}{r} \square \\ + \square \\ \hline \square \end{array}$

$\begin{array}{r} \square \\ + \square \\ \hline \square \end{array}$ $\begin{array}{r} \square \\ + \square \\ \hline \square \end{array}$

$\begin{array}{r} \square \\ + \square \\ \hline \square \end{array}$ $\begin{array}{r} \square \\ + \square \\ \hline \square \end{array}$

$\begin{array}{r} \square \\ + \square \\ \hline \square \end{array}$ $\begin{array}{r} \square \\ + \square \\ \hline \square \end{array}$

$\begin{array}{r} \square \\ + \square \\ \hline \square \end{array}$ $\begin{array}{r} \square \\ + \square \\ \hline \square \end{array}$

$\begin{array}{r} \square \\ + \square \\ \hline \square \end{array}$ $\begin{array}{r} \square \\ + \square \\ \hline \square \end{array}$

$\begin{array}{r} \square \\ + \square \\ \hline \square \end{array}$ \begin

貢・語

学習

「教科書」

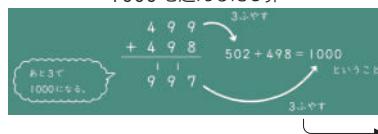
領域・単元において重視する「見方・考え方」

上
p.74
~75

②比較の学習

ふりかえろう つなげよう ②比較の学習（大きい数でも計算処理はこれまでの方法が適用できることを確かめる）

1000を超えるたし算

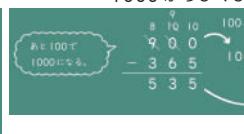


これまでの方法で計算処理できる

- ①同じ位どうしを計算
- ②一の位から計算
- ③(たし算)くり上がりは1つ上の位へ

同じようにてきた！

1000からひく引き算



これまでの方法で計算処理できる

- ①同じ位どうしを計算
- ②一の位から計算
- ③(ひき算)ひけないときは上の位から1くり下げる

同じようにできた！

1時間

上
p.76
~87

②①事象を整理する学習

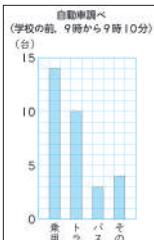
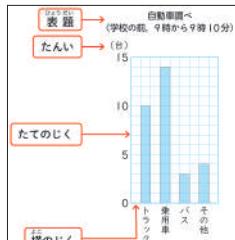
5 表とグラフ ①事象を整理する学習（表→グラフ）②特徴を捉える学習

具体的なデータ



自動車調べ (学校の前、9時から9時10分)	
	台数(台)
しゅるい	台数(台)
トラック	正正
乗用車	正正正
バス	下
その他	正
合計	

[5の数え方]
日本：「正」玉（江戸時代）
歐米：「//」
南米：□



棒グラフのかき方



- ①横に並べて、数字を並べる。
- ②たてのじくの並びの並んで並べる。
- ③たてのじくの並びの並んで並べる。
- ④たてのじくの並びの並んで並べる。
- ⑤横を並べる。

ぼうグラフ
目もり
横のじく
たてのじく
たんない
表題

7時間

上
p.88
~99

③①測定の学習

6 長さ ①単位の学習 ③測定の学習（1mよりも長い長さ）



2つの場所を決めて、その間をまっすぐにはかった長さを、
きよりといいます。

道にそってはかった長さを道のりといいます。

※単位をそろえて計算すること

同じ単位どうして計算することは計算の原理・原則である。

きより
道のり
まきじやく
km

同じ単位にする

1つの単位にする

$$\begin{array}{l} 1\text{km}860\text{m} = 1860\text{m} \\ 2\text{km}170\text{m} = 2170\text{m} \\ \hline \text{だから}, \\ 1860\text{m} + 2170\text{m} = 4030\text{m} \\ 4030\text{m} = 4\text{ km }30\text{ m} \end{array}$$

同じ単位どうし

$$\begin{array}{r} \text{km} \\ + \\ \text{m} \\ \hline 1 & 8 & 6 & 0 \\ + & 2 & 1 & 7 & 0 \\ \hline 4 & 0 & 3 & 0 \end{array}$$



7時間

上
p.100
~101

④①算数

算数をつかって 交通事こに気をつけよう

分析力 総合力

時間

交通事こに起きた時間たい										(けん)	
6時~8時	8時~10時	10時~12時	12時~14時	14時~16時	16時~18時	18時~20時	20時~22時	0時~2時	2時~4時	4時~6時	計
1,2年生 18	23	27	35	87	80	24	1	0	1	0	297
3,4年生 10	21	14	24	99	118	28	2	0	0	2	318
5,6年生 4	9	13	31	59	94	33	4	2	0	0	250
計 32	53	54	90	245	292	85	7	2	1	0	865

場所		交通事こに起きた場所	
場所	けん数(けん)	けん数(けん)	けん数(けん)
交差点	383	7	16
交差点の近く	98	16	7
交差点とその近く以外の道路	366	3	29
ふみ切りやその他	18	7	63
計	865	249	363

原因

歩行中の事こ(けん)	
けん	けん
しゅるい	7
しんせんをむした	16
横だん歩道ではないところをわたった	7
止まっている車の前後を横切った	3
横切ってはいけないところをわたった	7
道路で遊んでいた	11
びび出した	249
他の交通ルールを守らなかった	249
交通ルールは守っていたが事こにあった	363

- ①3つの視点それぞれの分析を行い、それぞれの重点事項を見つける。

- ②3つの視点の重点事項をまとめ、もつとも注意が必要な時間・場所・原因を共有する。

- ③複数の視点を一つひとつ・少しづつ・順序よく処理する習慣を身につける。

1時間

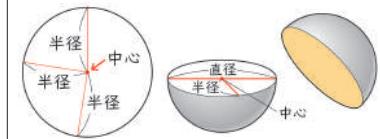
上
p.102
~117

②①作図同別別の学習

7 円と球 ①異同弁別の学習 円：平面上の定点から等距離にある点の集まり

球：空間上にある定点から等距離にある点の集まり（その内側）

中心、半径、直径

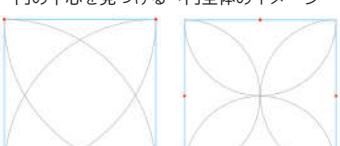


- ・円の学習では「中心」を見つける習慣を身につける。
- ・作図を通して、中心からの距離が一定であることを理解する。
- ・中心を固定して回しても見え方は同じ。
- ・円を利用した模様においても中心を捉える。
- ・模様作りを通して円と他の图形との関連を確認する。
- ・コンパスは、円を作図する道具のように思われがちだが、長さを比較する道具である。（海図）

円
球
中心
半径
直径

7時間

円の中心を見つける→円全体のイメージ



曲がった線を直線にうつす



上 p.118 ~127	数 ① 単位の学習 あまり わり切れる わり切れない たしかめ 5時間	8 あまりのあるわり算 ①単位の学習（単位に満たない量：あまりの考え方） 【20 ÷ 6】 6のまとまり <table border="1"> <tr> <td>1ふくろ</td> <td>$6 \times 1 = 6$</td> <td>14 こあまる</td> </tr> <tr> <td>2ふくろ</td> <td>$6 \times 2 = 12$</td> <td>8 こあまる</td> </tr> <tr> <td>3ふくろ</td> <td>$6 \times 3 = 18$</td> <td>2 こあまる</td> </tr> <tr> <td>4ふくろ</td> <td>$6 \times 4 = 24$</td> <td>4 こたりない</td> </tr> </table> 九九の活用（図を利用しないで考えるには） 確かめの式 $\begin{array}{r} 26 \div 8 = 3 \text{あまり } 2 \\ \downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow \\ 8 \times 3 + 2 = 26 \end{array}$ あまりの処理 <p>32人でかけっこをします。 6人ずつで走るとすると、 何回で全員が走り終わりますか。</p> <p>→ $32 \div 6 = 5 \text{あまり } 2$ { 答え 6回…6回目は2人で走る。 答える 5回…3回は6人で走り、2回は7人で走る。 7人で走る場合は、単位(6)を変えたことになる。 }</p> <ul style="list-style-type: none"> 生活場面においてよくある「あまりの場面」であるが、式表現として本来「等式」は成立しない。便宜上の表記となる。 <p>$32 \div 6 = 5 \text{あまり } 2$ } $32 \div 6 \neq 22 \div 4$ $22 \div 4 = 5 \text{あまり } 2$ } $\frac{32}{6} < \frac{22}{4}$</p> <p>単位を変えることができないあまりの処理の考え方</p> <ul style="list-style-type: none"> 32人が6人用の長イスに座る場合であれば、6人用の長イスが6脚必要になる。 1つは2人用というわけではない→単位は6 32個のミカンを6個ずつの袋に入れると、5袋できる。小さな2個の袋はない。 		1ふくろ	$6 \times 1 = 6$	14 こあまる	2ふくろ	$6 \times 2 = 12$	8 こあまる	3ふくろ	$6 \times 3 = 18$	2 こあまる	4ふくろ	$6 \times 4 = 24$	4 こたりない																		
		1ふくろ	$6 \times 1 = 6$	14 こあまる																													
2ふくろ	$6 \times 2 = 12$	8 こあまる																															
3ふくろ	$6 \times 3 = 18$	2 こあまる																															
4ふくろ	$6 \times 4 = 24$	4 こたりない																															
下 p.2 ~5	数 ③ 数える学習 1時間	9 (1けた) × (1けた) の計算 ③数える学習（九九を超えるかけ算の計算処理） $12 \times 4 = 6 \times 4 + 6 \times 4$ $12 \times 4 = 9 \times 4 + 3 \times 4$ $12 \times 4 = 2 \times 4 + 10 \times 4$ <ul style="list-style-type: none"> どの考え方も分配法則を活用していることでは共通している。 かけ算の筆算の考え方である部分積の和は $12 \times 4 = 2 \times 4 + 10 \times 4$ の考え方となる。 																															
下 p.6 ~19	数 ③ 数える学習 筆算 9時間	10 1けたをかけるかけ算 ③数える学習（部分積で計算処理→筆算） 「10」、「100」を単位 20×4 単位を分けて考える 23×3 部分積の和 23×3 <ul style="list-style-type: none"> 計算処理は「部分積の和」であり、桁が増えてても処理方法は同じことを理解させる。 筆算では1桁×1桁（九九）の処理にくり上がりを加えている。 部分積の十の位がくり上げる数である。 暗算 <p>(1) 24×3 → (1) 三四12 (2) 三二が6, 60 (3) 12 + 60 = 72</p> <p>(1) 24×3 → (1) 三二が6, 60 (2) 三四12 (3) 60 + 12 = 72</p> <ul style="list-style-type: none"> 一般的に暗算は大きな位から計算する。 筆算の学習をしたが、1桁をかける計算は暗算でできる。実際、筆算を必要とするのは2桁をかける計算からである。 																															
下 p.20 ~37	数 ③ ① 単位の学習 万 億 数直線 不等号 >, < 10時間	11 大きい数 ①単位の学習 ③数える学習（単位と単位を表す位置の学習） 十進位取り（位置）記数法のしくみ <table border="1"> <tr> <td>一万のたばが</td> <td>千のたばが</td> <td>百のたばが</td> <td>十のたばが</td> <td>ぱらが</td> </tr> <tr> <td>3たば</td> <td>6たば</td> <td>4たば</td> <td>2たば</td> <td>7まい</td> </tr> </table> <table border="1"> <tr> <td>一万の位</td> <td>千の位</td> <td>百の位</td> <td>十の位</td> <td>一の位</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>6</td> <td>4</td> <td>2</td> <td>7</td> </tr> </table> <ul style="list-style-type: none"> 実際は各位に具体物はいくらでも入る。 しかし、数字で表現できる種類は0~9の10種類しかない。 10個目を数表現するために、左の位置にずらして10個まとめた単位をつくる。 各位の10個をまとめて左の位置にずらして新しい単位をつくり、それを繰り返すことで全体の個数を0~9の数字で表す。 数字の位置は「単位の大きさ」を表す。 0~9までの数字は「単位の個数」を表す。 <p>↓</p> <p>十進位取り（位置）記数法</p> <p>>, <は、不等号といいます。不等号は、右がわと左がわの数や式の大小を表すものです。</p> <p>直線の上に、同じ長さに区切った目もりをつけて、目もりのいちで数を表したものと、数直線といいます。</p> <p>数直線では、右にいくほど数が大きくなります。</p> <p>10倍、100倍、1000倍と位の関係</p> <table border="1"> <tr> <td>万</td> <td>千</td> <td>百</td> <td>十</td> <td>一</td> </tr> <tr> <td>25</td> <td>250</td> <td>2500</td> <td>25000</td> <td>250000</td> </tr> </table> <p>10倍と10でわった数の関係</p> <p>350 → 35 → 3.5 → 0.35 → 0.035</p> <p>十進位取り（位置）記数法の理解を深める問題</p> <p>1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8の数字カードを 1まいづつ使って、4けたの数のたし算やひき算の問題を作り、計算しましょう。</p> <p>並べかいちばん 大きくなるのは、 どんなときかな？</p> <p>+ 7 3 2 8</p> <p>並べかいちばん 小さくなるのは、 どんなときかな？</p> <p>- 3 5 7 6</p>		一万のたばが	千のたばが	百のたばが	十のたばが	ぱらが	3たば	6たば	4たば	2たば	7まい	一万の位	千の位	百の位	十の位	一の位	3	6	4	2	7	万	千	百	十	一	25	250	2500	25000	250000
一万のたばが	千のたばが	百のたばが	十のたばが	ぱらが																													
3たば	6たば	4たば	2たば	7まい																													
一万の位	千の位	百の位	十の位	一の位																													
3	6	4	2	7																													
万	千	百	十	一																													
25	250	2500	25000	250000																													

12 小数 ①単位の学習 (小数: 0.1)

小数の単位の考え方も整数と同じ

IdL までの数	はしたの目もりの数
IdL	IdL
IdL	IdL
2 はい	6 目もり
2.6dL	

IdL の 10 等分 → 0.1dL の考え方を IdL に当てはめる。
IdL の 10 等分 → 0.1L

IdL まではかたのときはしたも、IdL までは 10 等分して 0.1L の目もりを作ると、
IdL をもとにして、小数で表すことができます。 $0.1L = 1dL$

相対的な見方

数直線上に表記

0.1 (単位) のいくつ分で考えて整数と同じように処理する。

整数も小数も単位とその個数の考え方で計算している。

• 10倍すると位が一つ大きくなり、
10等分すると位が一つ小さくなる。

2.6, 0.6, 0.1などの数を小数といいます。
「.」を小数点といいます。
また、0, 1, 6, 230などの数を整数といいます。

0.1 (単位) のいくつ分で考えて整数と同じように処理する。

整数も小数も単位とその個数の考え方で計算している。

13 三角形と角 ①異同弁別の学習 (二等辺三角形, 正三角形, 直角二等辺三角形)

ストローで三角形をつくる → 仲間分け

同じじゅるいのストローは、同じ長さだね。

②作図の学習 (コンパスの活用)

長さの等しい二辺の作図

方法の記述: 円を活用した二等辺三角形の作図

(1) 半径3cmの円をかき、円の中心をアとします。
(2) 円のまわりにイの点を決めます。
(3) イを中心にして、コンパスで半径4cmの円の一部をかき、円のまわりと交わった点をウとします。
(4) アとイとウをそれぞれ直線でむすびます。

二等辺三角形
2つの辺の長さが等しい三角形を、二等辺三角形といいます。

直角二等辺三角形
二等辺三角形の中で、1つの角が直角であるものを直角二等辺三角形といいます。

正三角形
3つの辺の長さが等しい三角形を、正三角形といいます。

直角三角形 (2年)
直角の角がある三角形を、直角三角形といいます。

辺の長さに視点を当てる

• 小数点は「一の位」を表す記号である。
• 小数の学習は、小数点で一の位を明確にしているだけで、考え方は整数とまったく同じである。
• これまででは数が大きくなる方向で考えた。これからは小さくなる方向でも考える。

二等辺三角形の特殊な形: 正三角形、直角二等辺三角形
直角三角形の特殊な形: 直角二等辺三角形
特殊な形はもとの形の方法で作図できる。
特殊な形は、もとの形の特徴にすべて通じている。

• 一つひとつ・少しずつ・順序よく
• 作業手順はスマールステップでかくとわかりやすい。
• 始めから終わりまで作業が繋がっていることを意識する。(中学での証明)
• つなぎ言葉等を活用してもよい。「まず」、「次に」、「そして」、…

「自分の考え方」、「自分の言葉」
• まずは、子どもの考えた通りに表現させる。
その後、他者の表現や模範となる表現と比較して修正させることが大切。
始めから間違ないように指示していると、指示がないと表現できなくなる。

②作図の学習 (線対称, 角の二等分線の素地) ①異同弁別の学習

構成要素

「角の大きさ」と「辺の長さ」

「角の大きさ」は「辺の長さ」には関係しない。

敷き詰め: 多様な見方

合同, 相似, 対称, 移動の見方

12時間

下 p.70 ~ 71 | 時間

算数をつかって 生き物について考えよう

読解力・大きな数・数直線・割合

生き物の保護を考える中で、数の比較や事象の関係を理解する。

②けたをかけるかけ算 ①単位の学習 ③数える学習 (単位のいくつ分の見方・考え方)

(何十) × (何十) (40 × 30) → 4 × 3 を単位と見る

$40 \times 30 = 4 \times 10 \times 3 \times 10 = 4 \times 3 \times 10 \times 10 = 12 \times 100 = 1200$

2桁×2桁「23×12」: 部分積の和

既習 学習内容

$\begin{array}{r} 23 \\ \times 2 \\ \hline 23 \end{array}$ どちらかの「位」を隠してしまえば、計算処理は、 23×2
 $\begin{array}{r} 23 \\ \times 1 \\ \hline 23 \end{array}$ 23×1
 $\begin{array}{r} 23 \\ \times 1 \\ \hline 23 \end{array}$ 「2桁×1桁」と同じ

実際の筆算処理は、「1桁×1桁」の繰り返し。積に繰り上がりの数をたしているだけ。

3桁×2桁「123×32」: 部分積の和

計算処理は「部分積の和」であり、桁が増えてても処理方法は同じことを理解させる。
筆算では1桁×1桁(九九)の処理にくり上がりを加えている。

$\begin{array}{r} 58 \\ \times 34 \\ \hline 32 \\ 20 \\ 24 \\ \hline 15 \end{array}$ $\begin{array}{r} 58 \\ \times 34 \\ \hline 32 \\ 20 \\ 24 \\ \hline 1972 \end{array}$ クリック上りの数は暗算する
暗算 術が増えると部分積の表記が少なくて済む。

下
p.86
~101等分
量分数分数
割合分数分母
分子 $\frac{1}{10}$ の位

数

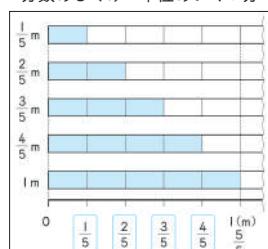
15 分数 ①単位の学習 ③数える学習（単位のいくつ分の見方・考え方）

分数でのはしたの表し方

分母は、1mや1Lなどのもとになる大きさを何等分したかを表し、分子は、それを何こ集めたかを表しています。

$\frac{3}{4}$ …3こ分
 $\frac{4}{5}$ …4等分した

分数のしくみ：単位のいくつ分



単位分数の → いくつ分
もとになる大きさを → 等分した数

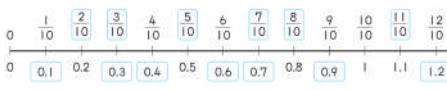
- 2つの数を使って1つの意味（数）を表している。
- 特に「量分数」と「割合分数」については、その違いをきちんと整理して理解する必要がある。

分数と小数の関係

$\frac{1}{10}$ を小数で表すと、0.1になります。
小数第一位のこと、 $\frac{1}{10}$ の位ともいいます。

$$\frac{1}{10} = 0.1$$

0.8
… 小数第一位
の位



分数の種類

- 量分数：量を表した分数（量の単位がある…m, g, cm³等）
- 割合分数：割合を表す分数（もとにする大きさを1とする）
- 分割分数：具体物をいくつかに等分したうちのいくつ分を表した分数

- 商分数：除法の答え
- 位を表す：小数表現の位を表す分数
- 単位分数：分子が1の分数

などがある。

①単位の学習 ②比較の学習（もとにする量の捉え）

量分数と割合分数の関係

$$\text{1m の } \frac{1}{4} = \frac{1}{4} \text{ m}$$

↓ ↓
割合分数 量分数

$$\text{2m の } \frac{1}{4} = \text{1m の } \frac{2}{4} = \frac{2}{4} \text{ m} = \frac{1}{2} \text{ m}$$

↓ ↓
割合分数 割合分数 量分数 量分数

2mの $\frac{1}{4}$ は正しいが、

→

 $\frac{1}{4}$ mではない※割合分数と量分数を明確に区別できるようにする。「プールの水 $\frac{1}{2}$ L を教室に持ってこれますか」

- 割合分数：「プールの水の $\frac{1}{2}$ 」プールの水の半分。プールの大きさが変われば水の量も変わる。持ってくるのが大変。
- 量分数：「プールの水 $\frac{1}{2}$ L」1Lの半分のプールの水。プールの大きさに関係ない。持ってくるのは簡単（1Lペットボトルの半分を入れて持ってくる）。

③数える学習（同分母分数の加減計算：単位分数のいくつ分）

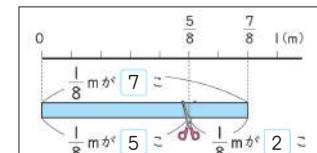
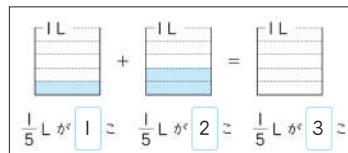
- 量分数は加減計算ができる。
- 割合分数は、もとにする大きさに違いが出る（場合が多い）ため、加減計算できない。
- 量分数では、分母が同じ→「単位（分数）」が同じだから計算できる。
→分母が同じ→「単位（分数）」が同じだから計算できる。
整数も同じ単位どうしで計算する。（一の位、十の位、…）

同分母分数の加法

$$\frac{1}{5} + \frac{2}{5} = \frac{3}{5}$$

同分母分数の減法

$$\frac{7}{8} - \frac{5}{8} = \frac{2}{8}$$



10時間

下
p.102
~117

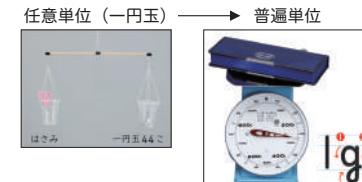
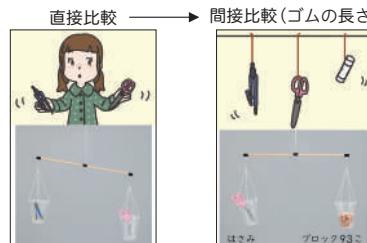
g

kg

t

測

16 重さ ②比較の学習（直接比較→間接比較、任意単位→普遍単位）



$$1\text{kg} = 1000\text{g}$$

$$1000\text{mg} = 1\text{g}$$

$$1\text{t} = 1000\text{kg}$$

$$1000\text{L} = 1\text{kL}$$

②比較の学習（量の単位の関係）

	$\frac{1}{k}$	d	c	m
長さ	1km	1m	1cm	1mm
かさ	1kL	1L	1dL	1mL
重さ	1t	1kg	1g	1mg

1000倍 1000倍 100倍 100倍

①単位の学習（小数での表現）

重さも小数を使うと、kgなどの1つのたんいで表すことができます。
 $8\text{kg}300\text{g} \rightarrow 8.3\text{kg}$

③測定の学習（はかりを読む、重さを量る）



水1Lの重さは、
1kgです。

蒸留水
 $1\text{mL} = 1\text{cc} = 1\text{g}$
・気温によって若干の変化があるが、一般的に認められている。

①単位の学習（重さの計算）



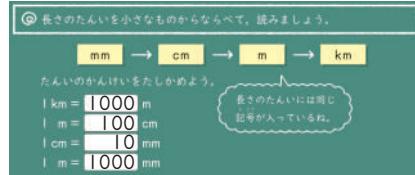
②比較の学習（量の保存）



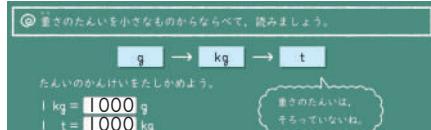
下
p.118
~119測
②①
比較の学習

ふりかえろう つなげよう 【単位の関係（メートル法）理解】①単位の学習 ②比較の学習（長さ、かさ、重さ、メートル法）

【長さ】の単位

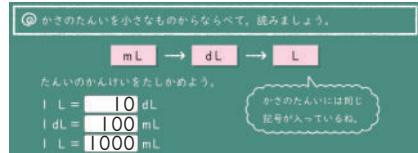


【重さ】の単位

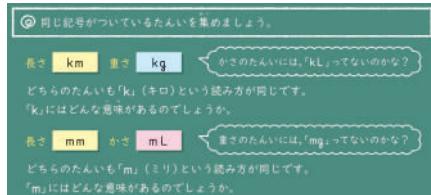


小学校で学習する「量」	
・長さ	mm, cm, m
・広さ、面積	cm ² , m ² , km ² , a, ha
・かさ	mL, dL, L, cm ³ , m ³
・重さ	g, mg, kg
・時間	秒, 分, 時間, 日
・角度	°, 度
・密度	人 / km ²
・速さ	每秒, 每分, 每時

【かさ】の単位



【接頭語】の意味



接頭語

ミリ	センチ	デシ	基本	デカ	ヘクト	キロ
m	c	d		da	h	k
1/10 ³	1/10 ²	1/10	1	10倍	10 ² 倍	10 ³ 倍

- ・量の学習では、どんな量でも、どの学年でも「単位」があり、その「いくつ分」を考えることが基本となる。
- ・量を数値表現するにあたり、数値として簡潔・明瞭・的確に表現できる大きさの「単位」を選択することが大切になる。それも一つの「量感」である。

1時間

下
p.120
~127数
②比較の学習

17 □を使った式 ②比較の学習（要素の関係を捉える）

《学習の流れ》

↓
具体的な場面
(文章表現)

バスに何人が乗っていました。そのバスに子どもが4人乗ったら、乗っている人は全部で17人になりました。
文章のとおりに式に表しましょう。

第3学年の□：未知数
第4学年以降：未知数・変数

わからない数があるときは、その数を□として、文章のとおり、式に表すことができます。

また、□+4という式は、全部の乗客の人数を表しているとみることもできます。

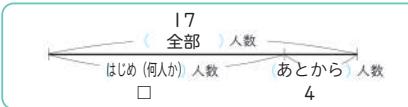
・式はひとまとめとして「数」と見ることもできる。

↓
問題把握
要素の確認

何人が 全部で17人 4人

・要素（必要条件）だけを残す。
・算数の問題には必ず条件があり、条件を把握することが問題把握である。

↓
図



・図をかくときも、問題の通りに一つひとつ・少しづつ・順序よくかく。
①はじめの線→②あとからの線→③全部の確認

どれも関係を表しているということでは同じである。

↓
ことばの式

はじめ (何人) + あとから = 全部

・式をかくときも、問題の通りに一つひとつ・少しづつ・順序よくかく。
①はじめ→②あとから→③全部 記号は「+」

・□を使うと順思考で式を立てることができます。

・式：関係を表している（関係式）。（答えを求める式：求答式 17 - 4）

：数字と記号で表現されている。

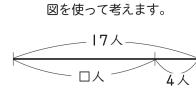
↓
□を使った式

□ + 4 = 17

代入法

□の中に、10, 11, …とあてはめて、□+4=17となる数を見つけます。
10+4=14
11+4=15
12+4=16
13+4=17

移項（計算のきまり）



小学校で扱う式の表示で使われる主な記号

①対象を表すもの
1, 3, 9, 0.2, □, △, ○, a, b, c, x, y, …など
②操作や手順を表すもの
+, -, ×, ÷, (), …など
③関係を表すもの
=, :, >, <, …など

5時間

下
p.128
~129数
②比較の学習

図を使って問題を考えよう ②比較の学習（場面と図・式）

■場面 I りんご400gを、入れ物に入れて重さをはかったら、850gありました。入れ物の重さは何gですか。

《図をかく、式をかく》

・順思考で考える習慣をつける。→そのために□が必要になる。

・問題の通りに「一つひとつ・少しづつ・順序よく」書き表すことで答えにたどり着く。

・答えの図を書くのではない。→解決したものにしかかることはできない。

・問題場面の図をかく。→誰にでも（解決していないくとも）かくことはできる。

→答えにたどり着く。

① りんごが400gある。

りんごの重さ
400g

式 400

② □gの入れ物に入れる。

りんごの重さ
400g
入れ物の重さ
□g

式 400 + □

③ 全部で850gあった。

全部の重さ 850g
りんごの重さ
400g
入れ物の重さ
□g

式 400 + □ = 850

貢・語

学習

「教科書」

領域・単元において重視する「見方・考え方」

下
p.130
~133

②①特徴を捉える学習

18 しりょうの活用

②特徴を捉える学習（調査対象を増やすことで特徴が具体化される）①事象を整理する学習（二要素の配置）

二次元表 調査対象1つ→調査対象2つ

	1組	2組	合計
しゃるい	9	9	18
どりのからあげ	14	12	26
ハンバーグ	8	4	12
カレーライス	3	7	10
オムライス	3	2	5
スペゲティ	2	1	3
合計	25	23	48

	1組	2組	合計
しゃるい	14	12	26
どりのからあげ	10	8	18
ハンバーグ	17	15	32
カレーライス	6	5	11
オムライス	3	6	9
スペゲティ	3	6	9
合計	50	46	96

- 二次元表は3年上「5表とグラフ」で学習済み。
- 同じデータでもグラフ等の表現（並列、積み上げ、目盛りの取り方）等で印象が変わる。
- 調査対象を増やすことで、特徴がより見えてくる。分析や判断と関係してくる。

複合グラフ
並べた棒グラフ

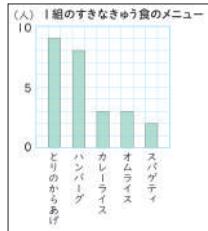
1番目に好き

	1組のすきなきゅう食のメニュー
しゃるい	人数(人)
どりのからあげ	9
ハンバーグ	8
カレーライス	3
オムライス	3
スペゲティ	2
合計	25

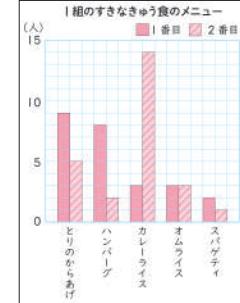
2番目に好き

	1組の2番目にすきなきゅう食のメニュー
しゃるい	人数(人)
どりのからあげ	5
ハンバーグ	2
カレーライス	14
オムライス	3
スペゲティ	1
合計	25

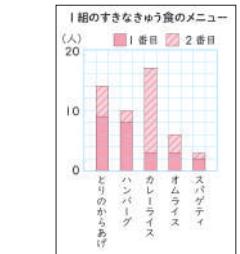
1番目に好きなメニューだけのグラフ



2番目も調査した並列棒グラフ



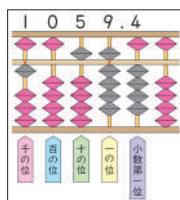
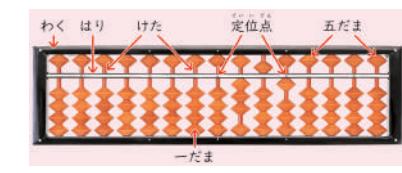
2番目も調査した積み上げ棒グラフ



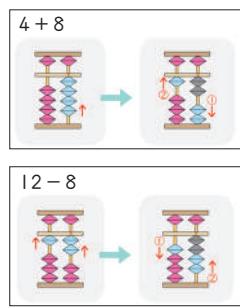
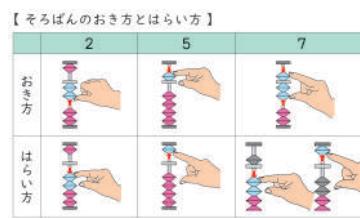
2時間

下
p.134
~137

③①数える学習



③数える学習（たまの読み方・動かし方）



一だまは1つで1を表し、五だまは1つで5を表しているよ。

- そろばんの各桁も「0~9」までの数しか表現できない。
- 10個目は1つ大きな位となる。

2時間

下
p.138
~143数
図
測
デ

20 3年のまとめ

- | | | | |
|------------------|----------------|----------------|---------------------------|
| 数 1 [大きい数、小数、分数] | 2 [小数、分数] | 3 [大きい数、小数、分数] | 4 [たし算とひき算、かけ算、わり算、小数、分数] |
| 5 [たし算とひき算] | 6 [2けたをかけるかけ算] | 7 [あまりのあるわり算] | 8 [□を使った式] |
| 測 1 [長さ、時間、重さ] | 2 [時こくと時間] | 3 [重さ] | 9 [倍の計算] |
| 図 1 [円と球、三角形と角] | 2 [三角形と角] | 3 [三角形と角] | |
| デ 1 [表とグラフ] | | | |

3時間

下
p.144
~145

○筋道立てて考える学習

プログラミングのブ



第3学年で追加された指示

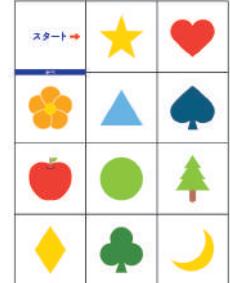
○回繰り返す

・指示を正確に再現する。

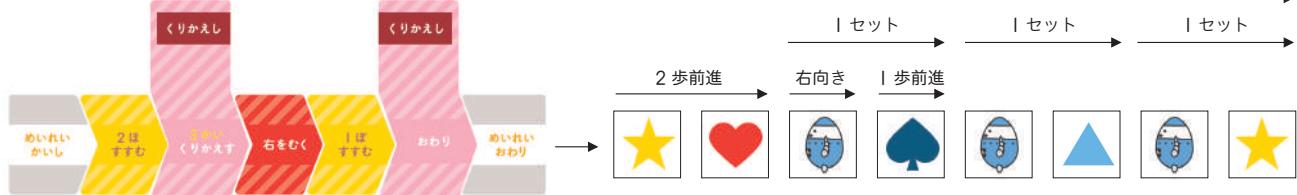
それ以上でもそれ以下でもない。

・一つの指示で一つの動き。

・自分で動きを増やしたり、都合よく動かすことのないように注意する。



3回繰り返す



1時間



算数をつかって正しく分べつしてゴミをへらそう！

1人が1日に出すゴミの量



ゴミ出しのルール

ゴミ出しのルール

もやすゴミ

- 生ゴミや食べのこしなどの台所のごみ
- プラスチックせい品
- よごれた紙 めの
- かわせい品、ゴムなど 木せい品

しげんゴミ(リサイクルできるもの)

- びん、かん、ペットボトル
- ようき、ほうそく用のプラスチック
- 紙箱、ほうそく紙
- チラシ、ざっしなど
- 木のえだなど

もえないゴミ

- コンクリート、レンガ、すななど
- 金ぞく
- 小さな電気せい品など
- ガラス、せどもの

そのほか

- スプレーかん、カセットボンベ
- 電池
- ライター

燃やすゴミの中身調べ

もやすゴミの中身調べ (t)
生ゴミ 85700
よごれた紙など 63200
食べるこし (あけていない食品) 19400
ようき、ほうそく用のプラスチック 17200
紙箱やほうそく紙、チラシなど 17000
ぬの 16500
コンクリート、レンガ、すななど 16500
プラスチックせい品 8800
かわせい品・ゴムなど 3600
小さな電気せい品など 2100
木のえだなど 1800
木せい品 1500
金ぞく 1300
びん、かん、ペットボトル 500

《例》

- ゴミの量は年々減少傾向にある。
- それでも1人で1日1kg近くのゴミを出している。
- 今後の量(数値)の変化を予想してみる。
- 1kgの量感をもつ。
- 将来的な目標を考える。

《例》

- 燃やすゴミではないものの量を確かめる。
- 現状を把握し、原因を考える。
- 自分の生活を振り返る。
- 今後の取り組みを考える。
- 地球の環境問題について考えてみる。

- 子どもたち一人ひとりが、身近な生活場面をスタートに考える視野を広げていくことができるようになる。
- 生活様式の変化に伴い、「豊か」に対して一人ひとりがしっかりとと考える必要がある。
- 算数で学んできたことを生かして、現状の分析・理解や今後必要になってくる取り組み等を子どもたちなりに考えることができるようになる。

第4学年

みんなといっしょに
算数を学ぼう!

もくじ

Ⅰ 算数の学び方	2	Ⅱ かけたでわるわり算	88 → 4年下 13	
3年 大きい数 > 1 大きい数 数の表し方やしきみを調べよう	12 → 4年下 10	筆算のしかたを考えよう	88 → 4年下 13	
3年 表と グラフ > 2 折れ線グラフ 変わり方がわかりやすいグラフを調べよう	25 → 4年下 20	倍の計算(1) どれだけとんだか考えよう	105 → 倍の計算(2)	
Ⅲ ふりかえろう つなげよう	36	図や表を使って問題を考えよう	108	
3年 わり算 > 3わり算 見つけたきまりをくわしく調べよう	38 → 5	算数をつかって プラスチックのゴミについて考えよう	110	
3年 三角形と 角 > 4 角 角の大きさのはかり方やかき方を考えよう	46 → 5	Ⅳ 垂直・平行と四角形	112 → 4年下 14	
3年 表と グラフ > 5 (2けた) ÷ (1けた) の計算 くふうして計算のしかたを考えよう	62 → 5	倍の計算(2)～かんたんな割合～ くらべ方を考えよう	138 → 4年下 倍の計算(3)	
Ⅴ かけたでわるわり算	66 → 5	もっと算数	141	
3年 表と グラフ > 7 しりょうの整理 表のまとめ方を考えよう	79 → 4年下 20	・ほじゅう問題 ・ふかめよう ・答え		
Ⅵ ふりかえろう つなげよう	86	4年下		
		10 がい数	15 計算のしかたを考えよう	19 直方体と立方体
		11 式と計算	16 小数のかけ算とわり算	20 ともなって変わる量
		12 小数	17 倍の計算(3)～小数倍～	21 しりょうの活用
		13 そろばん	18 分数	22 4年のまとめ
		14 面積		

みんなといっしょに
算数を学ぼう!

もくじ

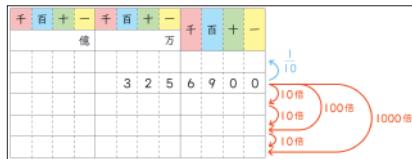
4年上 10 がい数 およその数の表し方や計算のしかたを考えよう 2	3年 分数 > 17 分数 分数の大きさや計算のしかたを考えよう 100 → 5年 分数のたし算とひき算		
4年上 11 式と計算 計算のきまりを使って式を読み取ろう 18 → 15	2年 はこの形 > 18 直方体と立方体 箱の形のとくちょうや作り方を調べよう 114 → 5年 形		
3年 小数 > 12 小数 小数の表し方やしきみを調べよう 33 → 15	19 ともなって変わる量 2つの量の変わり方や関係を調べよう 132 → 5年 変わり方		
3年 そろばん > 13 そろばん 数の表し方や計算のしかたを考えよう 51	4年上 20 しりょうの活用 くふうしたグラフを読み取ろう 142 → いろいろなグラフ		
4年上 14 面積 広さの表し方や求め方を調べよう 54 → 5年 図形の面積	21 4年のまとめ 4年のふく習をしよう 148		
Ⅰ ふりかえろう つなげよう	Ⅱ プログラミングのブ		
算数をつかって 日本の森林について考えよう 74	算数をつかって バスのバリアフリーを考えよう 156		
4年上 15 計算のしかたを考えよう くふうして小数をふくむ計算のしかたを考えよう 78 → 15	Ⅲ もっと算数		
4年上 16 小数のかけ算とわり算 小数のかけ算やわり算の筆算のしかたを考えよう 84 → 5年 小数のかけ算わり算	・ほじゅう問題 ・ふかめよう ・答え		
4年上 17 倍の計算(2) 倍の計算(3)～小数倍～ ボッチャにトライ 98 → 5年 倍の計算	4年上		
	1 大きい数	5 (2けた) ÷ (1けた) の計算	8 かけたでわるわり算
	2 折れ線グラフ	6 かけたでわるわり算	9 垂直・平行と四角形
	3わり算	7 しりょうの整理	10 倍の計算(2)
	4 角	8 かけたでわるわり算	～かんたんな割合～

頁・用語
上
p.12
～24
億
兆
和
差
積
商
6時間

学習
②比較の学習

1 大きい数 ②比較の学習 (10倍, 100倍, …と位との関係)

$\times 10, \times 100, \times 1000, \div 10$



数表現のしくみ

どんな大きさの整数でも、
0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9の10この数字を使って、
書き表すことができます。

どんな整数でも、10倍すると、位は1つ上がります。
また、 $\frac{1}{10}$ にすると、位は1つ下がります。

【積】積み重ねる。



【商】かかる。くらべる。



【和】合わせて1つにする。



【差】ちがい。さしひき。



10のまとまりで位が一つ大きくなる
考え方はこれまでと同じ。

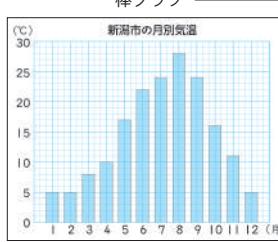
↓
十進位取り記数法

上
p.25
～35

変
②関係を表現する学習

2 折れ線グラフ ②関係を表現する学習 ②特徴を捉える学習 (折れ線グラフを読み取る)

連続性の重視



→ 折れ線グラフ

2要素の比較

→ 2つの折れ線グラフ

棒グラフ

点と点の間に数値が存在する。

平均的な値として線で結ぶ。

2要素を一つのグラフで表すことで比較しやすくなる。

第4学年では軸は同じ要素を取り扱う。

②関係を表現する学習 ①事象を整理する学習 (折れ線グラフのかき方)

折れ線グラフのかき方



① 横のじくとたてのじくの
単位を書く。

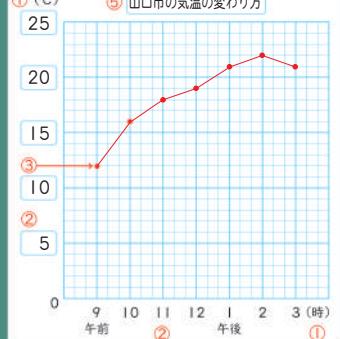
② 横のじくの時こくを、
同じ間をあけて書き、
たてのじくに、最高気温の
22°Cが表せるように、
目もりを書く。

③ 表を見て、点を打つ。

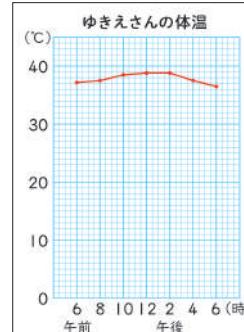
④ 点と点を直線で結ぶ。

⑤ 表題を書く。

① (°C) ⑤ 山口市の気温の変わり方



折れ線グラフの工夫



- ・ 目盛りの単位を調整する。
- ・ 波線を入れて途中を省略。

- ・ 变化を大きく表現する

ゆきえさんの体温



5時間

上
p.36
～37

変
②特徴を捉える学習

ふりかえろう つなげよう

②特徴を捉える学習 (資料を読み取る)

棒グラフ、表

(ぼうグラフや表から
読み取ることを書きましょう。)

(ぼうグラフ)
・ A 小学校では、物語がいちばん多く
借りられている。
・ B 小学校では、物語と絵本
同じさう数で多く借りられている。
・ A 小学校と B 小学校で、
図かんは同じさう数借りられている。

(表)
・ 4か月で借りられた本は、
A 小学校の方が多い。



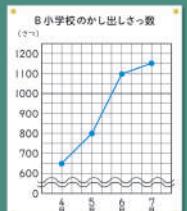
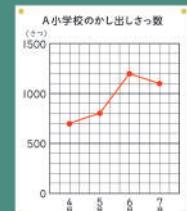
・ 資料それぞれの表現のよさを理解する。
棒グラフ：種類別に量の比較をする。
どの種類が多いのか一目でわかる。

表：数理表現のため、目盛りを読む必要がない。

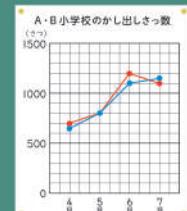
折れ線グラフ：量の変化が読み取りやすい。目盛りを揃えることを重視。

折れ線グラフ、複合折れ線グラフ

折れ線グラフで変化を読み取ろう。



目もりをそろえると…



折れ線グラフを見てわかったこと

・ いちばんふえたのは A 小学校の
5月から6月。

・ A 小学校は6月から7月にへっている。
・ B 小学校の方が4月から7月の
本のさう数がふえている。

折れ線グラフは
変化がよくわかる。

貢・用語

学習

「教科書」

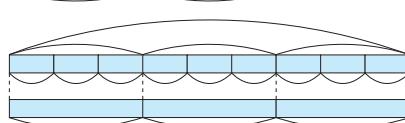
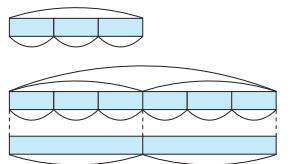
上
p.38
~45②①
比単位の
学習

3 わり算 ②比較の学習（除法の規則性《きまり》の発見）

被除数と除数の関係

$$\begin{array}{rcl} 3 \div 2 & = & 1 = 3 \\ \downarrow \times 2 & & \downarrow \times 2 \\ 6 \div 2 & = & 3 = 6 \\ \downarrow \times 2 & & \downarrow \times 2 \\ 12 \div 4 & = & 3 = 12 \\ \downarrow \times 2 & & \downarrow \times 2 \\ 24 \div 8 & = & 3 = 24 \end{array}$$

$$\begin{array}{rcl} 3 \div 3 & = & 1 = 3 \\ \downarrow \times 3 & & \downarrow \times 3 \\ 9 \div 3 & = & 3 = 9 \\ \downarrow \times 3 & & \downarrow \times 3 \\ 27 \div 9 & = & 3 = 27 \end{array}$$



- 計算の結果と図（量的な表現）とを関連付けて理解させる。
- 式の操作で終始しないように気をつける。

わり算では、わられる数とわる数に同じ数をかけて計算しても、商は変わりません。また、わられる数とわる数を同じ数でわって計算しても、商は変わりません。

小数や分数の場合にも活用する。

5年 [小数 ÷ 小数] 上 p.115

$$5.76 \div 3.2 = (5.76 \times 10) \div (3.2 \times 10) = 57.6 \div 32$$

6年 [分数 ÷ 分数] p.77

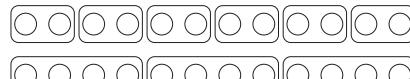
$$\frac{2}{5} \div \frac{3}{4} = \left(\frac{2}{5} \times \frac{4}{3} \right) \div \left(\frac{3}{4} \times \frac{4}{3} \right) = \frac{2}{5} \times \frac{4}{3} \div 1 = \frac{2}{5} \times \frac{4}{3}$$

わる数と商が…。

$$\begin{array}{ll} 12 \div 2 = 6 & 12 \div 3 = 4 \\ 12 \div 6 = 2 & 12 \div 4 = 3 \end{array}$$

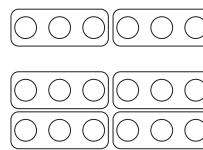
除数と商の関係

$$\begin{array}{l} 12 \div 2 = 6 \\ \downarrow \times 2 \quad \downarrow \div 2 \\ 12 \div 4 = 3 \end{array} \quad \begin{array}{l} 12 \div 6 = 2 \\ \downarrow \div 2 \quad \downarrow \times 2 \\ 12 \div 3 = 4 \end{array}$$



被除数と商の関係

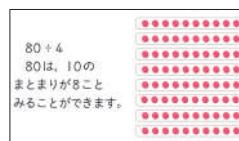
$$\begin{array}{l} \text{わられる数が} \\ 2倍になると、商は…。 \\ \downarrow \times 2 \quad \downarrow \div 2 \\ 6 \div 3 = 2 \\ 12 \div 6 = 2 \end{array} \quad \begin{array}{l} \text{わられる数が} \\ 2でわると、商は…。 \\ \downarrow \div 2 \quad \downarrow \times 2 \\ 18 \div 3 = 6 \\ 9 \div 3 = 3 \end{array}$$



- ÷ 3 = △のとき、□（全體）が×2（÷2）、×3（÷3）になると、△（商）も×2（÷2）、×3（÷3）になる。
- わり算では、わられる数を□倍すると、商も□倍した数になります。
また、わられる数を□でわると、商も□倍になります。

①単位の学習（10, 100を単位にする）

$$60 \div 3 \xrightarrow{\text{単位 } 10} 6 \div 3 = 2 \xrightarrow{\text{単位 } 1} 20$$

3年上 p.49
「80 ÷ 4」

4時間

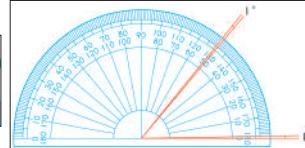
上
p.46
~61②①
裏
向
の
学
習

4 角 ①異同弁別の学習（角の大きさ）

角の大きさ比較



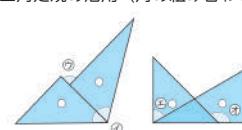
角の大きさの単位「1°」（普遍単位）



角度の計算（量の保存性）

$$\begin{array}{l} 180^\circ + 30^\circ = 210^\circ \\ 360^\circ - 150^\circ = 210^\circ \end{array}$$

三角定規の活用（角の組み合わせ）

直角
2直角
3直角
4直角

分度器

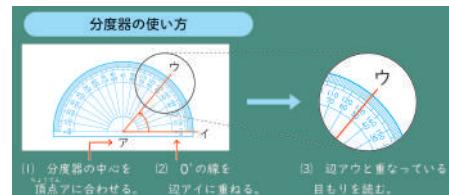
°（度）

角度

三角定規

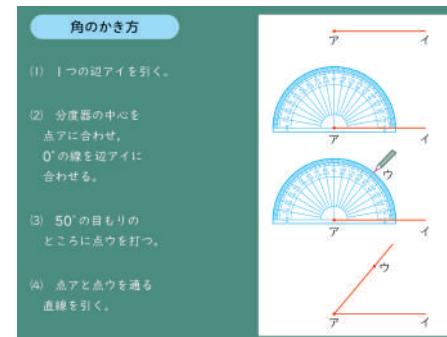
8時間

①異同弁別の学習（角の大きさの測定）



- [角]
- 1つの点から出ている2直線が作る形。
 - 1つの直線が端の点を中心として回転してできる形。
(回転角: 図形)
 - 1つの点から出ている2直線が作る開きぐあいの大きさ。
(角度: 量)

②作図の学習（角のかき方）



- [角の作図]
- 角を作図するときは、角をつくる直線上にある一点が見つかればよい。作図は、必要な点を見つけて線分で結ぶ作業である。
 - 角をつくる直線上のある一点を見つけるための道具が分度器であることを理解させる。

上
p.62
~65

③数える学習

5 (2けた) ÷ (1けた) の計算 ③数える学習（九九の範囲を超える除法の処理）→九九が使える形に置き換える

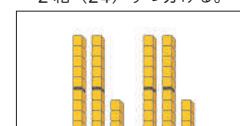
- [48 ÷ 3]
- 既習の計算を使って解決することができる。
 - どの領域、学年でも「できない形をできる形に置き換えて解決する」という基本的な思考の流れを習慣づけたい。

1箱 (12) ずつ分ける。



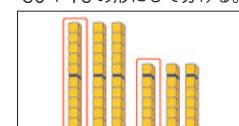
$$\begin{aligned} 48 \div 3 &= 12 \times 4 \div 3 \\ &= 12 \div 3 \times 4 \\ &= 4 \times 4 \end{aligned}$$

2箱 (24) ずつ分ける。



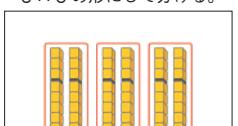
$$\begin{aligned} 48 \div 3 &= 24 \times 2 \div 3 \\ &= 24 \div 3 \times 2 \\ &= 8 \times 2 \end{aligned}$$

30 + 18 の形にして分ける。



$$\begin{aligned} 48 \div 3 &= (30 + 18) \div 3 \\ &= 30 \div 3 + 18 \div 3 \\ &= 10 + 6 \end{aligned}$$

8 × 6 の形にして分ける。



$$\begin{aligned} 48 \div 3 &= 8 \times 6 \div 3 \\ &= 8 \times (6 \div 3) \\ &= 8 \times 2 \end{aligned}$$

わる数と商の関係のきまり

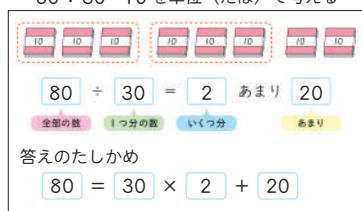
$$\begin{array}{l} 48 \div 3 = 16 \\ \uparrow \div 2 \quad \uparrow \times 2 \\ 48 \div 6 = 8 \end{array}$$

$$\begin{aligned} 48 \div 3 &= 48 \div (3 \times 2) \times 2 \\ &= 48 \div 6 \times 2 \\ &= 8 \times 2 \end{aligned}$$

8 2けたでわるわり算

①単位の学習（何十でわるわり算）

80 ÷ 30 = 10 を単位（たば）で考える



答えのたしかめ

80 = 30 × 2 + 20

- 「単位」と「個数」の考え方。
- たしかめの式は形式計算のため、等分除でも包含除でも同じ式になる。

③数える学習（2けたでわるわり算の筆算）

筆算：たてる→かける→ひく→おろす→たてる→かける→…



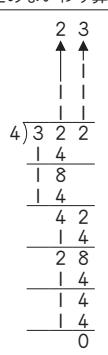
わり算の筆算は、商が大きくなても、商のたつ位を決めて、「たてる」、「かける」、「ひく」、「おろす」のくり返しで計算します。

除法は形式はあっても内容はない。

- 乗法と減法で処理する。
- 除法場面は乗法場面に見直すことができる。
- 大きな単位から処理していく。
- 単位と個数で処理する考えはこれまでと同じ。

仮商修正のないわり算

322 ÷ 14 = 23



- 仮商修正でわり算を極端に難しく感じる子どもには仮商修正のない方法もあることを知らせるが、これは累減の考え方であり、倍概念ではない。
- わり算に慣れるにしたがって、仮商を感覚的に捉えることができるようになることが大切である。

②比較の学習（筆算の工夫）[984 ÷ 23]

ドイツ

$$\begin{array}{r} 42 \\ 92 \\ 10 \\ 30 \\ \hline 984 : 23 \\ - 690 \\ \hline 294 \\ - 230 \\ \hline 64 \\ - 46 \\ \hline 18 \end{array}$$

カナダ

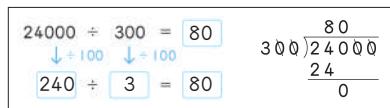
$$\begin{array}{r} 984 : 23 \\ 92 \\ 42 \\ \hline 984 : 23 \\ - 690 \\ \hline 294 \\ - 230 \\ \hline 64 \\ - 46 \\ \hline 18 \end{array}$$

日本

$$\begin{array}{r} 42 \\ 23 \\ 92 \\ 64 \\ 46 \\ \hline 984 : 23 \\ - 690 \\ \hline 294 \\ - 230 \\ \hline 64 \\ - 46 \\ \hline 18 \end{array}$$

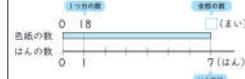
③数える学習（2けたでわるわり算の筆算）

③数える学習（わり算のきまり→10, 100を単位にする）

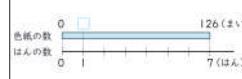


②比較の学習（問題文から要素「1分の数」、「いくつ分」、「全部の数」の関係を理解する）

全部の数 = 1分の数 × いくつ分



いくつ分 = 全部の数 ÷ 1分の数



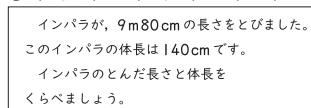
1分の数 = 全部の数 ÷ いくつ分



①倍の計算(1) ②比較の学習(倍(割合)を使った関係の表現)

- 具体的な場面から「基にする量（基準量）」、「比べられる量（比較量）」、「割合（倍）」を捉える。

①(比較量) ÷ (基準量) = (割合)



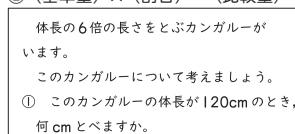
140 × □ = 980

4マス関係表

$$\begin{array}{r} 140 \times \square = 980 \\ \square = 980 \div 140 \\ \square = 7 \end{array}$$

- 関係図に整理することで、要素の関係を倍概念の視点で捉えることができる。

②(基準量) × (割合) = (比較量)



120 × 6 = □

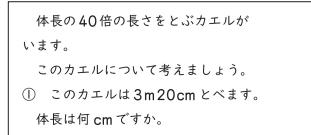
4マス関係表

$$\begin{array}{r} 120 \times 6 = \square \\ \square = 720 \end{array}$$

- を活用することで、
(基準量) × (割合) = (比較量)
に当てはめることができる。

・求める要素を考える。

③(比較量) ÷ (割合) = (基準量)



□ × 40 = 320

4マス関係表

$$\begin{array}{r} \square \times 40 = 320 \\ \square = 320 \div 40 \\ \square = 8 \end{array}$$

- ①「割合」を求める：割合の第1用法
- ②「比較量」を求める：割合の第2用法
- ③「基準量」を求める：割合の第3用法

図や表を使って問題を考えよう

②比較の学習（場面と図・式）

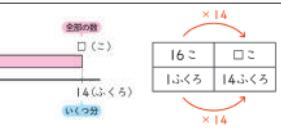
・まずは、思った通りの図をかかせる。→倍（割合）の視点の図と比較する。

②全部の数がわからない (基準量) × (割合) = (比較量)

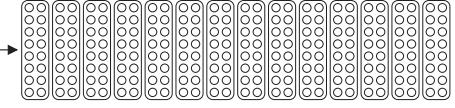
あめが1ふくろに16こ入っています。
14ふくろでは、あめはどこありますか。

16 × 14 = 224

16 × □ = □



かけ算のときの図（具体的な量の図）累加的

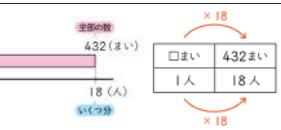


③1分の数がわからない (比較量) ÷ (割合) = (基準量)

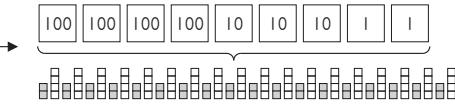
色紙が全部で432まいあります。
この色紙を18人で同じ数ずつ分けると、
1人分は何まいになりますか。

432 ÷ 18 = 24

□ × 18 = □



わり算（等分除）のときの図（具体的な量の図）



①いくつ分がわからない (比較量) ÷ (基準量) = (割合)

108本のえんぴつを1人に12本ずつ分けます。
何人に分けることができますか。

108 ÷ 12 = 9

□ ÷ 12 = □



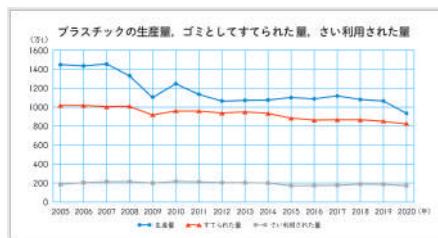
わり算（包含除）のときの図（具体的な量の図）



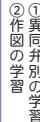
上
p.110
~111

算数をつかって プラスチックのゴミについて考えよう

読解力 大きな数 数直線 特徴・傾向を考える



1時間

上
p.112
~137

9 垂直・平行と四角形

①異同弁別の学習 ②作図の学習（垂直・平行）

垂直
平行
台形
平行四辺形
ひし形
対角線

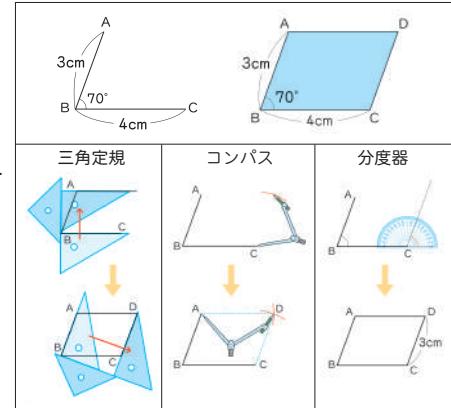
垂直な位置関係を見抜く



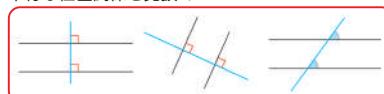
垂直な二直線の作図



平行四辺形の作図



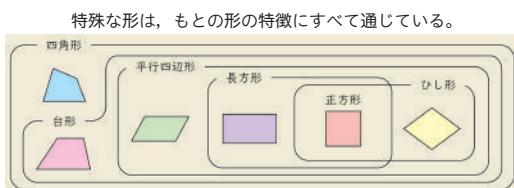
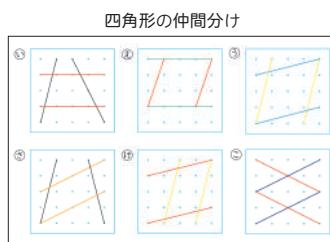
平行な位置関係を見抜く



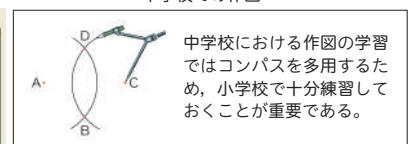
平行な二直線の作図



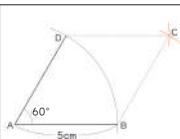
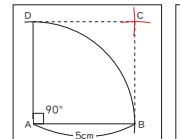
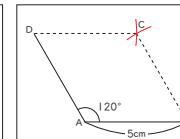
①異同弁別の学習（四角形の仲間分け）



中学校での作図

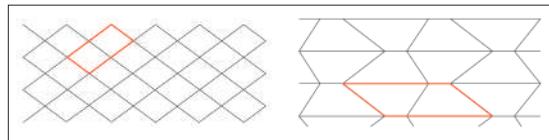


三角形の（角）の変化と形の関係

 $\angle \textcircled{1} = 60^\circ$  $\angle \textcircled{1} = 90^\circ$  $\angle \textcircled{1} = 120^\circ$ 

- 図形を動的に見る。
- 変化させる要素と変化させない要素を明確に捉える。
- 変化させながら特徴を見いだす。
- 他の図形が見えたら確認する。
- ひし形の場合は正方形が見える。

敷き詰め 図形の多様な見方の素地



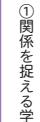
<意図的に>

- 見える線を見ない。
- 見えない線を見る。

・合同な形、拡大・縮小の形を見つける。

- 同じ大きさの角や2倍、3倍、…の大きさの角を見つける。
- 同じ長さの辺や2倍、3倍、…の長さの辺を見つける。
- 垂直や平行の位置関係を見つける。等

15時間

上
p.138
~140

倍の計算(2)～かんたんな割合～

①関係を捉える学習
(倍(割合)を使った関係の表現)

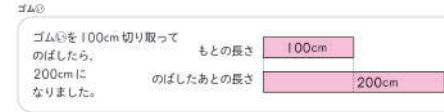
割合

- 目的によって「差」で比較したり、「割合」で比較したりできるようにする。
- 比較の視点によって結果が変わることがある。

「差」による比較



$150 - 50 = 100$ 100 cm伸びた

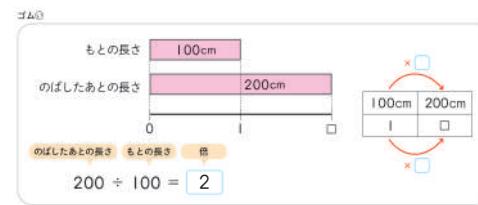
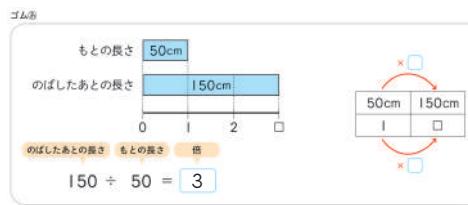


$200 - 100 = 100$ 100 cm伸びた

どちらも100cm伸びている。

同じ伸び方

「割合」による比較



ゴム⑥が3倍、ゴム⑤が2倍。

ゴム⑥がよく伸びる

下 p.2 ~ 17

数 ③(2) 比較の学習 ②比較の学習 ③数える学習 (以上, 未満, 以下, 四捨五入, 切り上げ, 切り捨て)

以上・未満・以下 四捨五入 切り捨て 切り上げ

5より小さいことを、5未満と表します。
ちょうど5か、または、5より大きいことを、5以上と表します。
ちょうど5か、または、5より小さいことを、5以下と表します。

750 800 850
800になるはんい

800 900
876
823 900 823

概数 → 条件をつける → 概算

[2894] → 概数
特に条件がなければ処理する側で判断してよい。
3000 2000 2900 2800 2890 等

①およそ何千ですか。
②○○の位までの概数にしなさい。
③上から○けたの概数にしなさい。
・事象の性質から切り捨て処理する。
・事象の性質から切り上げ処理する。

午前と午後の入園者数をそれぞれ四捨五入して、千の位までのがい数にします。
2894 ▶ 3000 3128 ▶ 3000
2つの数をたします。
3000 + 3000 = 6000 (人)
だから、約6000人。

概算と有効数字 □■は有効数字

加法
$$\begin{array}{r} \square 0 0 \\ + \square 0 0 \\ \hline \square 0 0 \end{array}$$

減法
$$\begin{array}{r} \square 0 0 \\ - \square 0 0 \\ \hline \square 0 0 \end{array}$$

乗法
$$\begin{array}{r} \square 0 \\ \times \square 0 \\ \hline \square 0 0 \end{array}$$

除法
$$\begin{array}{r} \square 0 0 \\ \div \square 0 \\ \hline \square 0 0 \end{array}$$

・1より小さい小数における一の位からの空位の「0」は有効数字ではない。
→ 0.0395 を上から2桁の概数にする。
→ 「5」を四捨五入
→ 0.040
→ 0.04 … $\frac{1}{1000}$ の位の0は小数のため省略

・概数にする条件や目的に合わせて数表現を調整することができるようとする。
・条件付けは「条件をつける①, ②, ③」の3通りが主である。

下 p.18 ~ 32

数 ③(2) 比較の学習 ②式と計算 (問題場面と式表現)

あかりさんは、五百円玉を持って、買い物に行きます。
文ぼう具屋さんで120円のノートを買い、電気屋さんで360円の電池を買います。残りは何円になりますか。

問題場面にない数 : 380
 $500 - 120 = 380$
 $380 - 360 = 20$

問題場面にない数 : 480
 $120 + 360 = 480$
 $500 - 480 = 20$

問題場面の数だけで立式
 $500 - 120 - 360 = 20$

問題場面の通りに式表現している

③数える学習 (見方を変えた計算)

計算の順序

(1) 式は、ふつう、左から順に計算します。
(2) ()のある式では、()の中を先に計算します。
(3) +, -, ×, ÷のまじった式では、かけ算やわり算を先に計算します。

・交換法則は「ひき算」「わり算」では成立しない。
ひき算 $5 - 2 = 3$
 $2 - 5 = -3$
わり算 $12 \div 3 = 4$
 $3 \div 12 = 0.25$

・結合法則も「ひき算」「わり算」では成立しない。
ひき算 $(5 - 2) - 1 = 2$
 $5 - (2 - 1) = 4$
わり算 $(18 \div 6) \div 3 = 1$
 $18 \div (6 \div 3) = 9$

計算のきまり

乗数: 積
 $40 \times 6 = 240$
 $40 \times 12 = 480$
 $40 \times 12 = 480$
 $40 \times 6 = 240$

被乗数: 積
 $40 \times 6 = 240$
 $80 \times 6 = 480$
 $80 \times 6 = 480$
 $40 \times 6 = 240$

被乗数: 乗数
 $40 \times 6 = 240$
 $80 \times 3 = 240$
 $80 \times 3 = 240$
 $40 \times 6 = 240$

除数: 商 (上 p. 41)
 $12 \div 2 = 6$
 $12 \div 4 = 3$
 $12 \div 6 = 2$
 $12 \div 3 = 4$

被除数: 商 (上 p. 42)
 $6 \div 3 = 2$
 $12 \div 3 = 4$
 $18 \div 3 = 6$
 $9 \div 3 = 3$

被除数: 除数 (上 p. 40)
 $6 \div 2 = 3$
 $12 \div 4 = 3$
 $12 \div 2 = 6$
 $6 \div 2 = 3$

③数える学習 (数が大きくなても計算処理方法は同じ→同じ単位どうしで計算する)

加法
$$\begin{array}{r} 2 7 1 1 0 8 \\ + 2 9 0 3 7 6 \\ \hline 5 6 1 4 8 4 \end{array}$$

減法
$$\begin{array}{r} 2 9 0 3 7 6 \\ - 2 7 1 1 0 8 \\ \hline 1 9 2 6 8 \end{array}$$

乗法
$$\begin{array}{r} 3 1 5 \\ \times 4 3 6 \\ \hline 1 8 9 0 \\ 9 4 5 0 \\ 1 2 6 0 0 0 \\ \hline 1 3 7 3 4 0 \end{array}$$

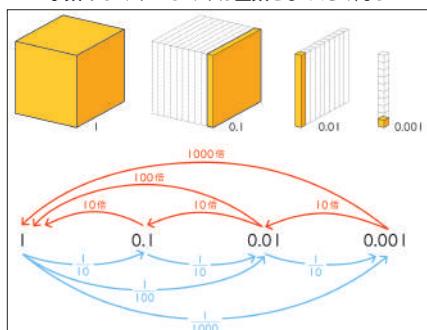
除法
$$\begin{array}{r} 7 3 \\ 6 8) 5 0 0 0 \\ 4 7 6 \\ \hline 2 4 0 \\ 2 0 4 \\ \hline 3 6 \end{array}$$

同じ単位どうしで計算することは計算の原理。

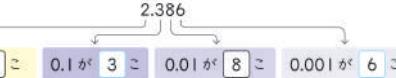
下
p.33
~50数
③(2)単位の学習するの学習

12 小数 ①単位の学習（小数の仕組み）

小数のしくみ→しくみは整数とまったく同じ



位置（位）が単位（大きさ）を表す

小数第一位 ($\frac{1}{10}$ の位)小数第二位 ($\frac{1}{100}$ の位)小数第三位 ($\frac{1}{1000}$ の位)

2.386

↓

↓

↓

これまで整数では単位を大きくする方向で考えてきたが、小数では単位を小さくする方向で考えていく。

整数で成立する内容は小数でも成立する。（記数法、加減乗除、分配法則、交換法則、…）

②比較の学習 ($\times 10$, $\times \frac{1}{10}$)10倍と $\frac{1}{10}$ (位置の移動)

千の位	百の位	十の位	$\frac{1}{10}$ の位	$\frac{1}{100}$ の位	$\frac{1}{1000}$ の位
3	9	2	0		
3	9	2			
3	9	2	2	2	2
0	3	9	2	2	2

1000倍
100倍
10倍

3	.	1	0	2
—	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{100}$	$\frac{1}{1000}$	
1				0.001
1		0.1		0.001
5 0	5 0	5 0	5 0	
6 1	6 1	6 1	6 1	
7 2	7 2	7 2	7 2	7 2
8 3	8 3	8 3	8 3	8 3
9 4	9 4	9 4	9 4	9 4

- 十進位取り記数法も整数と同じ。
- 小数点は一の位を示す印。

③数える学習（加減計算）

[2.25 + 1.34]

2.25L	1L	0.1L	0.01L
1.34L	1L	0.1L	0.01L
3 L	0.5 L	0.09 L	

2.25は0.01が225こ。
1.34は0.01が134こ。
 $225 + 134 = 359$
0.01が359こだから、
3.59

2.25 + 1.34の筆算のしかた

$$\begin{array}{r}
 2 & 2 & 5 \\
 + & 1 & 3 & 4 \\
 \hline
 3 & 5 & 9
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 2 & 2 & 5 \\
 + & 1 & 3 & 4 \\
 \hline
 3 & 5 & 9
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 2 & 2 & 5 \\
 + & 1 & 3 & 4 \\
 \hline
 3 & 5 & 9
 \end{array}$$

たてに位をそろえて書く。 整数のときと同じように位ごとに計算する。 和の小数点は、上の小数点の位置にそろえてつける。

[3.46 - 2.14]

I	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{100}$
3	2	4
2	1	6

3.46 - 2.14の筆算のしかた

$$\begin{array}{r}
 3 & 4 & 6 \\
 - & 2 & 1 & 4 \\
 \hline
 1 & 3 & 2
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 3 & 4 & 6 \\
 - & 2 & 1 & 4 \\
 \hline
 1 & 3 & 2
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 3 & 4 & 6 \\
 - & 2 & 1 & 4 \\
 \hline
 1 & 3 & 2
 \end{array}$$

たてに位をそろえて書く。 整数のときと同じように位ごとに計算する。 差の小数点は、上の小数点の位置にそろえてつける。

—《小数の種類》—
・有限小数
・無限小数（無理数）
・循環小数

(1) たされる数とたす数を入れかえても、和は変わりません。

【交かんのきまり】■ + ▲ = ▲ + ■

(2) 3つの数をたすとき、たす順じょをかえても、

和は変わりません。

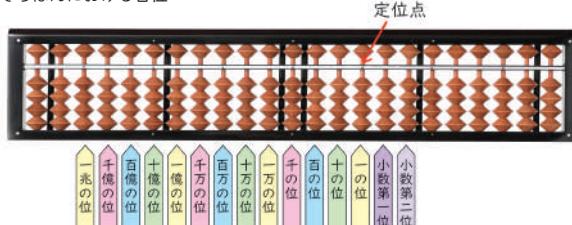
【結合のきまり】(■ + ▲) + ● = ■ + (▲ + ●)

小数のたし算でも、整数と同じように計算のきまりが成り立ちます。

- 同じ単位どうしで計算する（計算できる）ことは整数と同じ。→計算の原理
- ・10のまとまりで「くり上がり」、「くり下がり」することも整数とまったく同じ。

13 そろばん ①単位の学習（位置で単位が決まる）

そろばんにおける各位



③数える学習（加法・減法）

加法

$$\begin{array}{l}
 58 + 54 \\
 0.36 + 0.47
 \end{array}$$

減法

$$\begin{array}{l}
 112 - 54 \\
 0.58 - 0.24
 \end{array}$$

下 p.54 ~ 73

面積 平方 1cm^2 1m^2 1km^2

時間

学習 「教科書」 領域・単元において重視する「見方・考え方」

⑪ 面積 ①異同弁別の学習 (直接・間接・任意単位・普遍単位)【測定領域の内容が含まれる】

直接比較 → 間接比較・任意単位比較 → 間接比較・普遍単位比較 → 単位面積を数える → 面積の求積公式

長方形の面積 = 幅 × 高さ
正方形の面積 = 辺 × 辺

広さは、線でかこまれた内側の大きさです。
広さを数で表したものと面積といいます。

②異同弁別の学習 (複合図形→単位面積を数えやすい形に変形する)

量の保存性が前提条件

単位面積を数えることができれば答えにたどり着くことができる。
手際よく数える方法を考える。
→長方形に見直す。
→長方形の公式の利用。
第5学年の平行四辺形、三角形の求積に繋がる。

③異同弁別の学習 (面積の単位の関係)

I 辺×辺

I 边の長さと面積の関係

点の世界 線の世界 平面の世界 立体の世界 四次元の世界

無限に長さ0に近い線 無限に広さ0に近い平面 無限に高さ0に近い立体

点・線・平面、立体の世界はそもそも別の世界である。→(例) 平面には高さがないため、平面を重ねても高さは生まれない。
別の世界であるため、お互いの世界を見ることはできない。
それぞれの世界を繋げるために、長さや広さが「ない」という考えを「0がある」と考えて、無限に0に近い量で繋げている。

下 p.74 ~ 75

時間

ふりかえろう つなげよう ①異同弁別の学習 (比較しやすい形に置き換える)

面積の比較

A > B (単位面積: 9cm^2) A > C (単位面積: 4cm^2)

B > C (単位面積: 9cm^2)

直観で判断できるものは難しい比較をする必要はない。

A 「数と計算」領域でも
B 「図形」領域でも
C 「測定」領域でも
D 「変化と関係」でも
E 「データの活用」でも
比較をする場合は同じ単位(基準、条件)が必要になる。(抑える条件・比較する条件)

普通単位 (1cm^2) 比較 B > C

森林の面積: 250000km^2 は、北から北海道、東北地方、中部地方、関東地方を合わせた面積に近くなる。
森林面積は宅地の面積の12倍以上あるが、多いと解釈するか少ないと解釈するかを考える。
森林に関する問題を調べることを通して、森林の価値を理解し、環境保全への意識を高める。

算数をつかって 日本の森林について考えよう

全体の面積 森林の面積 宅地の面積

3780万ha	2500万ha	200万ha
3780000km^2	250000km^2	20000km^2
18.9	12.5	1

北海道地方 83424km^2
中部地方 66807km^2
東北地方 66948km^2
中国地方 31921km^2
近畿地方 33126km^2
関東地方 32433km^2
九州・沖縄地方 44513km^2
四国地方 18804km^2

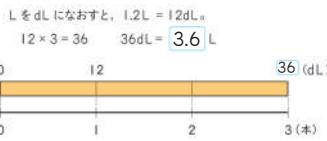
15 計算のしかたを考えよう ①単位の学習（小数の乗除：単位のいくつ分で考える）

小数×整数 [1.2×3]

I.2 しづつ入っているジュースが3本あります。
ジュースは全部で何本ありますか。

$\times 3$	1.2L	□L
	1本	3本

L単位を「dL」
単位に置き換えて考える。
→整数に置き換える。



「0.1」を単位としてその個数で考える。
→整数に置き換える。



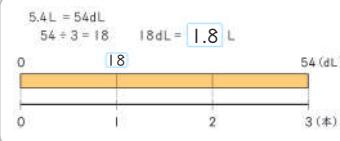
計算のきまりを活用する。
→整数に置き換える。

小数÷整数 [$5.4 \div 3$]

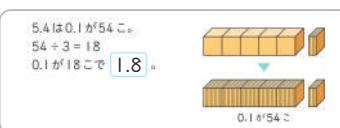
5.4 Lのジュースを、3本のびんに同じように分けると、1本分は何Lになりますか。

$\div 3$	□L	5.4L
	1本	3本

L単位を「dL」
単位に置き換えて考える。
→整数に置き換える。



「0.1」を単位としてその個数で考える。
→整数に置き換える。



計算のきまりを活用する。
→整数に置き換える。

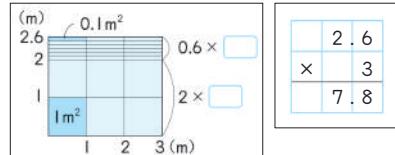
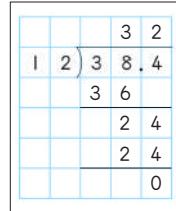
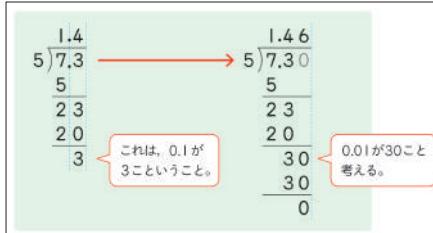


小数のわり算は、小数を整数になおして考えると、整数のわり算と同じように計算することができます。

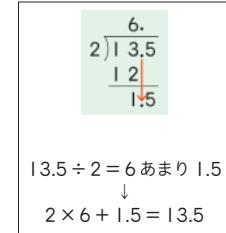
2時間

16 小数のかけ算とわり算

③ 教え方の学習（小数の乗除：筆算による計算処理）→整数とまったく同じ

小数×整数 [2.6×3]小数÷整数 [$38.4 \div 12$]わり進める [$7.3 \div 5 = 1.46$]

あまり



② 比較の学習（問題文から要素「1つの数」、「いくつ分の数」、「全部の数」の関係を理解する）

全部の数 = 1つの数 × いくつ分



1つの数 = 全部の数 ÷ いくつ分



いくつ分 = 全部の数 ÷ 1つの数

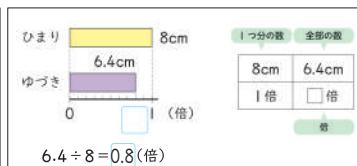
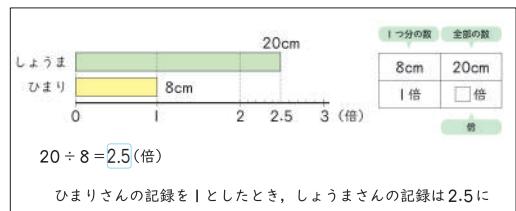
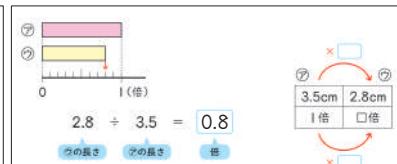
・3つの要素「全部の数」、「1つの数」、「いくつ分」の考え方は、整数のときとまったく同じ。4年上p.101「2 けたでわるわり算」, p.105「倍の計算」

10時間

倍の計算(3)～小数倍～

① 単位の学習（基準量と倍）② 比較の学習（小数倍）

Iより大きい小数倍

5年上 p.128
Iより小さい小数倍 → 「倍の計算～小数倍～」

2.5倍や0.8倍のように、何倍かを表すとき、小数を使うこともあります。

《4マス関係表》

$\times \square$	1つの数	全部の数
$\square \times$	いくつ分	

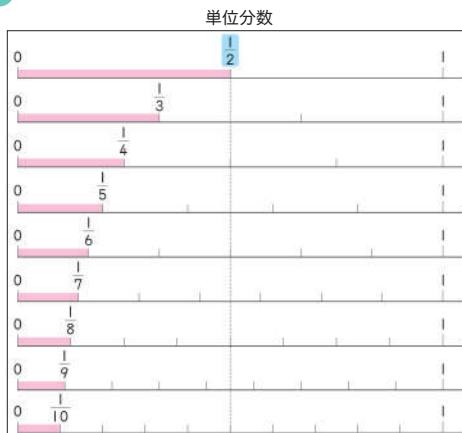
- 4マス関係表を活用する場合には、まず矢印の方向に何倍（ $\times \square$ ）に当たるかを整理することを基本にする。
- 整理がでてから「1つの数」、「いくつ分（ $\times \square$ ）」、「全部の数」を求めるようにする。

$\times \square$	基準量	比較量
$\square \times$	1	割合

1時間

17 分数

①単位の学習（単位分数の意味） ②比較の学習（単位分数の大きさ比較） ③数える学習（単位分数のいくつ分を数える）



分数の性質

- ① 分母が同じ分数では、分子が大きくなるほど、 $\frac{1}{3} < \frac{2}{3}$
分数の大きさは大きくなります。
- ② 分子が同じ分数では、分母が大きくなるほど、 $\frac{2}{5} > \frac{2}{7}$
分数の大きさは小さくなります。
- ③ 分数には、分母と分子がちがっていても、 $\frac{1}{2} = \frac{2}{4} = \frac{3}{6}$
大きさの等しい分数があります。

等しい大きさの表現

等しい分数に限らず同じ大きさには様々な表現があることを理解させることが大切。

$$\frac{1}{2} = 0.5 = \text{半分} = 1 \div 2 = \boxed{\frac{1}{2}}$$

分数の学習においては、1 単位が明確で加減計算ができる「量分数」(外延量)が多く取り扱われるが、適宜「割合分数」との関連を取り上げて理解せる必要がある。

$$\frac{4}{5} + \frac{3}{5} = \frac{7}{5} \left(1\frac{2}{5}\right)$$

$$\text{割合分数} \quad \text{割合分数} \quad \text{量分数} \quad \text{量分数}$$

$$2L \text{の } \frac{7}{10} = 1L \text{の } \frac{7}{5} = \frac{7}{5}L (= 1\frac{2}{5}L)$$

・上記の4つとも分数表現として正しい。

・ただし、 $\frac{7}{10}L$ ではない。

加法

$$1\frac{3}{5} + 2\frac{4}{5} = 3\frac{7}{5} = \boxed{4\frac{2}{5}}$$

減法

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

単位分数が集まって「1」になると整数として考えることができる。

整数のくり上がり、くり下りの考え方と同じ。

18 直方体と立方体

①異同弁別の学習（直方体、立方体）

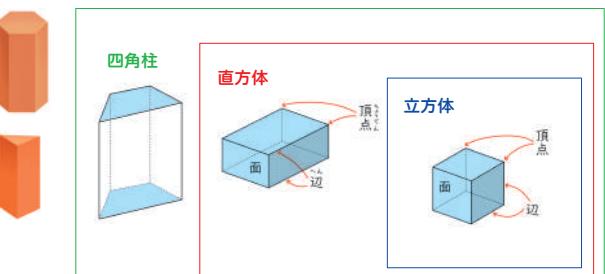
形による（直感的な）仲間分け



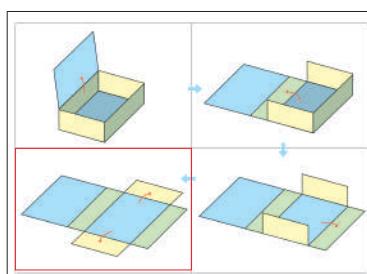
立方体：直方体の特殊な形

小学校：直角柱を取り扱う

多角柱（5年）

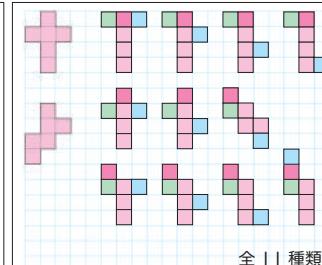


①異同弁別の学習（展開図）



②作図の学習（展開図）

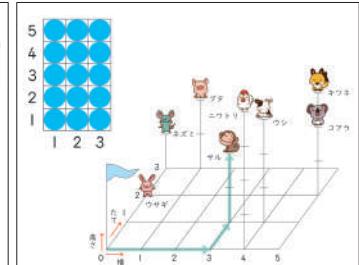
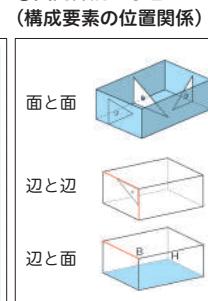
①異同弁別の学習（展開図）



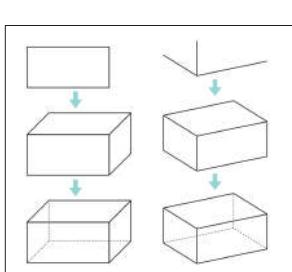
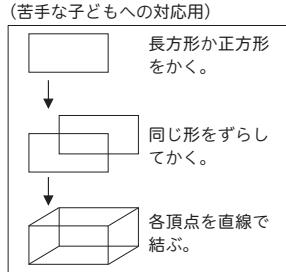
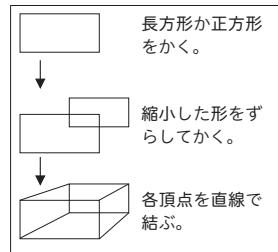
①異同弁別の学習

(構成要素の位置関係)

①異同弁別の学習（座標平面・空間）

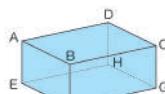


②作図の学習（見取図）

見取図の別のかき方
(苦手な子どもへの対応用)遠近法への応用
図画等にも応用できる

※構成要素（頂点・辺・面）の形・大きさ・位置の学習は、異同弁別に必要な視点である。图形の学習では実際に形に触れたり、作図したりする数学的活動（体験）を重視する必要がある。手元に具体物がなければ（平面・空間）概念は形成されない。

限られた時間の中で、計画的に数学的活動に取り組むことが重要である。



《記号の付け方》

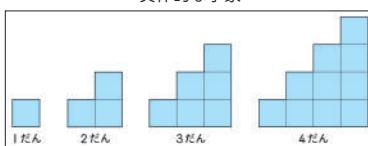
- ・図形の頂点に便宜上記号を付ける場合は、一般的に左回り（時計と反対回り）に記載していく。また、記号を使って特定の辺を表現するときは、「左から右」、「上から下」に記載するのが一般的である。面の場合は左回りに表現する。
- ・ただし、対応する辺や面の場合は、対応する順に記載する。

下
p.132
～141変
②①関係を捉える学習

19 ともなって変わる量 ①関係を捉える学習（規則性を捉える） ②関係を表現する学習（○や□を使って式に表現）

具体的な事象から伴って変わる二量を捉える → 表に整理し、変化の規則性を見つける

具体的な事象



表の横の見方 加減

だんの数(だん)	まわりの長さ(cm)			
	1	2	3	4
だんの数(だん)	1	2	3	4
まわりの長さ(cm)	4	8	12	16
	+4	+4	+4	+4

表の横の見方 倍

だんの数(だん)	まわりの長さ(cm)			
	1	2	3	4
だんの数(だん)	1	2	3	4
まわりの長さ(cm)	4	8	12	16
	×2	×2	×2	×2

表の縦の見方 式に繋がる

だんの数(だん)	まわりの長さ(cm)			
	1	2	3	4
だんの数(だん)	1	2	3	4
まわりの長さ(cm)	4	8	12	16
	×4	×4	×4	×4

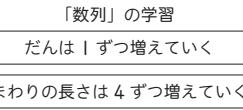
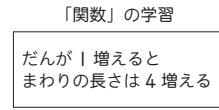
$$\square \times 4 = \square$$

※表の縦横の見方を具体的に整理すると、「横の見方：二量の変化の規則性」、「縦の見方：二量の値の規則性」を見ている。

※変化の規則性を見つけるにあたり、表を縦に見たり横に見たりする活動がポイントになる。その際、一方を決めるに必ずもう一方が決定することを意識することが重要である。はじめはランダムに選んだとしても、何か1つ選んだ際には必ずもう一方が存在する。(1対1対応、関数)

特に表を横に見ていく際にはもう一方の値を意識しなければ「数列」(高等学校)の学習内容に近くなるので注意が必要である。

だんの数(だん)	まわりの長さ(cm)			
	1	2	3	4
だんの数(だん)	1	2	3	4
まわりの長さ(cm)	4	8	12	16

伴って変わることを
意識していない。

5時間

下
p.142
～147デ
②特徴を捉える学習

20 しりょうの活用 ②特徴を捉える学習（複合グラフの読み取り）

大阪市の1家族がアイスクリームに使う金額												
月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
金額(円)	509	643	791	763	1108	1229	1245	822	548	445	568	

- 数字だけでは変化の特徴がわかりにくい。
- 気温との関係性を調べるために一つのグラフに表す。
- 複合グラフは、縦軸の目盛りの意味が2つあるので、どちらのグラフをどちらの軸で読み取るのか気をつける必要がある。
- 全体的な変化の特徴を捉える視点（山型）と部分に目を向ける視点（1月～2月は150円増加、1°C下がる）の二つをもって分析する。



2時間

下
p.148
～153数
図
変
デ

21 4年のまとめ

- | | | | | |
|------------------------|-----------------|--------------------|---------------|----------|
| 数 1 2 [大きい数、かい数、小数、分数] | 3 4 5 [小数、分数] | 6 [1けたでわるわり算] | 7 [2けたでわるわり算] | 8 [式と計算] |
| 図 1 2 [角] | 3 4 [垂直と平行] | 5 6 [面積] | 7 [直方体と立方体] | |
| デ 1 [折れ線グラフ] | 変 2 [ともなって変わる量] | デ 数 3 [折れ線グラフ・かい数] | | |

3時間

下
p.154
～155

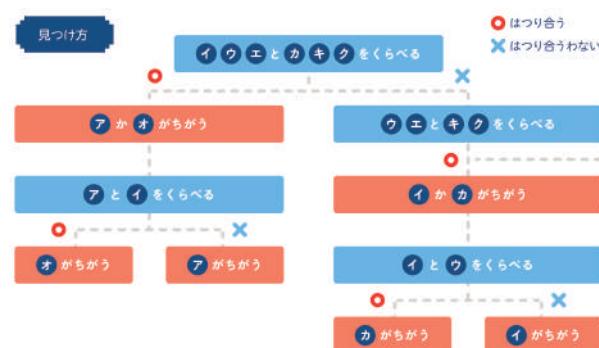
○筋道立てて考える学習

プログラミングの学習

同じ大きさの玉が8こあります。この中に、重さのちがう玉が1つだけあります。

使える道具は、同じ重さのときにつり合う「てんびん」しかありません。友だちに、
かくじつに重さのちがう玉を見つけるやり方を教えてあげましょう。

ア イ ウ エ オ カ キ ク

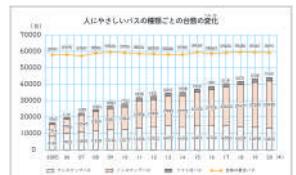


1時間

下
p.156
～158

算数をつかってバスのバリアフリーを考えよう

- 全般的な変化の特徴と、部分の変化の特徴の2つの視点を持つ。
- 複合資料のよさを生かして、全般的な傾向を比較したり、部分的な変化を比較する。
(例) 全般的な乗り合いバスの台数はあまり変化していないが、バリアフリーのバスの台数は増加している。



1時間

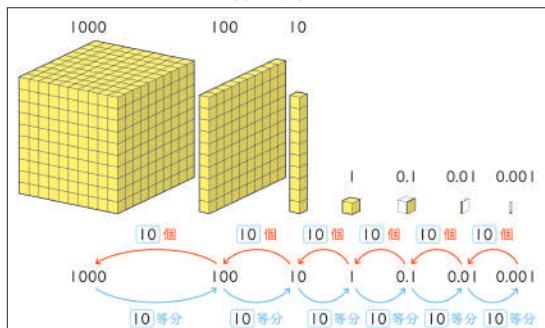
第5学年

This image shows the table of contents page for a mathematics textbook. The page features a large title 'もくじ' (Table of Contents) at the top. Below it, there's a section for '算数の学び方' (How to learn mathematics) with various topics like '小数と整数' (Decimals and Integers), '倍数と約数' (Multiples and Factors), and '図形や表を使って問題を考えよう' (Solve problems using shapes and tables). To the right, there are sections for '小数のかけ算' (Multiplication of decimals) and '計算のしかたやきまりを考えよう' (Consider ways and patterns of calculation). There are also sections for '倍の計算' (Multiplication by multiples) and '長さを比べよう' (Compare lengths). A separate section for '単位量あたりの大きさ' (Size per unit) includes a comparison of speeds. At the bottom, there are sections for '分数のたし算とひき算' (Addition and subtraction of fractions), '正多角形と円' (Regular polygons and circles), '立体' (3D shapes), 'データの活用' (Use of data), and '5年生まとめ' (Summary for 5th grade). The page is decorated with cartoon characters and icons representing different mathematical concepts.

<p>みんなと いっしょに 算数を学ぼう！</p>  <h1>もくじ</h1>			
<table border="0"> <tr> <td style="width: 50%;"> <p>4年 分数</p> <p>11 分数のたし算とひき算 大きさの比べ方や計算のしかたを考えよう 2 → ⑪</p> <p>12 分数と小数・整数 分数と小数・整数の関係やしくみを考えよう 20 → ⑫ <small>6年 分数のかけ算とわり算</small></p> <p>13 割合(1) 全体とその部分の比べ方を調べよう 32 → ⑬</p> <p>14 図形の面積 面積の求め方を考えよう 46 → ⑭ ふりかえろう つなげよう 70</p> <p>15 正多角形と円 正多角形や円の性質やしくみを調べよう 72 → ⑮ <small>6年 円の面積</small> 算数をつかって 外来生物について考えよう 88</p> <p>16 体積 直方体や立方体の大きさやその求め方を調べよう 90 → ⑯ <small>6年 立体の体積</small> ふりかえろう つなげよう 106</p> <p>17 割合(2) 2つの量の比べ方や割合を使った問題について考えよう 108 → ⑰</p> </td> <td style="width: 50%;"> <p>18 いろいろなグラフ 割合を使ったグラフの表し方を調べよう 119 → ⑲</p> <p>19 立体 いろいろな形の特徴を調べよう 128 → ⑲ <small>6年 立体の体積</small></p> <p>20 データの活用 データから傾向を読み取ろう 140 → ⑳ <small>6年 データの活用</small></p> <p>21 5年のまとめ 5年の復習をしよう 144</p> <p> プログラミングのブ 150</p> <p> 算数をつかって タイヤの材料について考えよう 152</p> <p> もっと算数 155 • ほじゅう問題 • ふかめよう • 答え</p> </td> </tr> </table>		<p>4年 分数</p> <p>11 分数のたし算とひき算 大きさの比べ方や計算のしかたを考えよう 2 → ⑪</p> <p>12 分数と小数・整数 分数と小数・整数の関係やしくみを考えよう 20 → ⑫ <small>6年 分数のかけ算とわり算</small></p> <p>13 割合(1) 全体とその部分の比べ方を調べよう 32 → ⑬</p> <p>14 図形の面積 面積の求め方を考えよう 46 → ⑭ ふりかえろう つなげよう 70</p> <p>15 正多角形と円 正多角形や円の性質やしくみを調べよう 72 → ⑮ <small>6年 円の面積</small> 算数をつかって 外来生物について考えよう 88</p> <p>16 体積 直方体や立方体の大きさやその求め方を調べよう 90 → ⑯ <small>6年 立体の体積</small> ふりかえろう つなげよう 106</p> <p>17 割合(2) 2つの量の比べ方や割合を使った問題について考えよう 108 → ⑰</p>	<p>18 いろいろなグラフ 割合を使ったグラフの表し方を調べよう 119 → ⑲</p> <p>19 立体 いろいろな形の特徴を調べよう 128 → ⑲ <small>6年 立体の体積</small></p> <p>20 データの活用 データから傾向を読み取ろう 140 → ⑳ <small>6年 データの活用</small></p> <p>21 5年のまとめ 5年の復習をしよう 144</p> <p> プログラミングのブ 150</p> <p> 算数をつかって タイヤの材料について考えよう 152</p> <p> もっと算数 155 • ほじゅう問題 • ふかめよう • 答え</p>
<p>4年 分数</p> <p>11 分数のたし算とひき算 大きさの比べ方や計算のしかたを考えよう 2 → ⑪</p> <p>12 分数と小数・整数 分数と小数・整数の関係やしくみを考えよう 20 → ⑫ <small>6年 分数のかけ算とわり算</small></p> <p>13 割合(1) 全体とその部分の比べ方を調べよう 32 → ⑬</p> <p>14 図形の面積 面積の求め方を考えよう 46 → ⑭ ふりかえろう つなげよう 70</p> <p>15 正多角形と円 正多角形や円の性質やしくみを調べよう 72 → ⑮ <small>6年 円の面積</small> 算数をつかって 外来生物について考えよう 88</p> <p>16 体積 直方体や立方体の大きさやその求め方を調べよう 90 → ⑯ <small>6年 立体の体積</small> ふりかえろう つなげよう 106</p> <p>17 割合(2) 2つの量の比べ方や割合を使った問題について考えよう 108 → ⑰</p>	<p>18 いろいろなグラフ 割合を使ったグラフの表し方を調べよう 119 → ⑲</p> <p>19 立体 いろいろな形の特徴を調べよう 128 → ⑲ <small>6年 立体の体積</small></p> <p>20 データの活用 データから傾向を読み取ろう 140 → ⑳ <small>6年 データの活用</small></p> <p>21 5年のまとめ 5年の復習をしよう 144</p> <p> プログラミングのブ 150</p> <p> 算数をつかって タイヤの材料について考えよう 152</p> <p> もっと算数 155 • ほじゅう問題 • ふかめよう • 答え</p>		
<p>5年上</p> <p>5年上</p> <p>4年 面積</p> <p>3年 円と球</p> <p>5年上</p> <p>4年 面積と立方体</p> <p>4年 面積と立方体</p> <p>17</p> <p>18</p> <p>19</p> <p>20</p> <p>21</p> <p>155</p> <p>152</p> <p>150</p> <p>144</p> <p>128</p> <p>119</p> <p>108</p> <p>106</p> <p>88</p> <p>72</p> <p>70</p> <p>60</p> <p>55</p> <p>45</p> <p>35</p> <p>25</p> <p>15</p> <p>10</p> <p>5</p> <p>4</p> <p>3</p> <p>2</p> <p>1</p>			

1 小数と整数 ②比較の学習 (10倍, 100倍, ..., $\frac{1}{10}$, $\frac{1}{100}$, ...)

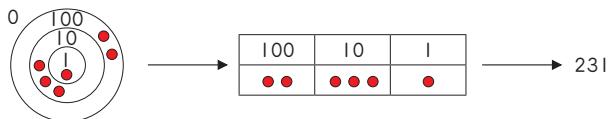
単位の仕組み



整数も小数も、10個集まると位が1つ上がり、10等分($\frac{1}{10}$)すると、位が1つ下がるという、同じ位取りの考え方で表されています。

このことから、0, 1, 2, ..., 9の10個の数字と小数点を使うと、どんな大きさの整数や小数でも表すことができます。

- 十進位取り記数法は、数の位置によって単位の大きさが決まる。
→的当ての構造によく似ている。

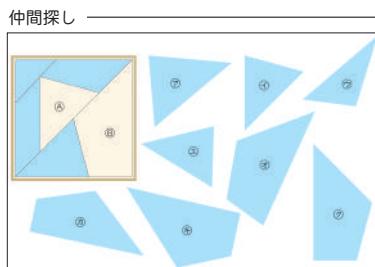


$\frac{1}{10}$, $\frac{1}{100}$, ...と小数点の位置の移動

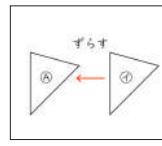
千	百	十	一	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{100}$	$\frac{1}{1000}$
			1	4	3	5
1.435の10倍	→		1	4	3	5
1.435の100倍	→		1	4	3	5
1.435の1000倍	→		1	4	3	5

百	十	一	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{100}$
1	2	5		
125の $\frac{1}{10}$	→			
125の $\frac{1}{100}$	→			

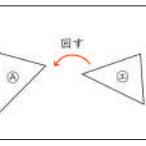
2 合同な图形 ①異同弁別の学習 (対応する頂点・辺・角)



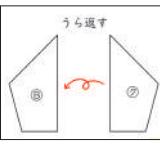
仲間探し → ずらす (平行移動)



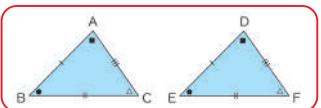
回す (回転移動)



裏返す (対称移動)



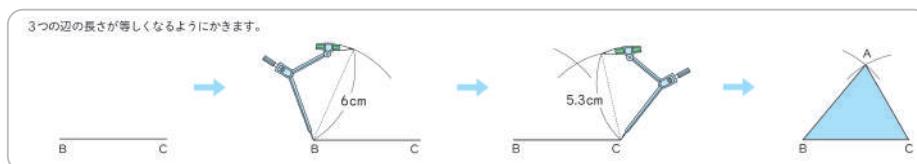
→ 合同な图形 (ぴったり重なる)



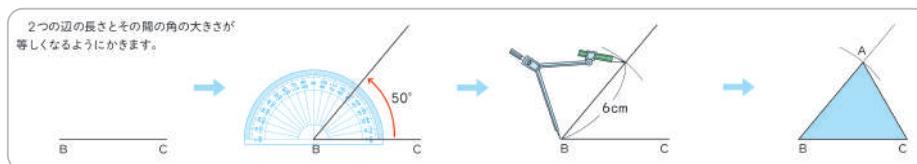
・異同弁別（仲間分け）する場合は、特定の視点を持って比較をするが、取り上げる視点以外の要素は無視することになる。

・複数の視点で異同弁別する場合は、1つ目の視点で比較した後に2つ目の視点で比較していくように、一つひとつ処理する習慣をつけることが重要である。

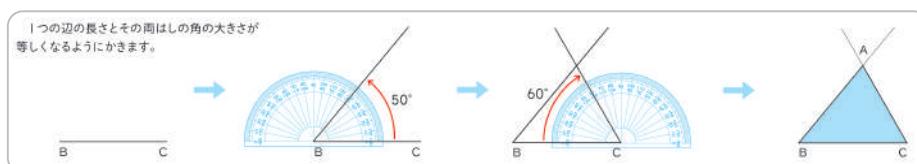
②作図の学習 (合同な三角形のかき方)



⑦ 3つの辺の長さ



① 2つの辺の長さとその間の角の大きさ



② 1つの辺の長さとその両はしの角の大きさ



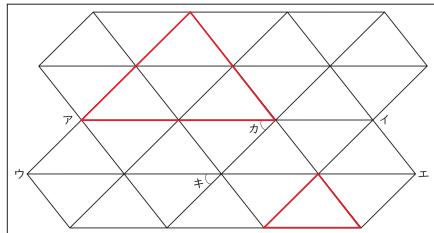
・作図の学習は「合同な三角形の作図」が基本となる。どんな多角形でも対角線等で三角形に分割して見直すことができれば、合同な三角形の作図方法を活用して合同な多角形を作図することができる。

・作図際に重視することは、「頂点」を見つけることに対する意識である。图形は直線（線分）で囲まれた形なため、直線を見つけて作図しているように誤解されがちである。実際は、必要な頂点を見つけて、頂点どうしを直線（線分）で結んで作図している。

・中学、高校においては、定規とコンパスだけで作図することが基本となるため、コンパスの使い方には慣れさせておくことが大切である。

・中学、高校においては、二つの線分の長さや角の大きさが等しいことの説明に、三角形の合同条件（かき方）を使う（推論の道具）。

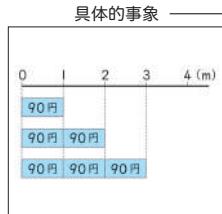
書き詰め



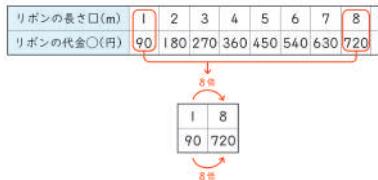
・敷き詰めの模様を丁寧に観察することで、「合同」、「相似」、「対称」、「移動」などの見方を培う。

・見える線を見ないことで、合同な形や等しい大きさの角、等しい長さの辺、相似の関係などが見えてくることを理解させる。見える線を見ていないことを意識させることが大切。

3 比例 ①関係を捉える学習（一方が2倍、3倍、…になると、もう一方も2倍、3倍、…になる） ②関係を表現する学習（関係式）



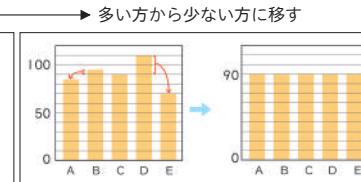
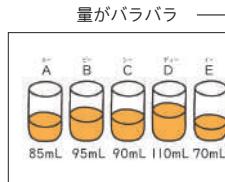
表の縦の見方（関係式）
 $90 \times \square = \triangle$ □: 変数



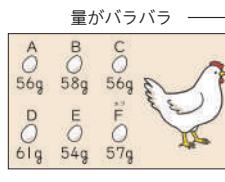
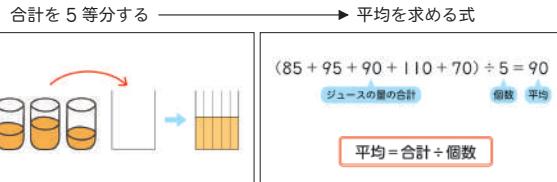
表の横の見方（比例の定義）

ともなって変わる2つの量□と○があって、□が2倍、3倍、…となると、○も2倍、3倍、…となるとき、○は□に比例するといいます。

4 平均 ②特徴を捉える学習（平均の意味）



合計を5等分する



この平均を求めると、
 $(2 + 4 + 2 + 7 + 0 + 3) \div 6 = 3$
これを、基準にしたたまごの重さに
たすと平均が求められます。
 $54 + 3 = 57$
⑦のたまごの重さの平均は57g。

・2つの集合を比較する場合は、将来「合計」、「平均値」、「最大値」、「最小値」、「中央値」、「個数」などを目的に応じて使い分けることができるようになります。そのため、平均だけを代表値として取り上げる場合は注意が必要である。

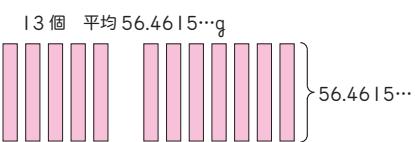
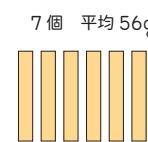
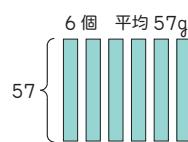
・平均の考えは、実際の値を理想化して考えている。

・実際はバラバラな値を「もしも同じだとしたら～」と理想化して見当をつけている。

《部分の平均から全体の平均を求める》

	個数	平均	⑦, ⑧の平均
⑦	6	57	56.4615…
⑧	7	56	

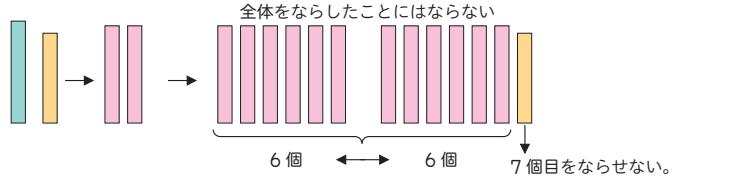
・平均の値は、そのまま単純に加減計算をすることができない。全体をならして同じ大きさにする。



$$\textcircled{O} (56+58+56+61+54+57+57+53+60+58+56+53+55) \div (6+7) = 56.4615\dots$$

便宜上部分の平均を右のように処理する場合もあるが、全体をならして平均を出しているわけではない。

平均どうしでならす
 $(57 + 56) \div 2 = 56.5$



5 倍数と約数 ②比較の学習（偶数・奇数 倍数、約数）

偶数・奇数

整数のうち、2でわり切れる数を偶数、
2でわり切れない数を奇数といいます。0は偶数とします。



倍数↔約数

$$\textcircled{3} \begin{matrix} \rightarrow \\ \text{倍数} \end{matrix} \text{ } \begin{matrix} \leftarrow \\ \text{約数} \end{matrix} \text{ } \textcircled{18}$$

倍数



公倍数



最小公倍数

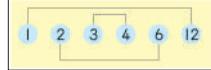
4の倍数 4, 8, 12, 16, 20, 24, 28, 32, 36, 40, ...
6の倍数 6, 12, 18, 24, 30, 36, 42, 48, 54, 60, ...
4, 8, 12, 16, 20, 24, 32, 36, 40, 48, 60, ...
 $12 \times 2 = 24$ $12 \times 3 = 36$ $12 \times 4 = 48$ $12 \times 5 = 60$

4と6の最小公倍数は12です。

4と6の公倍数は、最小公倍数
12の倍数になっています。



約数



公約数・最大公約数

18の約数 1, 2, 3, 6, 9, 18
24の約数 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24

18と24の公約数は、18と24の最大公約数6の約数になっています。

倍数・約数の活用

第5学年「異分母分数の加法・減法」: 通分
「単位量あたりの大きさ」: 一方の量をそろえる

中学校1年「正負の数」: 素因数分解
 $196 = 2^2 \times 7^2$

中学校2年「連立方程式」: 加減法
 $\begin{cases} 3x - 4y = -15 \\ 2x + 3y = 7 \end{cases}$
 $\begin{cases} 6x - 8y = -30 \\ 6x + 9y = 21 \end{cases}$
 $\begin{cases} 17y = 51 \\ y = 3 \end{cases}$

第6学年「分数の乗法・除法」: 約分
「比」: 簡単にする

ふりかえろう つなげよう ②比較の学習（整数をいろいろな見方で表現する）



まとめ 数の表し方はいろいろ考えられるね

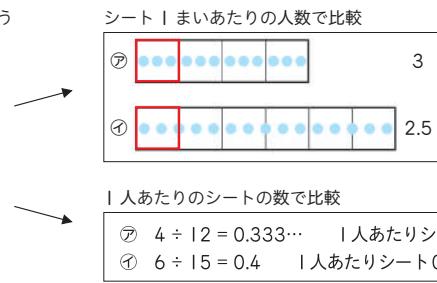
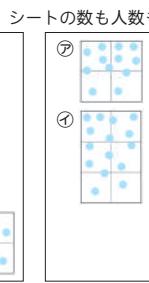
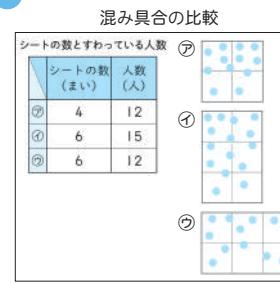
- 1つの数は、ほかの数の和、差、積、商などて表すことができる。
- 数を長方形や正方形の面積で表すとかけ算になる。

↓

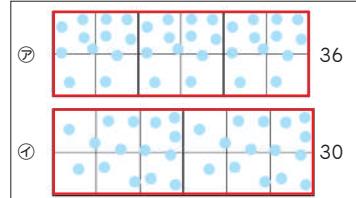
1, 4, 9, 16…… 同じ2つの数の積

倍数や約数を使うと、整数の中に同じ仲間が見えてくる。

6 単位量あたりの大きさ(1) ①関係を捉える学習（比較の条件を考える）



シート12 まいあたりの人数で比較

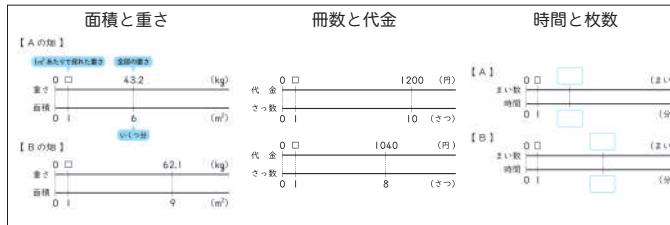


②関係を表現する学習（人口密度、1あたり量比較）

人口密度： 1km^2 あたりの人数



いろいろな2量の単位量あたりで比較 1m^2 あたりの重さ



- 面積か人数のどちらか一方にそろえるとよい。
- 増やしてもそろえても、減らしてもそろえても比較することはできる。
- 1にはどんな組み合わせでもそろえやすく、2のとき、3のときでも対応できる。
- 比較の結果を判断する場合は、比較する量の大小と判断基準に気をつける必要がある。
- どちらの量にそろえるかによって、比較する量が大きい方を選択するのか、小さい方を選択するのか判断が逆になるからである。
- 一般的に大きい方を選択するように比較する量を取り上げて考えていく。

※単位量あたりの学習では、一方の量が変わると、それに伴ってもう一方の量も変わることを意識させる必要がある。それは二量の割合関係を維持するためである。明記されていなくても「平均」の考え方と「二量が比例する」という考えが前提となる。

平均的な散らばりとして理想化した上で、そろえるために一方の量を変えると、比例してもう一方の量も変わるということになる。指導者はごく当然のこととして捉えていたとしても伴って変わることの理解が難しい子どもも存在するため、注意が必要である。

《仮定・理想化して考える重要性》

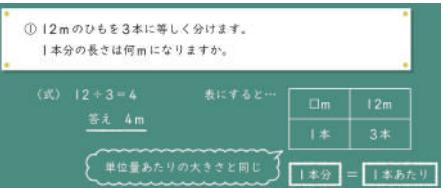
仮定・理想化する考え方とは、学習を進めていく上で最も重要な考え方である。そもそも第1学年で学習するりんご1個と2個をあわせて3個と考える $1+2=3$ についても、それぞれのりんごが同じ大きさ、同じ重さ、同じ形、…と理想化するから成立している。これまでほとんど無意識に処理してきた考え方を、小学校高学年からは意識化し、考え方のスキルとして身につける必要がある。

【量について】

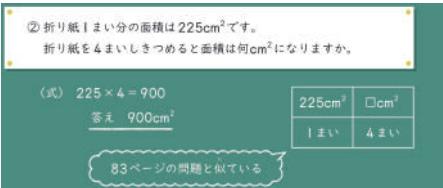
量には分離量と連続量があり、連続量には外延量と内包量がある。内包量には異種の2量の割合を表す「度」と同種の2量の割合を表す「率」に区分することができる。「度」は⑥、⑩で学習する「単位量あたりの大きさ」であり、「率」は⑬、⑭で学習する「割合」である。伴って変わる2量のどちらか一方の量をそろえて、もう一方の量で比較をするという考え方とは「単位量あたりの大きさ」も「割合」もまったく同じだと考えることができる。

ふりかえろう つなげよう ①関係を捉える学習（単位量あたり = これまでの乗除の「1つ分の数」にあたる）

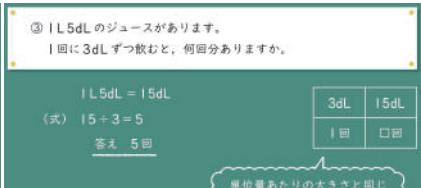
全部の数 ÷ いくつ分 = 1つ分の数



1つ分の数 × いくつ分 = 全部の数



全部の数 ÷ 1つ分の数 = いくつ分

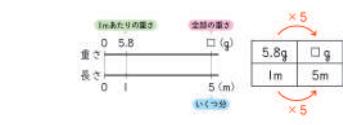


図や表を使って問題を考えよう ②比較の学習（場面と図・式）

全部の数がわからない（基準量）×（割合）=（比較量）

1mの重さが5.8gのはり金があります。
このはり金5mの重さは何gですか。

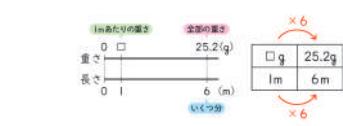
$$5.8 \times 5 = 29$$



1つ分の数がわからない（比較量）÷（割合）=（基準量）

6mの重さが25.2gのはり金があります。
このはり金1mの重さは何gですか。

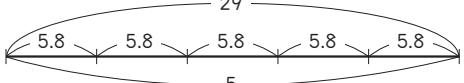
$$25.2 \div 6 = 4.2$$



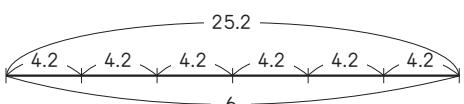
領域・単元において重視する「見方・考え方」

まずは、思った通りの図を書かせる。
→倍（割合）の視点の図と比較する。

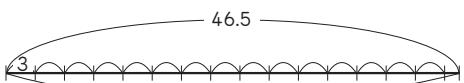
かけ算のときの図（具体的な量の図）累加的



わり算（等分除）のときの図（具体的な量の図）



わり算（包含除）のときの図（具体的な量の図）



7 小数のかけ算

①単位の学習（0.1を単位にして考える）②比較の学習（乗数と積と1の大小関係）③数える学習（計算のきまりを使って）

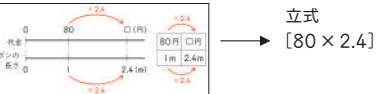
《整数×小数》 80×2.4

1mあたりのねだんが80円のリボンを買います。2.4mでは何円になりますか。

ことばの式：1mの値段×長さ=代金

1mのねだん	長さ	代金
リボンの長さが2mのとき	$80 \times 2 = 160$	
3mのとき	$80 \times 3 = 240$	
2.4mのとき	$80 \times \square = \square$	

数直線 4マス関係表



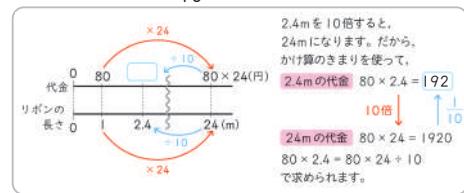
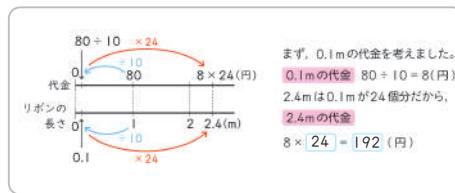
立式

[80 × 2.4]

0.1の個数（24個）で考える

10倍の長さの代金を $\frac{1}{10}$ にして考える

筆算：小数点の位置に注意



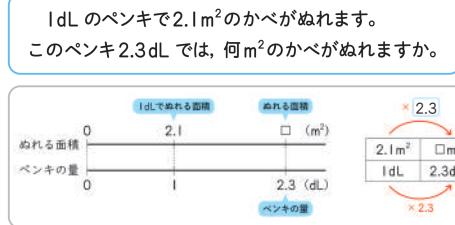
$$\begin{array}{r} 80 \\ \times 2.4 \\ \hline 320 \\ 160 \\ \hline 192.0 \end{array}$$

80 × 2.4 = 192

（演算決定）

立式的根拠は、数の種類（整数・小数）に関係なく、二量の関係によって決まる。「1つ分の数」と「いくつ分」から「全部の数」を求めるときに「×」の記号を使ってかけ算で表す。

1つ分の数×いくつ分=全部の数

《小数×小数》 2.1×2.3 

小数×整数の活用（4年既習）

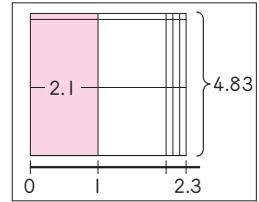
小数×整数の計算はできるから、
かけ算のきまりを使って、
 $2.1 \times 2.3 = 4.83$
となります。

整数×整数の活用（計算のきまり）

整数×整数の計算になおすと
かんたんに計算できるから、
 $2.1 \times 2.3 = 4.83$
となります。

筆算：小数点の位置に注意

$$\begin{array}{r} 2.1 \\ \times 2.3 \\ \hline 63 \\ 42 \\ \hline 4.83 \end{array}$$



筆算

小数×小数の筆算のしかた

- ① 小数点がないものとして、整数の計算と同じように計算する。
- ② 積の小数点は、かけられる数とかける数の小数点より下のけたの数の和だけ、右から数えてつける。

$$\begin{array}{r} 2.1 \\ \times 2.3 \\ \hline 63 \\ 42 \\ \hline 4.83 \end{array}$$

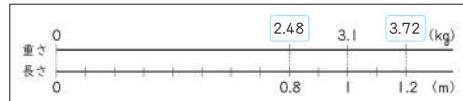
・計算のきまりや図で計算処理の意味を理解した後は、筆算で形式的に処理することになる。

・ただし、意味を問われた場合はいつでも説明できることが大切である。

小数×小数の筆算も、これまでの計算と同じように、積の小数点の位置に気をつければ、小数点がないものとして、整数の計算と同じように筆算でできます。

量（タイル）による考え方
最小単位□は0.01

[3.1×□] 乗数<1→積<被乗数 乗数>1→積>被乗数



小数でも、整数のとき成り立った計算のきまりは成り立つ。

整数の計算では、次のような計算のきまりが成り立ちました。

- 小数でも成り立つかどうか調べましょう。
- ① ■×▲=▲×■ (交かんのきまり)
 - ② (■×▲)×●=■×(▲×●) (結合のきまり)
 - ③ (■+▲)×●=■×●+▲×● (分配のきまり)
 - ④ (■-▲)×●=■×●-▲×●

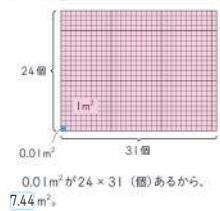
小数でも、整数のときにも成り立った計算のきまりは成り立ちます。

かける数が1より大きい小数のとき、積は、かけられる数より大きくなります。

かける数が1より小さい小数のとき、積は、かけられる数より小さくなります。

かける数が1のとき、積は、かけられる数と同じになります。

1m²をたてと横にそれぞれ
10等分した面積は、1m²の $\frac{1}{100}$ だから、
0.01m²になります。これのいくつ分になるかで考えました。

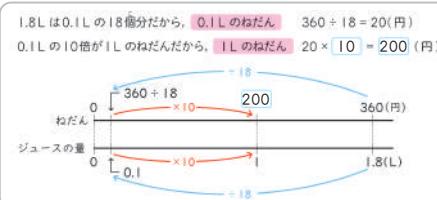


面積は、辺の長さが小数で表されているときも、公式にあてはめて求めることができます。

8 小数のわり算 ①単位の学習（0.1を単位にして考える） ②比較の学習（除数と商と1の大小関係） ③数える学習（計算のきまりを使って）
 《整数 ÷ 小数》 $360 \div 1.8$

1.8Lで360円のジュースの、1Lあたりのねだんは何円ですか。

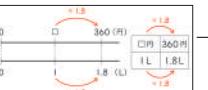
0.1の個数（18個）で考える



ことばの式：代金 ÷ ジュースの量 = 1Lのねだん

代金	ジュースの量	1Lのねだん
360	2	= 180
360	3	= 120
360	1.8	= □

数直線



立式

$$\begin{array}{r} 360 \\ \hline 1.8 \end{array}$$

筆算：小数点の位置に注意

2	0
1	8
3	6
0	

$$36 \div 1.8 = 20$$

《演算決定》

「全部の数」と「いくつ分」から「1つの数」を求めるときと 等分除：全部の数 ÷ いくつ分 = 1つの数
 「全部の数」と「1つの数」から「いくつ分」を求めるときに 包含除：全部の数 ÷ 1つの数 = いくつ分
 「÷」の記号を使ってわり算で表す。

《小数 ÷ 小数》 $5.76 \div 3.2$

3.2m²のかべをぬるのに5.76 dLのペンキを使いました。1m²のかべをぬるのに、ペンキを何dL使いますか。



0.1をもとに、その10倍
小数 ÷ 整数の活用(4年既習)

0.1m²分を考えて、
 $5.76 \div 32 = 0.18$ (dL)

1m²分はそれの10倍だから、
 $0.18 \times 10 = 1.8$ (dL)

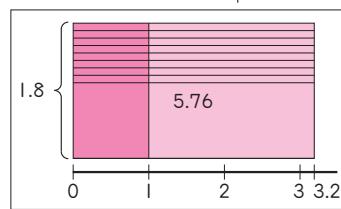
整数 ÷ 整数の活用(計算のきまり)
小数 ÷ 整数の活用(4年既習)

わり算のきまりを使って、
 わる数を整数にします。
 $5.76 \div 32 = 1.8$
 10倍 ↓ 10倍 ↓
 $57.6 \div 32 = 1.8$

筆算：小数点の位置に注意

1	8
3	2
2	5
2	5
0	

量(タイル)による考え方
 乗法との対比で記載したが
 やや難しいと予想される。



筆算

小数 ÷ 小数の筆算のしかた

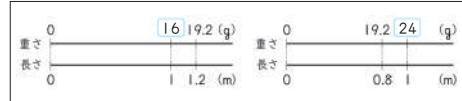
- ① わる数が整数になるように、10倍、100倍、…して、小数点を右に移します。
- ② わられる数も、わる数と同じだけ10倍、100倍、…して、小数点を右に移します。
- ③ 商の小数点は、わられる数の移した小数点にそろえてつけます。
- ④ あとは、整数のわり算と同じように計算します。

・計算のきまりや図で計算処理の意味を理解した後は、筆算で形式的に処理することになる。

・ただし、意味を問われた場合はいつでも説明できることが大切である。

小数 ÷ 小数の筆算も、これまでの計算と同じように、商の小数点の位置に気をつければ、小数点がないものとして、整数の計算と同じように筆算でできます。

[19.2 ÷ □] 除数 > 1 → 商 < 被除数 除数 < 1 → 商 > 被除数



わる数が1より大きい小数のとき、商は、わられる数より小さくなります。
 わる数が1より小さい小数のとき、商は、わられる数より大きくなります。
 わる数が1のとき、商は、わられる数と同じになります。

わり進める

あまり

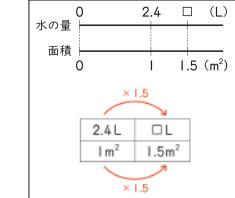
小数でわる筆算でも、下の位に0があると考えて
 わり進めることができます。

あまり

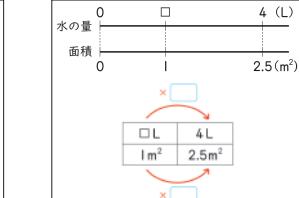
小数のわり算の筆算では、あまりの小数点は、
 わられる数のものとの小数点にそろえてつけます。

②比較の学習（問題文から要素「1つの数」、「いくつ分」、「全部の数」の関係を理解する）

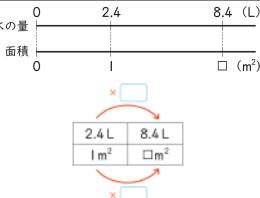
全部の数 = 1つの数 × いくつ分



1つの数 = 全部の数 ÷ いくつ分



いくつ分 = 全部の数 ÷ 1つの数

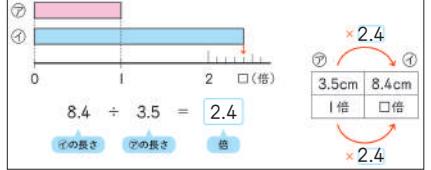


倍の計算～小数倍～

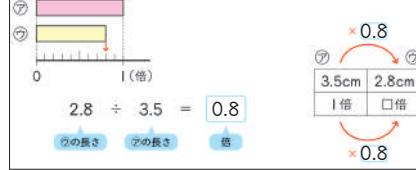
①単位の学習（基準量と倍） ②比較の学習（小数倍）

- ・「何倍（割合）」を求める場合は「基準量」と「比較量」を正確に把握することが大切である。
- ・数の大きさではなく、二量の関係をどう考えるかで決まる。

|より大きい小数倍



|より小さい小数倍



2.5倍の大きさ



《4マス関係表》

1	×□
1	□×
□×	□

- ・4マス関係表を活用する場合には、まず矢印の方向に何倍（×□）にあたるかを整理することを基本にする。
- ・整理ができるから「1つの数」、「いくつ分（×□）」、「全部の数」を求めるようにする。

基準量	比較量
1	割合
□×	□

上
p.130
~131

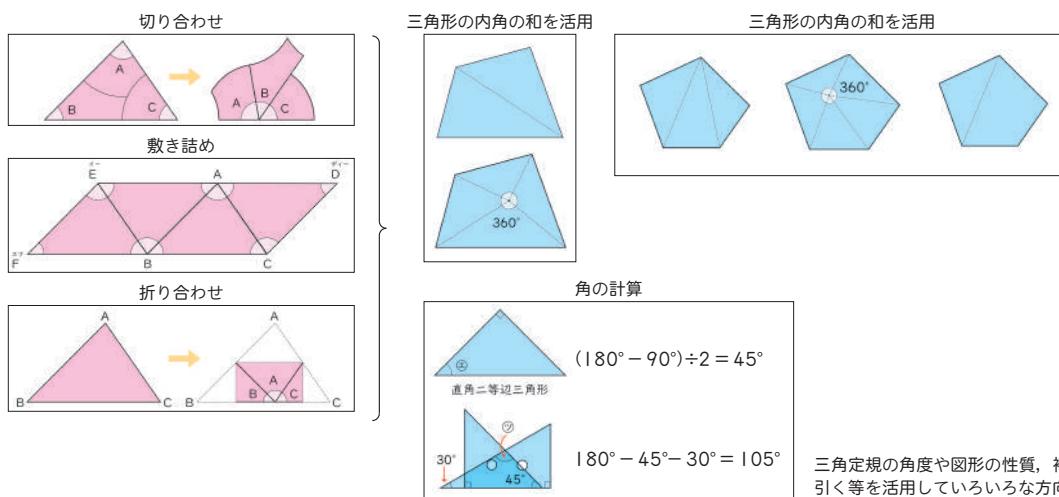
作られた場所	北海道	アメリカ
生産地からパン屋(東京)までの距離	1118km	19885km

- フード・マイレージについて理解する。増加・減少することの意味。
- 自分で調べてみたいことや調べる方法について考える。
- 給食等の資料からどんなことが考えられるか考察する。
- 友だちと意見交換して、新たな発見に繋げる。

1時間

上
p.132
~144三角形の
3つの角
の大きさ
の和は
180°多角形
対角線三角定規
の角度

9 図形の角 ①異同弁別の学習（三角形の内角の和：180°）②作図の学習（多角形を三角形に分割する）



三角定規の角度や图形の性質、補助線（見えない線）を引く等を活用していろいろな方向から图形を見直す。

7時間

上
p.145
~154速さ
時速
分速
秒速

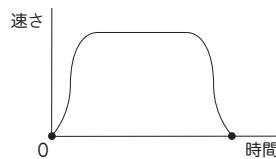
10 単位量あたりの大きさ（2）①関係を捉える学習（比較の条件を考える）

速さの比較			道のりも時間も違う			時間（1分）にそろえる			道のり（1m）にそろえる		
図書館までの道のりと時間			図書館までの道のりと時間			どちらかをそろえる			どちらかをそろえる		
こうた	720	12	こうた	720	12	こうた	60m	1分	こうた	1m	0.01666…分
はるな	660	12	はるな								
たくや	660	10	たくや	660	10	たくや	66m	1分	たくや	1m	0.01515…分

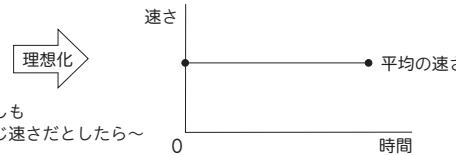
※一般的に、大きい方を選択するように比較する量を取り上げるため、速さでは、時間をそろえて道のりを比較することが多い。

※明記されていないが、速さは「平均」の考え方と「2量（道のりと時間）が比例する」という考え方を前提となり、理想化・単純化して考えている。
この理想化・単純化して考えを進めることや、条件を踏まえて考えを進めることは算数学習の根幹をなす。

【発進から停止までの実際】
停止（速さ0）した状態から発進し
だんだん速くなり一定の速さになって
だんだん遅くなり停止する。



【単位あたり量の大きさでの速さ】
発進から停止まで一定の速さだと
理想化する。



②関係を表現する学習（公式、時速・分速・秒速の関係）

$$\text{速さ} = \text{道のり} \div \text{時間}$$

$$\text{道のり} = \text{速さ} \times \text{時間}$$

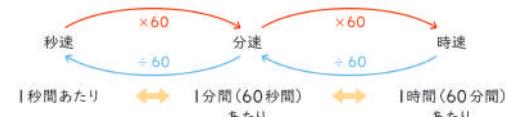
$$\text{時間} = \text{道のり} \div \text{速さ}$$

じ そく 時速 1時間あたりに進む道のりで表した速さ。

ふんそく 分速 1分間あたりに進む道のりで表した速さ。

せきそく 秒速 1秒間あたりに進む道のりで表した速さ。

時速や分速、秒速は、どれかにそろえれば比べることができます。

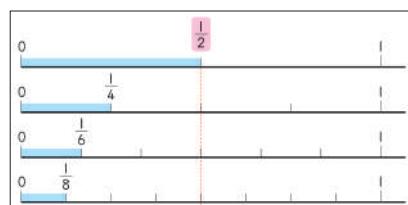
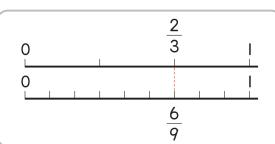


時間を取り扱う場合は「60」が単位となるため、十進位取り記数法と区別する必要がある。

11 分数のたし算とひき算 ①単位の学習（単位分数）②比較の学習（通分）

異分母分数の大きさ比較

$\frac{2}{3}$ と $\frac{6}{9}$ の大きさが等しいかどうかは、どのように調べたらよいか、考えてみましょう。



分数の分母と分子に同じ数をかけても、分母と分子を同じ数でわっても、分数の大きさは変わりません。

$$\triangle = \triangle \times \square, \triangle = \triangle \div \square$$

約分

$$\begin{array}{c} \frac{+2}{12} \\ \frac{-2}{18} = \frac{6}{9} = \frac{2}{3} \\ \frac{+2}{18} \\ \frac{-2}{18} \end{array}$$

分数の分母と分子を、その公約数でわって、分母の小さい分数に
なおすことを、約分するといいます。約分するときは、ふつう、
分母と分子の数がもっとも小さくなるまで約分します。

通分

$$\begin{array}{l} \frac{5}{6} = \frac{5 \times 4}{6 \times 4} = \frac{20}{24} \\ \frac{7}{8} = \frac{7 \times 3}{8 \times 3} = \frac{21}{24} \end{array}$$

通分するときは、ふつう、分母がもっとも
小さくなるようにするために、最小公倍数を分母にします。

※約分も通分も「大きさの等しい分数」の考え方をもとに、単位分数の大きさを調整している。

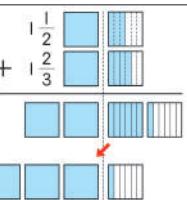
約分：できるだけ小さな分母の分数で表現する。

通分：大きさの等しい単位分数で表現する。

①単位の学習 ③数える学習（分数の加法・減法）

異分母分数のたし算

$$\begin{array}{l} \frac{1}{2} + \frac{2}{3} = \frac{3}{6} + \frac{4}{6} \\ = \frac{7}{6} \\ = \frac{1}{6} \end{array}$$



・同じ単位どうしでしか計算できないという原則は分数でも同じである。分数での単位は、単位分数となり、分母によって大きさが変わる。そのため通分により単位（単位分数・分母）をそろえることにより計算処理ができるようになる。

・帯分数については、整数と分数の間にできる演算記号「+」が省略されており、加法・減法では整数と分数のそれぞれで計算処理ができるが、乗法・除法の場合は分配法則が適用されるため、計算が複雑になる。そのため、仮分数になおして計算処理することが一般的である。

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

異分母分数のひき算

仮分数にして処理

$$\begin{array}{l} 2\frac{1}{2} = \frac{5}{2}, \quad 1\frac{5}{6} = \frac{11}{6} \\ 2\frac{1}{2} - 1\frac{5}{6} = \frac{5}{2} - \frac{11}{6} = \frac{15}{6} - \frac{11}{6} = \frac{4}{6} \\ = \frac{2}{3} \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 2\frac{1}{2} - 1\frac{5}{6} = 2\frac{3}{6} - 1\frac{5}{6} \\ \frac{3}{6}から\frac{5}{6}はひけないので、 \\ 2を1と\frac{6}{6}にします。2\frac{3}{6} = 1\frac{9}{6} \\ 1\frac{9}{6} - 1\frac{5}{6} = \frac{4}{6} = \frac{2}{3} \end{array}$$

・整数部分と分数部分を分けて計算するのは「単位」が違うからである。

・異分母分数の通分をする必要があることも、単位が違うからである。

・計算の学習は、単位をそろえて、その単位がいくつあるかを数える学習ということができる。

②比較の学習（量分数、割合分数）

2つの入れ物に、 $\frac{1}{3}$ Lと $\frac{1}{2}$ Lのジュースが入っています。合わせて何Lありますか。

$$\begin{array}{l} \frac{1}{3} + \frac{1}{2} \\ \text{---} \\ \frac{2}{6} + \frac{3}{6} \\ \text{---} \\ \frac{5}{6} \end{array}$$

$$\text{割合分数} \quad \text{量分数}$$

$$2Lの\frac{5}{12} = \frac{5}{6}L$$

・上記の2つとも分数表現として正しい。
・ただし $\frac{5}{12}$ Lではない。

12 分数と小数・整数 ②比較の学習（商分数、分数倍による表現）

わり切れない

分数による表現

2Lのジュースを口上で等しく分けるとき、1人分は何Lになりますか。

$$2 \div 3 = 0.666\ldots$$



$$\text{→ } \text{●} \div \text{△} = \text{●}$$

倍関係（問題）

次のような長さのリボンがあります。
赤と青のリボンの長さは、
それぞれ白のリボンの長さの何倍ですか。



分数倍：白が基準量

赤：白

1つの数	全部の数
3m	4m
1	□倍

$$\text{赤は白の } 4 \div 3 = \frac{4}{3} \text{ (倍)}$$



青：白

1つの数	全部の数
3m	2m
1	□倍

$$\text{青は白の } 2 \div 3 = \frac{2}{3} \text{ (倍)}$$



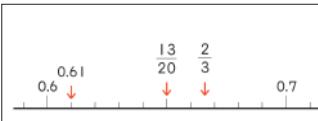
分数→小数（整数）

$$\begin{array}{l} \frac{2}{5} = 2 \div 5 \\ = 0.4 \\ \text{---} \\ \text{●} \div \text{△} = \text{●} \end{array}$$

小数（整数）→分数

$$\begin{array}{l} 1.47 \text{は}, 0.01が147個分。 \\ \frac{1}{100}が147個分だから, \frac{147}{100}。 \end{array}$$

整数、小数、分数の大小比較



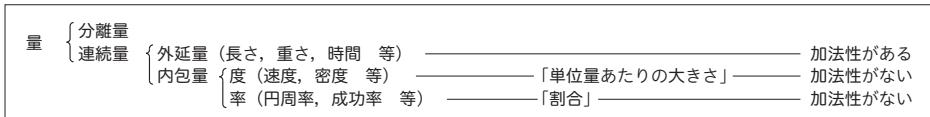
整数、小数、分数は、どれも、1つの数直線の上に表すことができます。
また、数を分数か小数にそろえて、大きさを比べることができます。

13 割合(1) ①関係を捉える学習(割合の意味)

【量について】

量には分離量と連続量があり、連続量には外延量と内包量がある。内包量には異種の2量の割合で表す「度」と同種の2量の割合で表す「率」に区分することができる。「度」は6、10で学習する「単位量あたりの大きさ」であり、「率」は13、17で学習する「割合」である。伴って変わる2量のどちらか一方の量をそろえて、もう一方の量で比較をするという考え方は「単位量あたりの大きさ」も「割合」もまったく同じだと考えることができる。

また、外延量と内包量の決定的な相違は、外延量では加法性が成り立つのに対し、内包量では成り立たないことがある。



《そろえる（もとにする）学習→割合》

成績の比較 → シュート回数も成功回数も違う

シュートの成績		
	シュートした数(回)	入った数(回)
ゆう	10	6
さら	10	5
はると	8	5

シュートの成績		
	シュートした数(回)	入った数(回)
ゆう	10	6
さら	10	5
はると	8	5

どちらかをそろえる
どちらかをもとにする

$$\begin{array}{l} \frac{6}{10} \\ \frac{5}{8} \end{array}$$

$\frac{6}{10} = \frac{24}{40}$	$\frac{5}{8} = \frac{25}{40}$
$6 \div 10 = 0.6$	$5 \div 8 = 0.625$

割合

$$\text{シュートの成績} = \frac{\text{入った数}}{\text{シュートした数}}$$

もとにする量をIとして、
比べられる量がいくつにあたるかを
表した数を割合といいます。

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

②関係を表現する学習(百分率、歩合)

《百分率 %》

こみぐいの割合比較

定員50人のバスに40人乗っています。
バスのこみぐいについて考えましょう。

基準量と比較量の関係

百分率

$$40 \div 50 \times 100 = 80 (\%)$$

定員より乗客数が多いときは、
百分率は100%より大きくなります。

《歩合 割 分 厘》

ヒット数の割合 → 打数とヒット数の関係 → 打率、歩合

3人の打数に対するヒットの数の割合を
比べましょう。

ソフトボールの成績	
打数(回)	ヒット数(本)
ようた	4
あいり	5
しょう	5

$$\begin{aligned} I \div 4 \times 10 &= 2.5 \\ \text{打率 } 0.25 &\rightarrow 2\text{割 } 5\text{分} \end{aligned}$$

割合を表す小数	I	0.I	0.0I	0.00I
百分率	100%	10%	1%	0.1%
歩合	I割	I割	I分	I厘

*比較のために一方の量をそろえるという考え方とは「単位量あたりの大きさ」とまったく同じである。

一般的に「割合」では基準量(もとにする量)を「I」、「10(歩合)」、「100(百分率)」として考えている。(それ以外の数でも可能ではある)

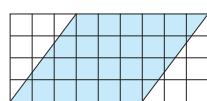
14 図形の面積 ①異同別別の学習(単位正方形の個数を数える→斜辺の処理) ②作図の学習(変形による求積)

・第5学年の面積の学習は、単位正方形が敷き詰められない斜辺の部分を敷き詰められるような形に置き換えて処理する内容となっている。
そのため、安易に長方形を取り上げたり、公式表現を急いでしまうと何を解決できたかが曖昧になる。

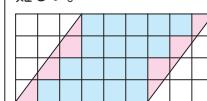
《学習の流れ》

平行四辺形の求積 → 課題の焦点化 → 見通し(課題の消去) → 解決

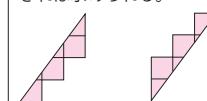
面積を求めなさい。



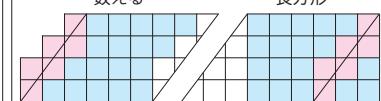
斜辺のところに単位面積を敷き詰められないから難しい。



斜辺のところに単位面積を敷き詰めらるべきは求められる。

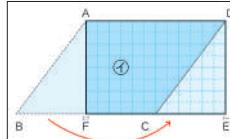


単位正方形が敷き詰められる形に置き換える。(長方形でなくてもよい)

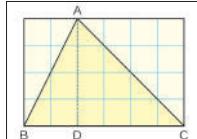


・面積は単位正方形の個数で表現される。求積公式で扱う数は長さを指しているように思われるが、実はその辺の長さに並ぶ単位正方形の個数を意味している。求積公式で使われる「底辺」、「高さ」が長さを表すと誤解しないように、常に単位正方形の個数を意識させる必要がある。

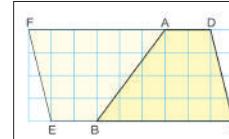
平行四辺形



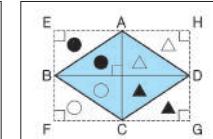
三角形



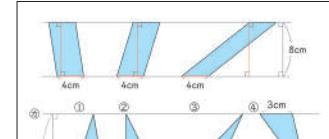
台形



ひし形



底辺と高さが等しければ、面積は等しい



《点、線、平面、立体》

・点、線、平面、立体の世界はそもそも別の世界である。

→(例) 平面には高さがないため、平面を重ねても高さは生まれない。

・それぞれの世界を繋げるために、長さや広さが「ない」という考え方を「0がある」と考えて、無限に0に近い量で繋げている。

点の世界
位置はある
量はない
II
量0がある

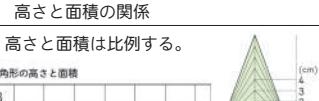
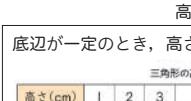
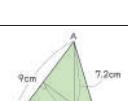
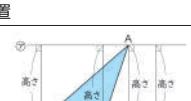
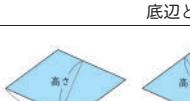
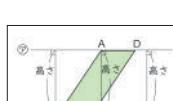
線の世界
長さはある
広さはない
II
広さ0がある

平面の世界
広さはある
高さはない
II
高さ0がある

立体の世界
高さはある
空間の広がり

四次元の世界

底辺と高さの位置



底辺が一定のとき、高さと面積は比例する。

三角形の高さと面積

高さ(cm)	1	2	3
面積(cm ²)	3	6	9



下
p.70
~71

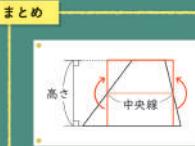
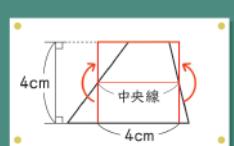
中央線

1時間

ふりかえろう つなげよう

①異同弁別の学習（公式の共通点を捉える（高さ）×（中央線））

公式を見直すと共通点が見えてくる



まとめ

長方形、正方形、平行四辺形、ひし形は台形の特殊な形と見ることができるため、求積公式についても当てはまる。三角形についても上底「0」と考えることができる。

- どんな形でも同じような長方形になる。
- 平行四辺形、三角形、台形の面積は、 $高さ \times 中央線$ 、 $中央線 \times 高さ$ で求められる。

下
p.72
~87

正多角形

円周

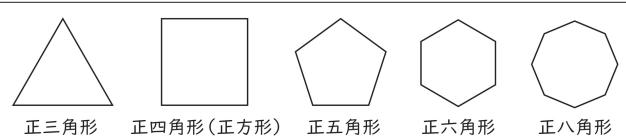
曲線

円周率

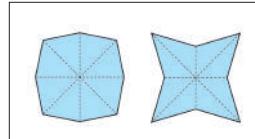
15 正多角形と円

①異同弁別の学習（正多角形の意味）

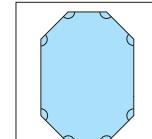
正多角形：辺の長さも角の大きさもすべて等しい



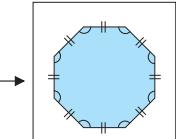
辺の長さが等しい八角形



角の大きさが等しい八角形

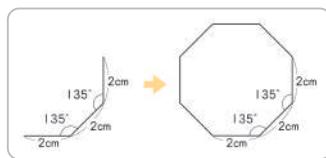


辺の長さも角の大きさも等しい八角形

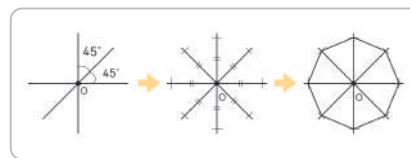


②作図の学習（正多角形の作図）

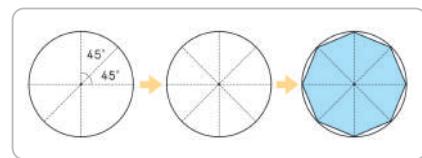
内角の活用



中心角と半径の活用



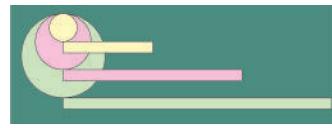
円の活用



正多角形の特徴

- 正多角形はすべて線対称な图形である。
- 正 n 角形の対称の軸は n 本である。
- 正偶数角形は点対称でもある。
- 中心と各頂点を結ぶ直線で分けると、合同な二等辺三角形で構成されている。
- 角の二等分線は一点（中心）で交わる。
- 辺の数が同じ正多角形どうしが互いに相似である。
- 正 ∞ 角形は円に近づく。

円周の長さを実測する



円周(cm)	直径4cmの円	直径8cmの円	直径12cmの円	直径16cmの円
直徑(cm)	4		12	
円周÷直徑				

円周と直径の関係

円周 ÷ 直径で求められる数を、円周率といいます。
円周率は直徑を1としたときの円周の割合を表したものです。
円周率は、 $3.14159\dots$ と限りなく続く数ですが、
ふつう、3.14として使います。

$$\text{円周率} = \text{円周} \div \text{直徑}$$

$$\text{円周} = \text{直徑} \times 3.14$$

・円周は曲線のため、実測値が必要になる。

9時間

p.88
~89

算数をつかって 外来生物について考えよう

割合によるデータの比較・分析

- 身近な場所にいる外来生物を調べる。
- 特定外来生物でなくても注意することを確認する。

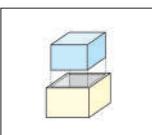
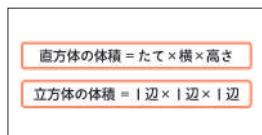
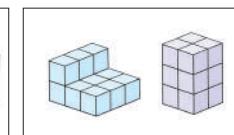
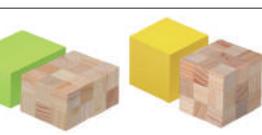
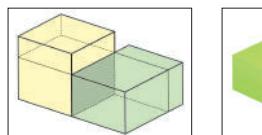


2022年3月時点 全156種類

生物仲間名	種類	割合
鳥	7	4%
カメやヘビ	21	13%
カエル	15	10%
魚	26	17%

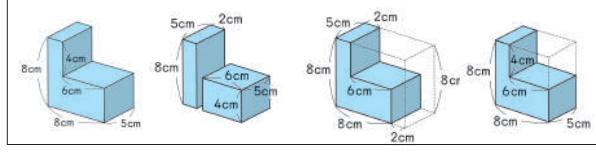
1時間

16 体積 ①異同弁別の学習（体積の意味と求め方）

直接比較 → 間接比較・普遍単位比較 (1cm^3) → 単位体積を数える → 体積の求積公式

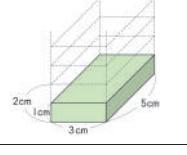
容積

①異同弁別の学習（複合图形→単位体積を数えやすい形に変形する）



高さと体積の関係

底面積が一定のとき、高さと体積は比例する。	
直方体の高さと体積	
高さ□(cm)	1 2
体積○(cm^3)	15

下
p.90
~105

体積

立方

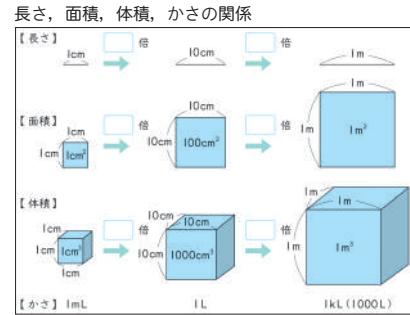
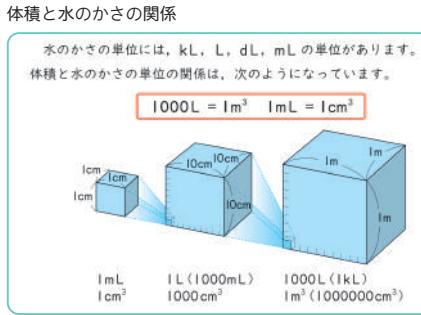
 1cm^3

内のみ

深さ

容積

8時間

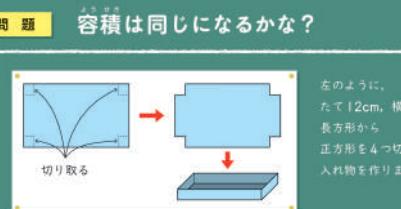


| 边の長さが10倍になると、
面積は100倍、
体積は1000倍になるね。

蒸留水： $1\text{mL} = 1\text{cc} = 1\text{g}$
・気温によって若干の変化があるが
一般的に認められている。

ふりかえろう つなげよう ①異同弁別の学習(四隅を切り取る正方形の1辺の長さと容積との関係)

四隅を切り取る正方形の1辺の長さの変化と、容積の変化を捉える



問題 容積は同じになるかな?

左のように、
たて12cm、横20cmの
長方形から
正方形を4つ切り取って、
入れ物を作ります。

切り取る正方形の1辺の長さが増えると、容積も増えるのかな?

正方形の1辺の長さが3cm、4cm、5cmの場合を調べてみましょう。

正方形の1辺が3cmのとき

式 $(12-3 \times 2) \times (20-3 \times 2) \times 3 = 252$ 答え 252cm^3

正方形の1辺が4cmのとき

式 $(12-4 \times 2) \times (20-4 \times 2) \times 4 = 192$ 答え 192cm^3

正方形の1辺が5cmのとき

式 $(12-5 \times 2) \times (20-5 \times 2) \times 5 = 100$ 答え 100cm^3

正方形の1辺の長さ(cm)	1	2	3	4	5	6
容積 (cm ³)	180	256	252	192	100	

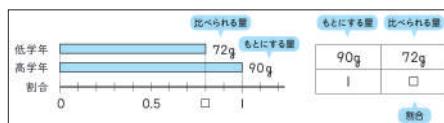
・予想していた結果と比較して、共通点や相違点を整理する。

切り取る正方形の1辺の長さが1cm、2cm、3cm、…のとき、
容積は正方形の1辺が2cmのときいちばん大きくなるね。

17 割合(2) ①関係を捉える学習(割合の第1用法、第2用法、第3用法)

割合の第1用法

はるとさんの学校の給食では、低学年の1人分の米の重さは72g、
高学年の1人分の米の重さは90gと決まっています。
このとき、低学年と高学年の米の重さの関係について調べましょう。



$72 \div 90 = 0.8$

割合 = 比べられる量 ÷ もとにする量

全体の量に対する部分の量の関係を表す場合以外にも、
2つの量の関係を割合で表すことができます。

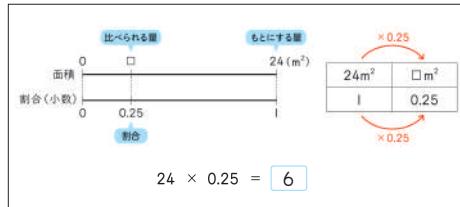
このとき、もとにする量を変えると、割合も変わります。
また、割合は1より大きくなることもあります。

割合の第2用法

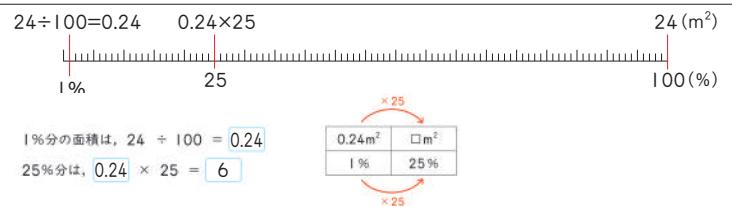
ベンキ屋がへいにベンキをぬっています。
へいの面積は全体で 24m^2 です。
今までに全体の25%をぬりました。何 m^2 ぬりましたか。

比べられる量 = もとにする量 × 割合

小数になおす考え方



1%をもとにする考え方

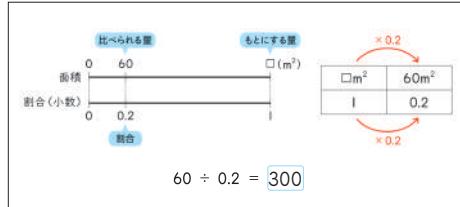


割合の第3用法

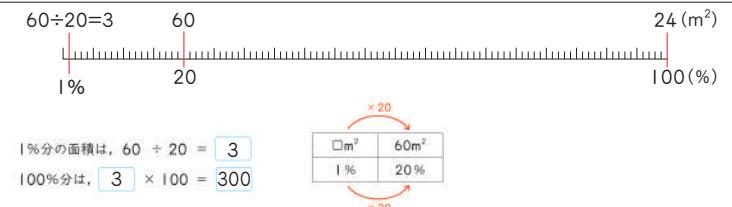
まさきさんの家では、畑の一部を
だいこん畑にしています。だいこん畑の面積は
 60m^2 で、畑全体の面積の20%にあたります。
畑全体の面積は、何 m^2 ですか。

もとにする量 = 比べられる量 ÷ 割合

小数になおす考え方

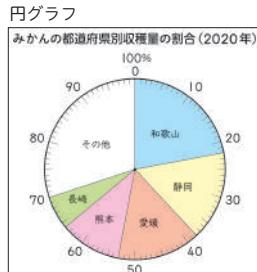


1%をもとにする考え方

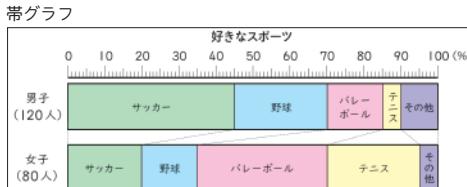


18 いろいろなグラフ

円グラフ



帯グラフ



円グラフは、割合の大きい順にかき、最後に「その他」をかきます。
また、順番に意味があるときは、その順に表します。

①事象を整理する学習(グラフのかき方)

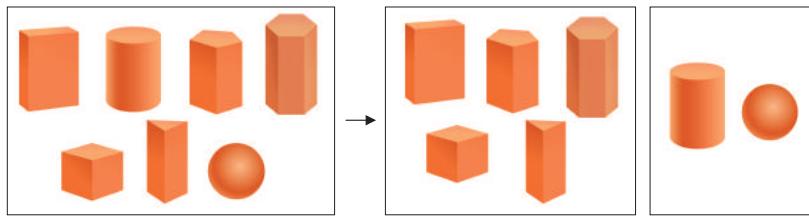
グラフのかき方

- ① 各部分の割合を百分率で求める。
合計が100にならないときは、割合のいちばん大きい部分を、「その他」と調整する。
- ② 百分率に合わせて、グラフを区切る。
- ③ ふつう、円グラフでは真上から右まわりに、帯グラフでは左から、
百分率の大きい順にかく。
- ④ 「その他」は百分率が大きくて最後にかく。
- ・もしも全体(もとにする量)が100だとしたらと仮定して作成されている。
- ・全体を「100」と考える。 \rightarrow 100個の目盛りを打つ。
- ・1目盛り(1%)の実際の量は、全体を100等分することで求められる。
- ・各部分の実際の量は、「全体」 $\div 100 \times$ 「部分の目盛りの数」で求められる。

比べられる量 = もとにする量 × 割合

19 立体 ①異同弁別の学習（立体图形の特徴を捉える）

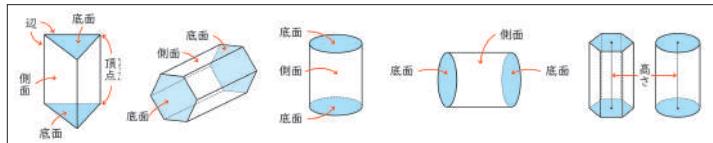
仲間分け(平面・曲面)



《图形領域の学習》

- 「图形」領域は異同弁別の学習であり、共通点と相違点を整理する学習である。
- 異同弁別する際の視点として、頂点・辺・面・角の数や大きさ、長さ、位置関係等がある。
- この単元では、「底面と側面が垂直に交わる直角柱・直円柱」を取り上げて、共通点と相違点を整理していく。

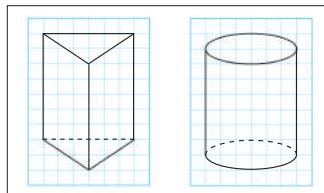
底面・側面・高さ



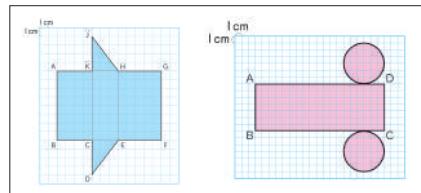
《立体图形・空間图形》

三次元の空間にある图形の中で、面によって閉じている图形を立体といふ。四面体や直方体などの多面体、球や円錐などの曲面体がその例である。
つるまき線などのような图形は空間图形として扱われ、立体图形と区別される。

②作図の学習（見取図）



②作図の学習（展開図）

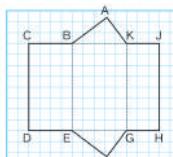


《立体图形の分類》

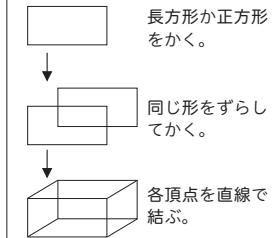
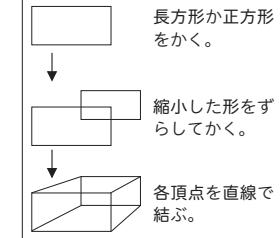
立体图形は表面が平面か曲面かで3つに分類される。

- 平面だけで構成されている图形……多面体
- 平面と曲面で構成されている图形……円柱・円錐
- 曲面だけで構成されている图形……球

《記号の付け方》

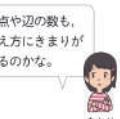
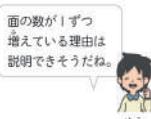
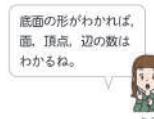


图形の頂点に便宜上記号を付ける場合は、一般的に左回り（時計と反対回り）に記載していく。また、記号を使って特定の辺を表現するときは、「左から右」、「上から下」に記載するのが一般的である。面の場合は左回りに表現する。但し、対応する辺や面の場合には、対応する順に記載する。

見取図の別のかき方
(苦手な子どもへの対応用)遠近法への応用
図画等にも応用できる

※構成要素（頂点・辺・面）の形・大きさ・位置の学習は、異同弁別に必要な視点である。
图形の学習では実際に形に触れたり、作図したりする数学的活動（体験）を重視する必要がある。手元に具体物がなければ（平面・空間）概念は形成されない。
限られた時間の中で、計画的に数学的活動に取り組むことが重要である。

構成要素に視点において特徴をまとめる				
	三角柱	四角柱	五角柱	六角柱
底面の形	三角形	四角形	五角形	六角形
側面の形	長方形や正方形	長方形や正方形	長方形や正方形	長方形や正方形
面の数	5	6	7	8
頂点の数	6	8	10	12
辺の数	9	12	15	18

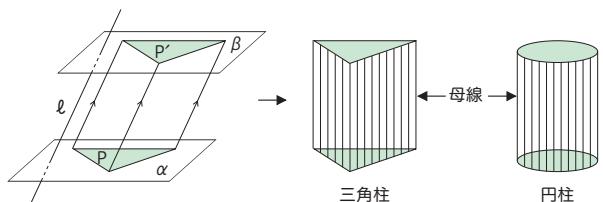


《柱体（小学校の学習で取り扱う柱体）》

一つの平面 α 上に、閉じた图形 P が与えられていたとする。 α と平行でない直線 ℓ を1つ定める。 P 上の点を通り、 ℓ と平行な直線全体の集合は一つの面を作る。この面を α に平行な平面 β で切ると、切り口は图形 P と合同である。このとき、 α 、 β と、面で囲まれた立体を「柱体」という。

柱体の平行な二つの平面を「底面」、他の面を「側面」という。底面が多角形や円の場合それをそれぞれ「角柱」、「円柱」という。

また、母線が底面に垂直な角柱や円柱をそれぞれ「直角柱」、「直円柱」といい、小学校の学習で取り扱う対称となる。



20 データの活用

②特徴を捉える学習（傾向を読み取る）

※「野菜を食べる量」の学習を踏まえて、各自の課題に繋げる。PPDACサイクル。

野菜を食べる量：「1989年」と「2019年」

日本人1人が1日に食べる食べ物の割合の変化



調べる内容や必要なデータを考える



データを正確に読み取り、考えを出し合ってまとめる



貢・脳

学習

「教科書」

領域・単元において重視する「見方・考え方」

下
p.144
~149数
図
変
テ

21 5年のまとめ

- | | | | |
|---|--|---|---|
|  [小数と分数] |  [小数のかけ算、小数のわり算、分数のたし算とひき算] |  [倍数と約数] |  [分数と小数・整数] |
|  [小数のかけ算、小数のわり算] | | | |
|  [合同な图形] |  [图形の角] |  [正多角形と円] |  [图形の面積] |
|  [比例] |  [単位量あたりの大きさ(1)、体積] |  [単位量あたりの大きさ(1)] |  [体積] |
|  [割合(1)、(2)] |  [割合(2)] |  [平均] |  [立体] |
| | |  [いろいろなグラフ] |  [単位量あたりの大きさ(2)] |

3時間

下
p.150
~151

筋道立てて考える学習

プログラミングのプ

【正多角形をかく】

-
- ・指示は1つの動作なため、完成までの動きを少しづつ区切って整理し、繋がるように順序を考える。
・繰り返す動きはセットで考えることができるようにする。

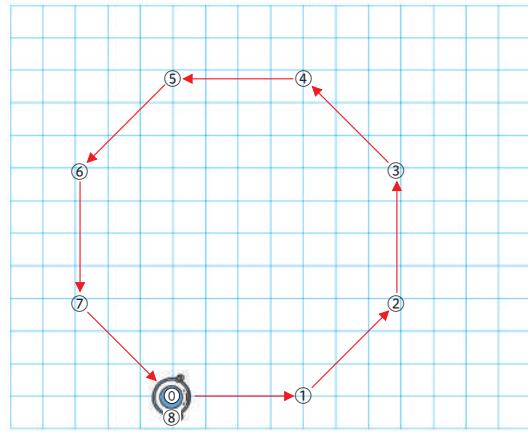
セットにできる指示

前に4cm進む ➡ 左に45°曲がる

正八角形の作図

- | | |
|---|-------------------------|
| ① | { 前に4cm進む
左に45°曲がる } |
| ② | { 前に4cm進む
左に45°曲がる } |
| ⋮ | ⋮ |
| ⑧ | { 前に4cm進む
左に45°曲がる } |

セットを8回繰り返す。



【論理的思考→一つひとつ・少しずつ・順序よく】

- ・プログラムによる作図においては、どんな正多角形でも1つの角度がわかれば作成できる。単純作業の繰り返し。
- ・定規とコンパスで作図するよりも正確で簡単に作図できる。
- ・ただし、正確に指示することが必要になる。
- ・機械は正確に再現するため、考える人の論理性が問われる事になる。

1時間

下
p.152
~154

○

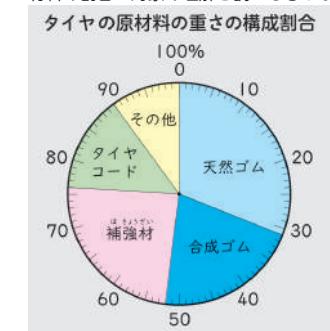


算数をつかって タイヤの材料について考えよう

割合の活用 資料から調べる内容を読み取る

材料の割合 対象の理解と調べるきっかけ

材料比較 メリット・デメリットを整理する



天然ゴムの主な材料のパラゴムノキとロシアタンボボについて

	生息地いき	植えてからできるまでの期間	1haあたり1回で取れる量
パラゴムノキ	東南アジアなどの暑い地いき	約5年	1500kg*
ロシアタンボボ	ヨーロッパやアメリカなどのあたたかい地いき	約6か月	1300kg

※取ることのできる量は樹齢によって変わります。

天然ゴム…ゴムの木から作られるゴム

合成ゴム…石油から作られるゴム

補強材…ゴムの補強材

タイヤコード…タイヤの骨格を形成するもの



①タイヤ1個 8kg → 4個で 32kg

$$\cdot \text{パラゴムノキ: } 32 \div 1500 \approx 0.021\text{ha}$$

$$\cdot \text{ロシアタンボボ: } 32 \div 1300 \approx 0.025\text{ha}$$

②10年間の量

$$\cdot \text{パラゴムノキ: 実質 5年間 } 1500 \times 5 = 7500\text{ kg}$$

$$\cdot \text{ロシアタンボボ: 年間 2回 } 1300 \times 20 = 26000\text{ kg}$$

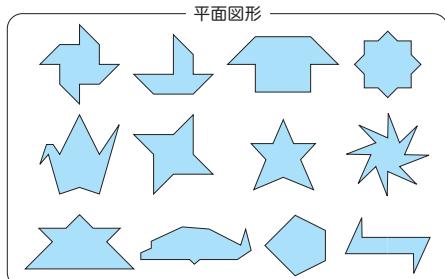
・データの解釈等については、子どもの考え方を引き出すように支援する。

第6学年

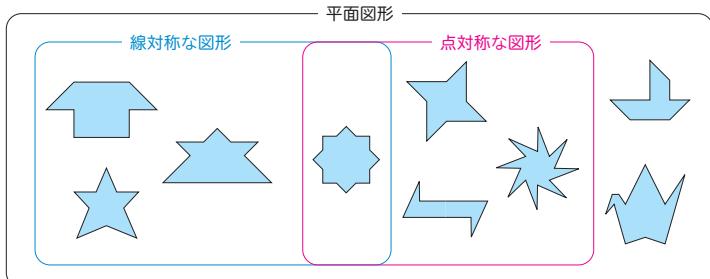
みんなといっしょに 算数を学ぼう!			<h2>もくじ</h2>	
5年 合同な 图形	>	算数の学び方 2		
4年 式と 計算	>	1 对称 12 → 中学校1年 平面图形	5年 他の計算 >	8 倍の計算～分数倍～ ソフトボール投げ 126
5年 分数	>	2 文字と式 30 → 中学校1年 文字と式	5年 正多角形と円	9 円の面積 128 → 中学校1年 平面图形
5年 データの 活用	>	3 分数と整数のかけ算とわり算 44 → ③④ 計算の意味やしかたを考えよう	5年 体積	10 立体の体積 143 → 中学校1年 空間图形
		 図や表を使って問題を考えよう 58		11 ふりかえろう つなげよう 154
	>	4 分数×分数 60 → ⑤ 分数どうしのかけ算の意味やしかたを考えよう	5年 割合	12 比とその利用 158 → 中学校3年 图形
	>	5 分数÷分数 74 → ⑥ 分数どうしのわり算の意味やしかたを考えよう	5年 合同な图形	13 豊大図と確率 170 → 中学校3年 图形
		 6 資料を代表する値やちらばりのようすを調べよう 86 → ⑦ 資料の整理	5年 比例	14 比例と反比例 186 → 中学校1年 比例と反比例
		7 ふりかえろう つなげよう 102 算数をつかって デジタル・シティズンシップを身につけよう 104		15 算数をつかって バランスのよい食事を考えよう 210
	>	8 ならべ方と組み合わせ方 106 → 中学校1年 確率 小数と分数の計算 117 → 中学校1年 新しい数		16 データの活用 212 → 中学校1年 データの活用
		9 小数や分数を使った計算のしかたを考えよう 117 → 中学校1年 新しい数		17 算数のまとめ 218 6年間の算数の復習をしよう
		10 ふりかえろう つなげよう 124		18 プログラミングのブ 226
				19 算数をつかって ハザードマップを見てみよう 228
				20 もっと算数 231
				

1 対称

①異同弁別の学習（線対称・点対称）



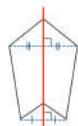
異同弁別



線対称な图形の性質

線対称な图形では、対応する2つの点を結ぶ直線は、対称の軸に垂直に交わっています。

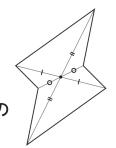
また、対称の軸から対応する2つの点までの長さは、等しくなっています。



点対称な图形の性質

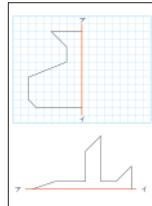
点対称な图形では、対応する2つの点を結ぶ直線は、対称の中心を通ります。

また、対称の中心から対応する2つの点までの長さは、等しくなっています。



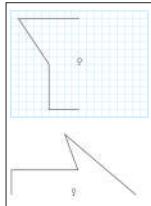
②作図の学習（線対称）

対称の軸から対応する2つの点までの長さは等しい。



②作図の学習（点対称）

対称の中心から対応する2つの点までの長さは等しい。



・線対称な图形も点対称な图形も対称となる半分の形があれば作図でできる。（対称性）

作図の際に重視することは、「対応する頂点」を見つけることである。図形は直線（線分）で囲まれた形のため、直線（辺）を見つけて作図しているように誤解されがちである。実際は必要な頂点を見つけて、頂点どうしを直線（線分）で結んで作図している。

2 文字と式 ②比較の学習（関係を捉え、文字を使って立式する）

数量を表す式

にんじんが1本 a 円、トマトが1個50円、だいこんが1本120円でした。

にんじんを3本とトマトを2個。

$$a \times 3 + 50 \times 2$$

関係を表す式 x :変数

|辺の長さが1cm, 2cm, 3cm,…の正三角形があります。
まわりの長さを計算で求めましょう。

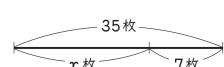
関係を表す式 x :未知数

折り紙何枚がありました。7枚もらったたら、35枚になりました。
次の間に答えましょう。

$$x + 7 = 35$$

$$x = 35 - 7$$

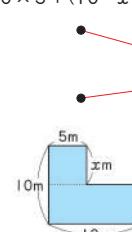
$$x = 28$$



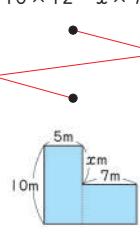
②比較の学習（式を読む）

・式を読み取ることができれば、言葉の説明がなくても考え方を伝えることができる。

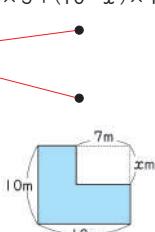
$$10 \times 5 + (10-x) \times 7$$



$$10 \times 12 - x \times 7$$



$$x \times 5 + (10-x) \times 12$$



・これまで□であったものが、文字に変わるだけでも飛躍感じる場合がある。そのため□=(文字)を扱うときには、急がず丁寧に進めることが肝要である。

《計算順序の原則》

- ・左から計算する。
- ・()の中を先に計算する。
- ・加減計算よりも乗除計算を先行する。

《文字の一般的な働き》

- ・任意の数を表す $x \times 6$
- ・変量を表す $x \times 6 = y$
- ・未知の定数を表す $x + 6 = 480$

《文字を用いることのよさ》

- ・表した結果が一般性をもつ。
- ・筋道がはっきりして、考えを進めるのに便利。
- ・抽象的な事柄を具象化し、関係を具体化させる。
- ・形式の普遍化、概念の確立がしやすい。

3 分数と整数のかけ算とわり算

①単位の学習（単位分数をもとにして考える）

分数×整数

面積図

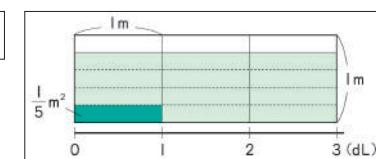
 $\frac{1}{5}$ の (4 × 3) 個分

帯分数×整数

分けて計算

仮分数にして計算

$$\frac{4}{5} \times 3$$



$$\frac{4}{5} \times 3 = \frac{4 \times 3}{5} = \frac{12}{5}$$

$$1\frac{2}{5} \times 4$$

$$\frac{b}{a} \times c = \frac{b \times c}{a}$$

$$1\frac{2}{5} \times 4 = \begin{cases} 1 \times 4 = 4 \\ \frac{2}{5} \times 4 = \frac{8}{5} \end{cases}$$

$$4 + \frac{8}{5} = \frac{5}{5} + \frac{3}{5} = \frac{8}{5}$$

$$\frac{1}{5} \times 4 = \frac{7}{5} \times 4 = \frac{28}{5} = \frac{5}{5} + \frac{3}{5} = \frac{8}{5}$$

分数÷整数

面積図

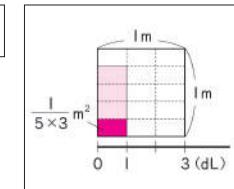
分数の性質を利用

帯分数÷整数

分けて計算

仮分数にして計算

$$\frac{4}{5} \div 3$$



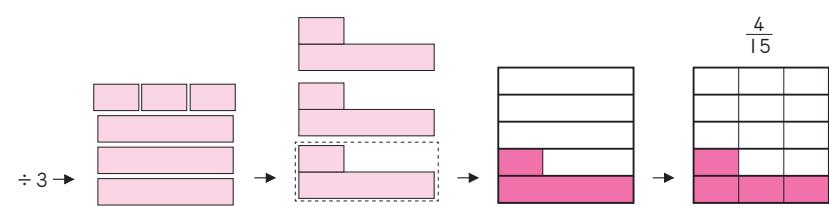
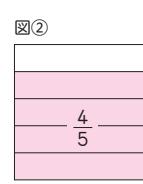
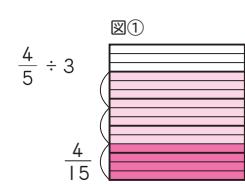
$$\frac{4}{5} \div 3 = \frac{4 \times 3}{5 \times 3} \div 3 = \frac{4 \times 3 \div 3}{5 \times 3} = \frac{4}{5 \times 3} = \frac{4}{15}$$

$$2\frac{1}{4} \div 3 = \begin{cases} 2 \div 3 = \frac{2}{3} \\ \frac{1}{4} \div 3 = \frac{1}{4 \times 3} = \frac{1}{12} \end{cases}$$

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

$$2\frac{1}{4} \div 3 = \frac{9}{4} \div 3 = \frac{9}{4 \times 3} = \frac{3}{4}$$

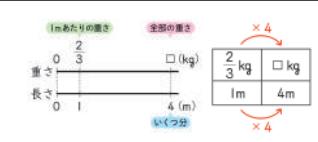
- ・分数の計算は、単位分数を捉えることが重要になる。
- ・「分数×整数」も「分数÷整数」も計算の結果は単位分数のいくつ分に当たるかを考えている。
- ・「分数÷整数」を図を使って考える場合には、縦に分割するところがポイントになるが、横に分けても解決はできる。
- ・縦に分割しても、横に分割（下図①）しても「1」を15等分しており、 $\frac{1}{15}$ が単位分数となる。
- ・単位分数で分けていく、余った単位分数をさらに等分する（下図②）考え方もある。



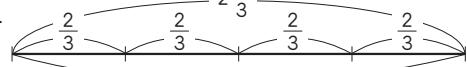
全部の数がわからない（基準量）×（割合）=（比較量）

1mの重さが $\frac{2}{3}$ kg の鉄の棒があります。
この鉄の棒4mの重さは何kgですか。

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

まずは、思った通りの図をかかせる。
→倍（割合）の視点の図と比較する。

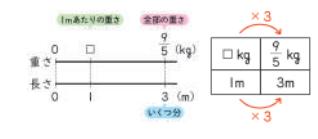
かけ算のときの図（具体的な量の図）累加的



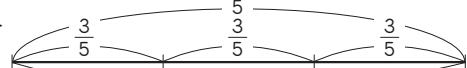
1分の数がわからない（比較量）÷（割合）=（基準量）

3mの重さが $\frac{9}{5}$ kg の鉄の棒があります。
この鉄の棒1mの重さは何kgですか。

$$\frac{9}{5} \div 3 = \frac{3}{5}$$



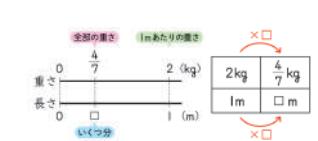
わり算（等分除）のときの図（具体的な量の図）



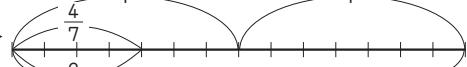
いくつ分がわからない（比較量）÷（基準量）=（割合）

1mの重さが2kgの鉄の棒があります。この鉄の棒の重さが $\frac{4}{7}$ kg のとき、何mありますか。

$$\frac{4}{7} \div 2 = \frac{2}{7}$$



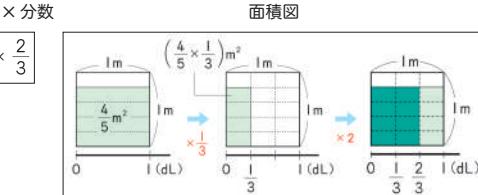
わり算（包含除）のときの図（具体的な量の図）



4 分数×分数 ①単位の学習（単位分数をもとにして考える）

分数×分数

$$\frac{4}{5} \times \frac{2}{3}$$



③数える学習（単位分数のいくつ分を数える）

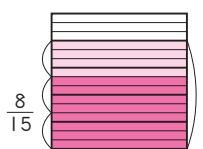
4/5を3等分したうちの2つ分

分数×整数、分数÷整数を利用

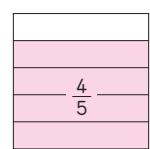
$$\begin{aligned} \frac{4}{5} \times \frac{2}{3} &= \frac{4}{5} \times \left(\frac{2}{3} \times 3\right) \div 3 \\ &= \frac{4}{5} \times 2 \div 3 \\ &= \frac{4 \times 2}{5 \times 3} = \frac{8}{15} \end{aligned}$$

$$\frac{b}{a} \times \frac{d}{c} = \frac{b \times d}{a \times c}$$

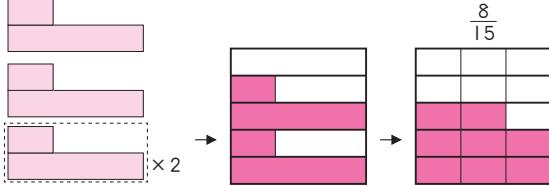
《横に分割する考え方》



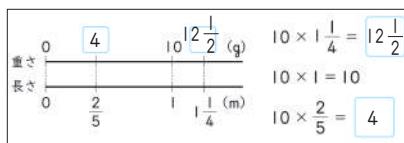
《単位分数を分けていく、あまりを等分する考え方》



÷3 →



分数での被乗数・乗数・積の大小関係



まとめて計算・途中約分

$$\begin{aligned} \frac{3}{4} \times \frac{1}{5} \times \frac{5}{6} &= \frac{3 \times 1 \times 5}{4 \times 5 \times 6} \\ &= \frac{1}{8} \end{aligned}$$

分数でも計算のきまりは成り立つ

$$\begin{aligned} a \times b &= b \times a \\ (a \times b) \times c &= a \times (b \times c) \\ (a+b) \times c &= a \times c + b \times c \\ (a-b) \times c &= a \times c - b \times c \end{aligned}$$

$$\frac{8}{15}$$

逆数

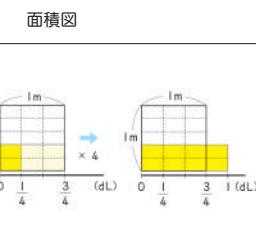
2つの数の積が1になるとき、一方の数を、もう一方の数の逆数といいます。

$$\frac{b}{a} \times \frac{a}{b} = 1$$

分数÷分数

$$\frac{2}{5} \div \frac{3}{4}$$

面積図



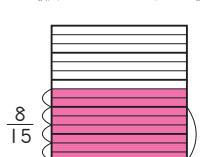
③数える学習（単位分数のいくつ分を数える）

2/5を3等分したうちの4つ分

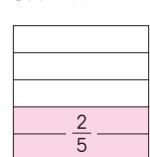
計算のきまりを利用

$$\left(\frac{2}{5} \times \frac{4}{3}\right) \div \left(\frac{3}{4} \times \frac{4}{3}\right) \rightarrow \frac{\frac{b}{a} \times \frac{d}{c}}{\frac{a}{c} \div \frac{b}{d}} = \frac{b}{a} \times \frac{c}{d}$$

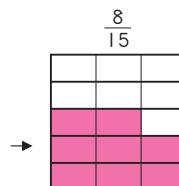
《横に分割する考え方》



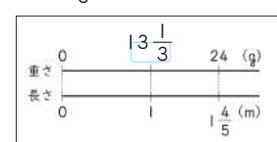
《単位分数で分けていく、あまりを等分する考え方》



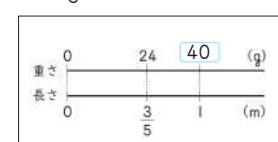
÷3 →



[24 ÷ 1 4/5] 除数 > 1 → 商 < 被除数



[24 ÷ 3/5] 除数 < 1 → 商 > 被除数

《分数表現の種類》 $\frac{1}{3}$ を例に分数の種類について整理する。

①分割分数：「ある対象」を3等分割したうちの1つ分を表す。

②操作分数： $\frac{1}{3}$ をとする操作を表す。③割合分数：割合の分数による表現。……ボールの水の $\frac{1}{3}$ ④量分数：量の分数表現。……………ボールの水 $\frac{1}{3}$ L

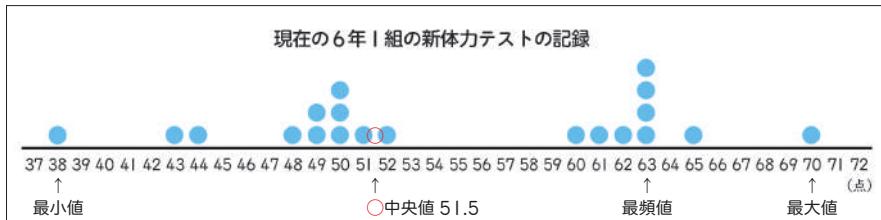
⑤商分数：(整数) ÷ (整数) の商を表す。

⑥有理数としての分数：数直線上の位置の表現として用いる分数。

資料の整理

①事象を整理する学習（ドットプロット・度数分布表・柱状グラフ） ②特徴を捉える学習（最頻値・中央値）

現在の6年1組の記録			
番号	得点(点)	番号	得点(点)
1	52	11	38
2	43	12	49
3	44	13	61
4	63	14	62
5	60	15	63
6	49	16	50
7	50	17	63
8	63	18	48
9	50	19	65
10	51	20	70



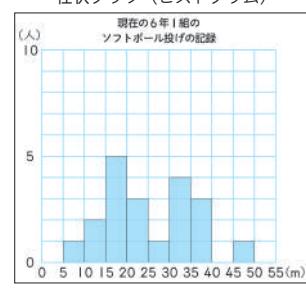
データ（長さ：切れ目のない連続量）

現在の6年1組のソフトボール投げの記録 (m)		
38	15	14
11	17	48
28	24	32
19	32	34
32	37	37
22	18	39

度数分布表

現在の6年1組のソフトボール投げの記録	
5m未満	10m未満
1	2
10 ~ 15	5
15 ~ 20	3
20 ~ 25	1
25 ~ 30	4
30 ~ 35	3
35 ~ 40	0
40 ~ 45	0
45 ~ 50	1
合計	20

柱状グラフ（ヒストグラム）



《代表値》

・いくつかの集合の特徴を調べたり、比較をしたりする場合には、平均値ばかりではなく、中央値や最頻値、最小値や最大値にも視点をあてることが大切である。
いろいろな視点をもつことで理解が深まる。また、分析の精度を高めるために極端なデータを切り捨てる場合もある。

きよりが「30m以上35m未満」のような区間（区切り）を階級といいます。
「5m」のような区間（区切り）の大きさを階級の幅といいます。
また、階級ごとに数えたデータの個数を階級の度数といいます。
このように、階級や度数で資料の分布を表している表を度数分布表といいます。

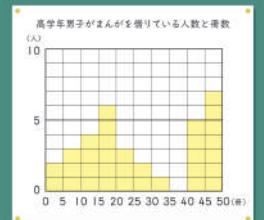
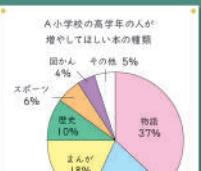
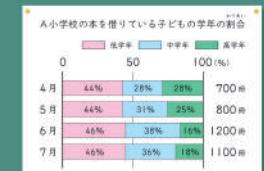
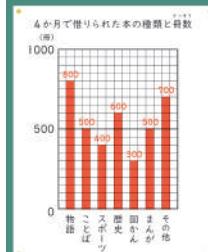
貢・語

p.102
~103

②特徴を捉える学習

「教科書」

②特徴を捉える学習（いろいろなグラフの特徴）



- これまで学習したグラフの特徴を整理する。

棒グラフを見ると、どんな種類の本が多く借りられているのかがわかるね。

柱状グラフは一人ひとりの借り方がよくわかるよ。

帯グラフや円グラフは、割合が一目でわかるよ。帯グラフは、割合を比べるときに便利だね。

| 時間

p.104
~105

○ 算数をつかって

デジタル・シティズンシップを身につけよう

- 情報社会の便利さとともに危険性についても改めて考える。



| 時間

p.106
~116

①事象を整理する学習

7 ならべ方と組み合わせ方 ①事象を整理する学習（表・樹形図）

ならべ方（順番）の問題

ゆうさん、さらさん、はるとさんの3人はリレーの選手です。
3人の走る順番には、どんな場合があるか調べましょう。

「落ち」や「重なり」がないように

1番目	2番目	3番目
Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ
Ⓑ	Ⓐ	Ⓒ

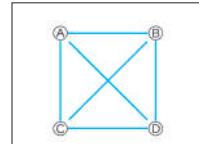


組み合わせの問題

4つのチームでバスケットボールの試合をします。
どのチームとも1回ずつ試合をすると、全部で何試合になりますか。

「落ち」や「重なり」がないように

Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ
Ⓐ	○	○	○
Ⓑ	○	○	○
Ⓒ			○
Ⓓ			



論理的に思考を進める場合には、第1学年の頃から一貫して「一つひとつ・少しずつ・順序よく」考えてきた。
順序や組み合わせを考える場合には、落ちや重なりがないように調べなければならないため、「一つひとつ・少しずつ・順序よく」考えていくことが特に重要になってくる。実はこれまで一貫してこの考え方で課題に取り組んできた。これからも新たな課題と出会ったときにはこの考え方で解決していくことになるため、「一つひとつ・少しずつ・順序よく」考える習慣・姿勢を身につけることが重要となる。

6時間

p.117
~123

②比較の学習

8 小数と分数の計算

②比較の学習（数表現をそろえる）

分数 + 小数

$$\frac{2}{5} + 0.5$$

小数にそろえて計算しましょう。

$$\frac{2}{5} = 2 \div 5 = 0.4$$

$$0.4 + 0.5 = 0.9$$

分数にそろえて計算しましょう。

$$0.5 = \frac{5}{10} = \frac{1}{2}$$

$$\frac{2}{5} + \frac{1}{2} = \frac{9}{10}$$

計算のポイント
①数表現をそろえる。
②単位をそろえる。

整数 × 分数 ÷ 小数

$$7 \times \frac{1}{6} \div 1.4$$

$$\begin{aligned}
 7 \times \frac{1}{6} \div 1.4 &= \frac{7}{1} \times \frac{1}{6} \div \frac{14}{10} \\
 &= \frac{7}{1} \times \frac{1}{6} \times \frac{10}{14} \\
 &= \frac{7}{1} \times \frac{1}{6} \times \frac{10}{14} \\
 &= \frac{5}{6}
 \end{aligned}$$

小数と分数の混じたかけ算やわり算は、分数にそろえれば、いつでも計算できます。また、かけ算とわり算の混じた式は、わる数を逆数に変えてかけると、かけ算だけの式になおせます。

小数と分数の混じたたし算やひき算は、小数または、分数にそろえてから計算します。小数点以下の数字がずっと続くときは、分数にそろえて計算します。

5時間

ふりかえろう つなげよう (発展: 中学校) ①単位の学習 (単位をもとにして考える) ③数える学習 (単位のいくつ分を数える)

計算過程を数直線上に表現する

問題 3と5と+ - × ÷ でできる式を数直線で表そう。

②たし算
単位は「1」 $3 + 5 = 8$

②引き算
単位は「1」 $5 - 3 = 2$

③ひき算
単位は「1」 $5 - 3 = 2$

④割り算
単位は「1」 $3 \div 5 = \frac{3}{5}$
できない！

②かけ算
単位は「3」 $3 \times 5 = 15$

単位は「5」 $5 \times 3 = 15$

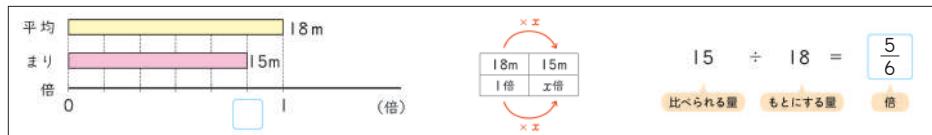
②わり算
単位は $\frac{1}{5}$ $3 \div 5 = 0.6 = \frac{3}{5}$
図では最小公倍数の15目盛りを活用

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

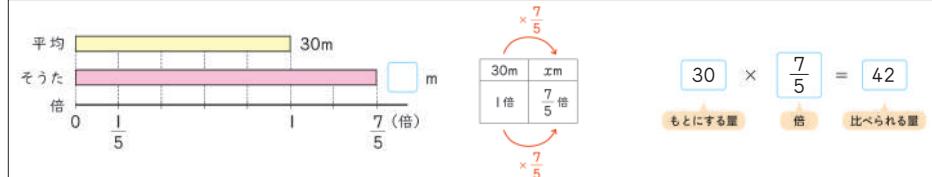
まとめ
整数のたし算、かけ算、わり算の答えは求められます。
ただし、引き算は、答えが求められないことがあります。

倍の計算～分数倍～ ②比較の学習 (分数倍)

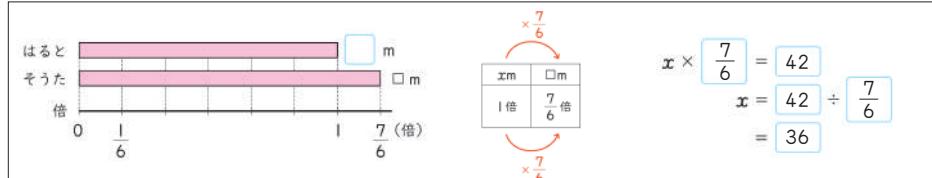
15mは18mの何倍ですか。(比較量 ÷ 基準量 = 割合)



30mの $\frac{7}{5}$ 倍は何mですか。(基準量 × 割合 = 比較量)

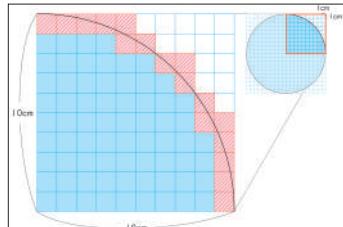


42mが $\frac{7}{6}$ 倍にあたるのは何mですか。(比較量 ÷ 割合 = 基準量)



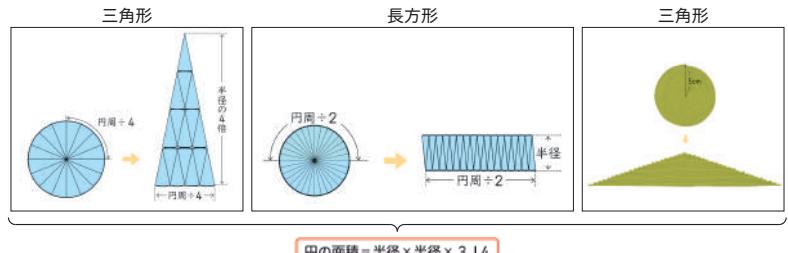
①円の面積 ①異同弁別の学習 (円の求積方法)

には 1cm^2 の単位面積が敷き詰められない



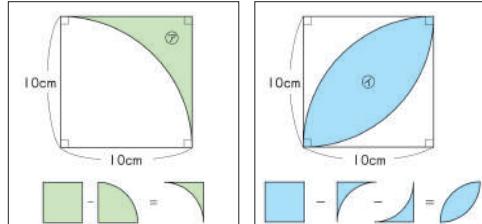
1cm^2 の単位面積が敷き詰められる形に変形する必要がある。

面積は、1辺が1cmの正方形の単位面積の個数で数値化されている。これまで学習してきた平行四辺形や三角形の面積は、単位面積を敷き詰められない部分を変形して求めてきた。
円の場合は、敷き詰められない部分が曲線となっているため、それを直線に見直す作業と敷き詰められる形に変形する作業が必要になる。



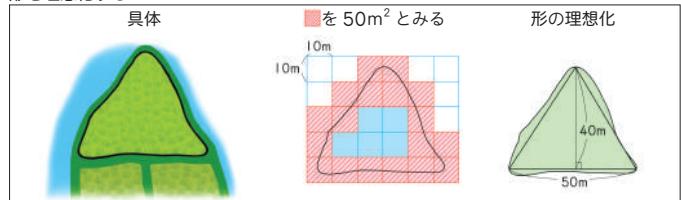
①異同弁別の学習 (工夫して面積を求める)

円と正方形の組み合わせを考える

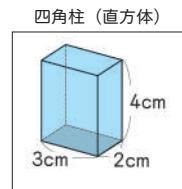


①異同弁別の学習 (およその面積)

形を理想化する

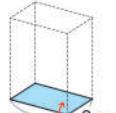


10 立体の体積 ①異同弁別の学習（立体の体積の求め方）



単位体積の個数を数える

I段目の個数 = 底面積の数



領域・単元において重視する「見方・考え方」

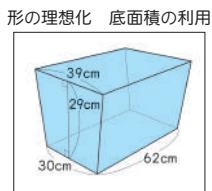
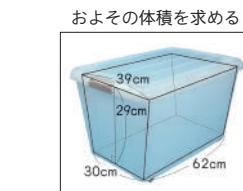
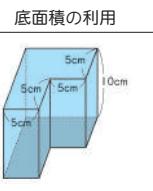
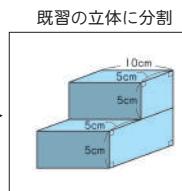
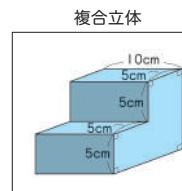
I段目の 1cm^3 の個数と、底面積の 1cm^2 の個数が同じなので、便宜上「底面積」という言葉を公式では使っている。本来面積には高さがないため底面積を積み重ねても高さは生まれず、体積にはならない。

$$\text{角柱の体積} = \text{底面積} \times \text{高さ}$$

$$\text{円柱の体積} = \text{底面積} \times \text{高さ}$$

底面積は「高さがない」と考るのではなく、「限りなく0に近い高さがある」と考ると重ねることで高さが生まれる。（「高さ0がある」と考る）

底面がたくさん重なって四角柱ができる感じがするね。



《点、線、平面、立体》

- 点、線、平面、立体の世界はそもそも別の世界である。
→（例）平面には高さがないため、平面を重ねても高さは生まれない。
- それぞれの世界を繋げるために、長さや広さが「ない」という考えを「0がある」と考えて、無限に0に近い量で繋げている。

点の世界
位置はある
量はない
II
量0がある

無限に長さ0に近い
線

線の世界
長さはある
広さはない
II
広さ0がある

平面の世界
広さはある
高さはない
II
高さ0がある

無限に高さ0に近い
立体

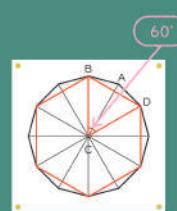
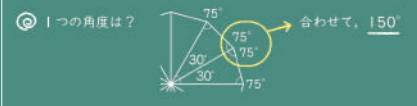
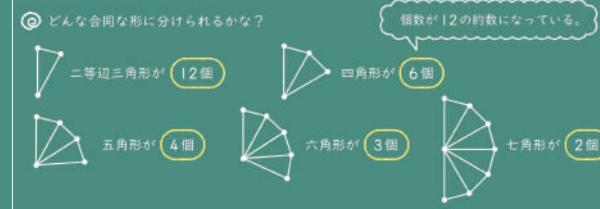
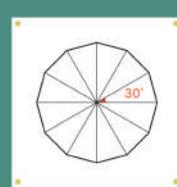
立体の世界
高さはある
空間の広がり

四次元の世界

ふりかえろう つなげよう ②作図の学習（正十二角形の作図）①異同弁別の学習（合同・内角・面積）

正十二角形を二等辺三角形の視点で見直す

問題 正十二角形をかきましょう。



ふりかえろう つなげよう（発展：中学校）

①異同弁別の学習（側面積が一定のときの底面積と体積の関係）

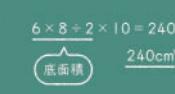
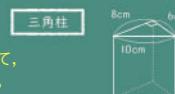
底面積と体積の関係

数学的活動を通して立体图形の理解を深める。



左の長方形を10cmの辺が重なるように折ったり丸めたりしたものを側面にして、角柱や円柱を作ります。このように作った角柱や円柱のうち、いちばん体積が大きくなるものを作ろう。

予想していた結果と比較して、共通点や相違点を整理する。



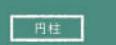
$$6 \times 8 \div 2 \times 10 = 240$$

底面積



底面の形が正方形に近づくほど体積が大きくなっている。

$2\text{cm} \times 10\text{cm} = 20\text{cm}^2$	$3\text{cm} \times 10\text{cm} = 30\text{cm}^2$	$4\text{cm} \times 10\text{cm} = 40\text{cm}^2$	$5\text{cm} \times 10\text{cm} = 50\text{cm}^2$	$6\text{cm} \times 10\text{cm} = 60\text{cm}^2$
底面積	底面積	底面積	底面積	底面積



長方形の横の長さ=円周の長さ=24cm

半径を $x\text{cm}$ とすると、

$$x \times 2 \times 3.14 = 24$$

$$x = 24 \div 6.28 = 3.82\cdots$$

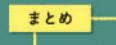
半径を約3.8cmとして考えると、

$$3.8 \times 3.8 \times 3.14 \times 10 = 453.416$$

約453.416cm³

底面積

底面積で考えればよい。
底面のまわりの長さが同じなら円の面積がいちばん大きくなりそう。

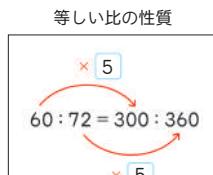
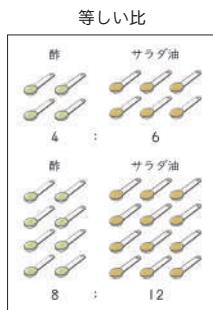


側面の面積が同じでも体積はちがう。

高さが同じとき、底面積がいちばん大きい立体の体積がいちばん大きくなる。

p.158
~169比
比の値
対
:
等しい比
比を簡単
にする変
②①
関係を捉
える学習**11 比とその利用** ①関係を捉える学習（比の意味） ②関係を表現する学習（比・等しい比・比を簡単にする）

$$a:b \text{ の比の値 } a \div b$$



両項に同じ数をかけても
わっても比は等しい。

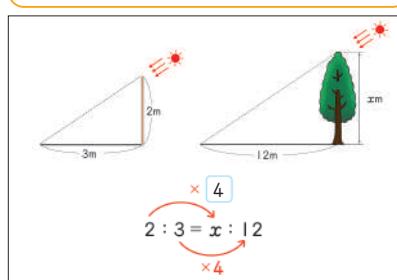
比を簡単にする

$$\begin{aligned} 1.2 : 3.2 &= 3 : 8 \\ \frac{2}{5} : \frac{3}{8} &= 16 : 15 \end{aligned}$$

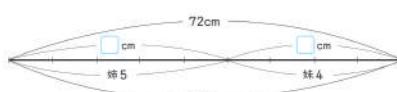
比の値を変えないで、比ができるだけ小さい整数の比になおすことを、
比を簡単にするといいます。

比の利用（等しい比）

木のかけの長さから、木の高さを求めましょう。

**比の利用（全体と部分・部分と部分）**

長さ72cmのリボンを、姉と妹で、長さの比が5:4になるように
分けます。それぞれ何cmになりますか。



$$\begin{aligned} 5 : 9 &= x : 72 \\ x &= 72 \times 5 \div 9 \\ &= 40 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{全体の } \frac{5}{9} \\ 72 \times \frac{5}{9} = 40 \end{aligned}$$

・比を表す言葉

- ①AとBの比 (BとAの比) …A:B (B:A)
- ②AのBに対する比 …A:B
- ③Aに対するBの比 …B:A

・比の性質

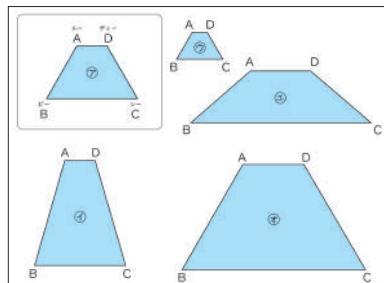
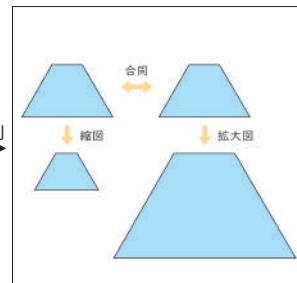
- $a:b=c:d$ のとき
 - ① $(a+b):b=(c+d):d$
 - ② $(a-b):b=(c-d):d$

9時間

・「等しい比」の考え方は、「約分」、「単位量あたりの大きさ」と同じである。単位の大きさを変えて表現しているだけで、二量の関係は維持している。

p.170
~185拡大図
縮図
対応
中心
縮尺図
②①
作図と
異同弁別
の学習**12 拡大図と縮図** ①異同弁別の学習（拡大図・縮図・合同）

②と同じ形探し

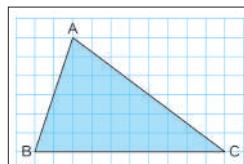
**拡大図・縮図**

対応する角の大きさがそれぞれ等しく、対応する辺の長さの比が
すべて等しくなるようにのばした図を拡大図といい、
ちぢめた図を縮図といいます。

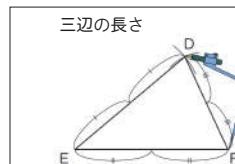
拡大図、縮図では、対応する辺の長さの比は、すべて
等しくなっています。また、対応する角の大きさも等しくなっています。

②作図の学習（拡大図・縮図）

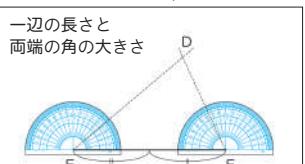
方眼の利用



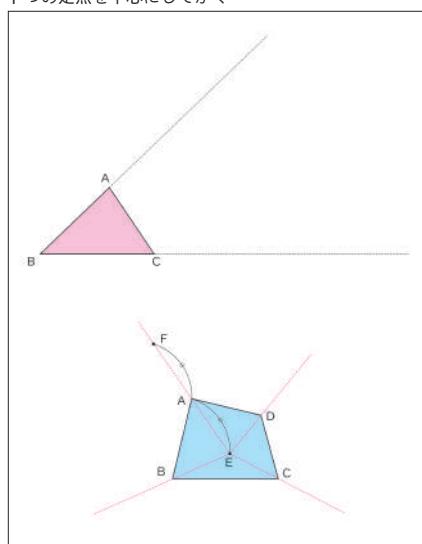
合同な图形のかき方を利用



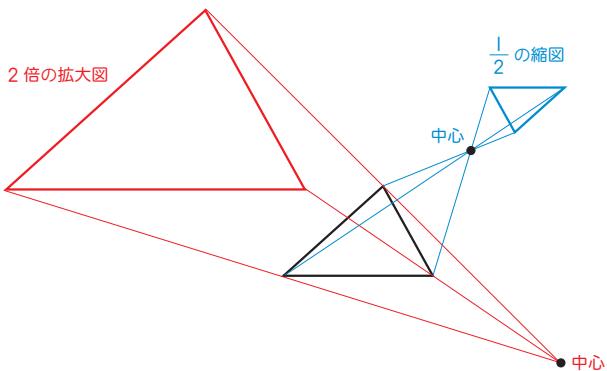
・作図の学習の際には、必要な頂点を見つけて頂点どうしを直線で結ぶ作業を
していることを意識させる。(辺を見つけているのではない)



| 一つの定点を中心にしてかく



どこに定点を置いても、定点と各頂点との長さの比を一定にすると
相似な图形を作図することができる。



9時間

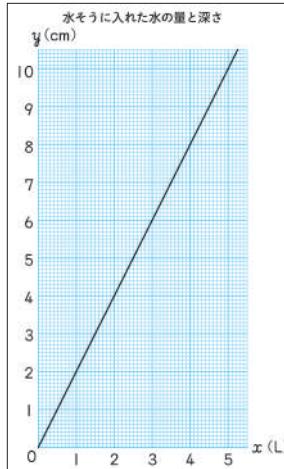
13 比例と反比例 《比例》 ①関係を捉える学習（比例の意味と性質）

表の横の見方（変化の様子の共通点を見抜く）

長さx(m)	2	3	4	5	6	9	18
重さy(g)	40	60	80	100	120	180	360

y が x に比例するとき、 x の値が \square 倍になると、 y の値も \square 倍になります。

②関係を表現する学習（比例のグラフ）



・縦の軸と横の軸が交わる0の点を通る直線。

表の縦の見方（値の関係の共通点を見抜く）

水そうに入れた水の量と深さ									
水の量x(L)	1	2	3	4	5	6	7	8	9
深さy(cm)	2	4	6	8	10	12	14	16	18

縦の組に共通している関係を考える

水の深さy(cm)	1Lあたりの水の深さ(cm)	水の量x(L)
2	2	1
4	2	2
6	2	3
8	2	4
10	2	5
12	2	6
14	2	7
16	2	8
18	2	9

「きまつた数」が表すもの

- ① x の値が1増えるときの、 y の値の増える量
- ② $y + x$ の商
- ③ x が1のときの y の値

2つの量 x と y があって、 y が x に比例するとき、この関係を式で表すと、次のようにになります。

$$y = \text{きまつた数} \times x$$

【関数《比例》の学習】

伴って変わる二量の変化を表に整理してその規則性を考え、ことばや式に表現する学習はこれまでにも取り組んできた。比例の学習はその中でも $y = ax$ で表される特殊な場合と考えることができる。中学校では一次関数 $(y = ax + b)$ における $b = 0$ の特殊な場合として考えることができる。

つまり、新しく学習する内容という捉え方ではなく、変化の学習の一つであるという捉え方をすることで、変化の学習として整理・統合することができます。また、比例のグラフは原点を通る直線となる。それは形として感覚的に捉えやすいため、形から比例の判断をするような学習を通して、グラフの特徴やよさに繋げることも大切である。

《反比例》 ①関係を捉える学習（反比例の意味と性質）

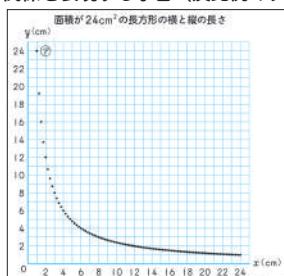
表の横の見方（変化の様子の共通点を見抜く）

横の長さx(cm)	1	2	3	4	6	8	12	24
縦の長さy(cm)	24							

ともなって変わる2つの量 x と y あって、 x の値が2倍、3倍、…になると、 y の値は $\frac{1}{2}$ 倍、 $\frac{1}{3}$ 倍、…になるとき、 y は x に反比例するといいます。

y が x に反比例するとき、 x の値が \square 倍になると、 y の値は $\frac{1}{\square}$ 倍になります。

②関係を表現する学習（反比例のグラフ）



- ・ x 軸と y 軸に限りなく近づいていく。
 - ・なめらかな曲線になる。
- （発展：中学校）

表の縦の見方（値の関係の共通点を見抜く）

面積が24cm ² の長方形の横と縦の長さ								
横の長さx(cm)	1	2	3	4	6	8	12	24
縦の長さy(cm)	24	12	8	6	4	3	2	1

縦の組に共通している関係を考える

横(cm)	縦(cm)	面積(cm ²)
1	24	= 24
2	12	= 24
3	8	= 24
4	6	= 24
x	y	$x \times y = 24$

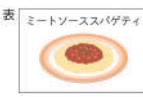
2つの量 x と y あって、 y が x に反比例するとき、この関係を式で表すと、次のようにになります。

$$x \times y = \text{きまつた数}$$



算数をつかってバランスのよい食事を考えよう

○…炭水化物 □…脂質 ◎…たんぱく質
■…無機質（カルシウムなど） ●…ビタミン・無機質



・バランスを考えて、組み合わせる。

	主にエネルギーの もとになる食品	主に体をつくる もとになる食品	主に体の調子を整える もとになる食品
主食	ごはん	米	
しる物			
主菜	ハンバーグ	牛ひき肉	タマネギ
副菜			
多くふくまれる 栄養素	炭水化物	脂質	たんぱく質 無機質 (カルシウムなど)
			ビタミン・無機質

《自分の課題を見つける》

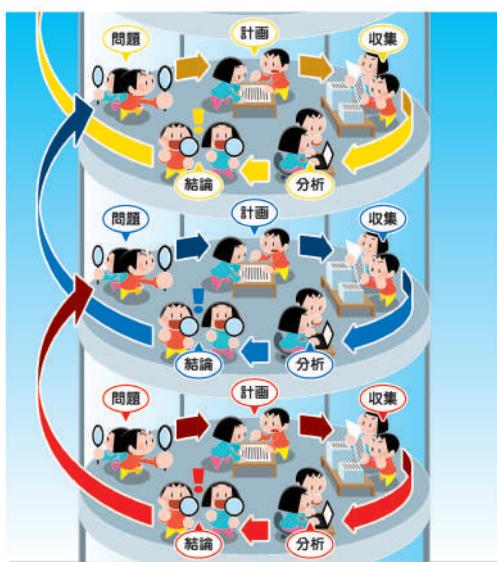
- ・日々の食生活を振り返る。
- ・改善点を意識する。（不足しがちな栄養素）
- ・好きなメニューの栄養について調べる。

・友だちと共有してよりよい食生活について考える。

14 データの活用

②特徴を捉える学習 (PPDACサイクル) ①事象を整理する学習 (表・グラフ)

- (1) プロblem…問題を見つける。 (2) Plan…計画を立てる。
 データ
 (3) Data…データを集める。 (4) Analysis…データの分析をする。
 コンピュージョン
 (5) Conclusion…結論を出す。



P 問題を見つける

まず、「大きな問題」を、身のまわりから見つけています。
 見つけた問題を調べるために、算数で学習したことを使って考えることのできるうな問題に変えて、考えようとしています。

P 問題を見つける

P 計画を立てる

どんなデータが必要か、そのデータをどのように集めればよいか、話し合っています。
 調べる内容によって、インターネットで調べたり、アンケートを集めたりすることもできます。

P 計画を立てる

D データを集める

インターネットを使ってデータを集めました。インターネットを使ってデータを
 集めるときは、信頼できるデータかどうかに気をつけましょう。
 また、アンケートなどで集めたものなどは、データの管理にも気をつけましょう。
 問題を解決する目的以外では利用しないことを伝えることも大切です。

D データを集める

A 分析をする

表やグラフにして、データを分析しようとしています。
 代表値や柱状グラフなどで比べるだけでなく、これまで学習した表やグラフが
 使えるかどうかとも考えながら、分析をしましょう。

A 分析をする

C 結論を出す

これまで調べてきたことをもとにして、結論を出そうとしています。

C 結論を出す

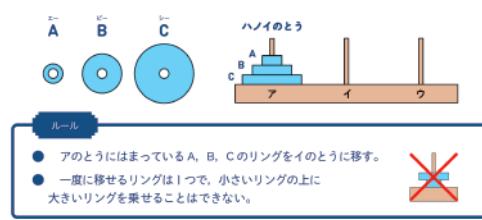
P 新しい問題を見つける

一方で、調べた内容だけでは判断できず、鹿児島市以外や、最低気温、ほかの国を
 調べるなど、新しい問題も見つけています。

P 新しい問題を見つける

15 算数のまとめ

- | | | | | | | |
|----------|--------------------|----------------|-----------|------------------|----------------|----------|
| 数 | 1 [整数と小数] | 2 [分数] | 3 [整数] | 4 [整数、小数、分数] | 5 [いろいろな計算] | 6 [文字と式] |
| 図 | 1 [面積] | 2 [体積] | 3 [図形の性質] | 4 [対称な图形、拡大図と縮図] | | |
| 測 | 1 [単位：面積、体積、重さ、長さ] | 2 [単位量あたりの大きさ] | 3 [速さ] | 4 [割合とグラフ] | 5 [ともなって変わるもの] | |
| 変 | | | | | | |
| デ | | | | | | |



指示の種類 9通り

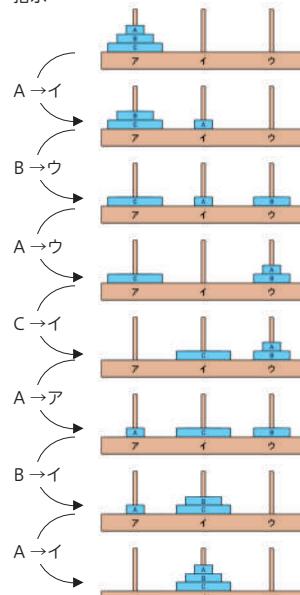
- | | | |
|-------|-------|-------|
| A → ア | B → ア | C → ア |
| A → イ | B → イ | C → イ |
| A → ウ | B → ウ | C → ウ |

【失敗から学ぶ】

- 子どもたちについ間違えないように指示の種類や順番を安易に伝えてしまうと学びがなくなる。
- 思った通りに動かない原因を探るような学習にすることが重要となる。

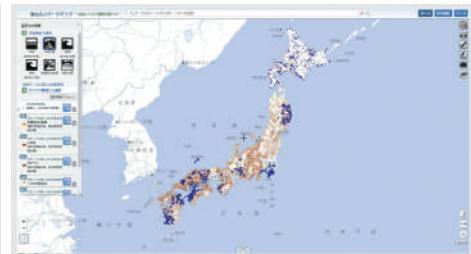
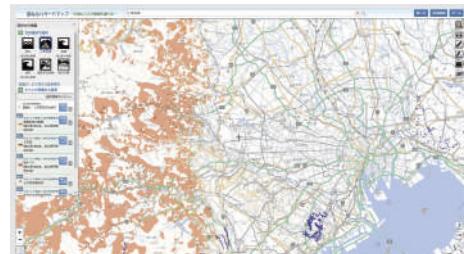
- 9通りの指示の組み合わせ。
- 組み合わせ方が課題。

指示



算数をつかってハザードマップを見てみよう

・縮尺：縮図の活用



第6学年

算数で見つけた見方・考え方 中学校へのかけ橋

目次

1

算数で見つけた見方・考え方	1
6年生で見つけた見方・考え方	2
1つ分を作ると…	4
まとめてみると…	7
別の表し方になると…	10
そろえてみると…	12
分けてみると…	14
数や形などを変えてみると…	16
きまりはあるのかな	19
同じようにできないかな	22
どうしてそうなるのかな	24

2

中学校へのかけ橋	26
0より小さい数	26
文字を使った式	30
図のかき方	34
ともなって変わる量	38
データの活用	45

頁・用語

学習

「教科書」

領域・単元において重視する「見方・考え方」

p.4
～6

記数法



1つ分を作ると…

① 単位の学習 (単位で分解する: 相対的な見方)

$$3758 = 1000 \times 3 + 100 \times 7 + 10 \times 5 + 1 \times 8$$

$$3.758 = 1 \times 3 + 0.1 \times 7 + 0.01 \times 5 + 0.001 \times 8$$

$$3\frac{5}{8} = 1 \times 3 + \frac{1}{8} \times 5$$

$$3\frac{5}{8} = \frac{29}{8} \text{だから, } \frac{1}{8} \text{が } 29 \text{ 個}$$

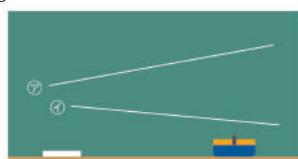
数を相対的に見る



数を表すとき、整数では1や10を、小数では0.1や0.01を、分数では単位分数を「1つ分」と考えてきたね。

長さ

測

⑦チョークの6本分
⑥チョークの5.5本分
⑤が長いたとえば、長さを「えん筆5本分」のように、えん筆1本の長さを「1つ分」として数で表すことができたね。
また、1cmを「1つ分」として、5cmのように単位を使って表すこともできたね。

重さ

測

③ 単位の学習 (重さ、面積、体積)

たとえば、長さを「えん筆5本分」のように、えん筆1本の長さを「1つ分」として数で表すことができたね。
また、1cmを「1つ分」として、5cmのように単位を使って表すこともできたね。

単位量あたり

変

④ 関係を捉える学習 (単位量あたりの大きさ)

	マットの枚数(枚)	人数(人)
A	8	12
B	12	15
C	15	18

→

	マットの枚数(枚)	人数(人)
A	1	1.5
B	1	1.25
C	1	1.2



こみぐいなどを比べるときは、単位量あたりの大きさを「1つ分」と考えて比べたね。

割合

変

⑤ 関係を捉える学習 (割合)

	シュートした数(回)	入った数(回)
あかり	20	12
そうた	24	14
みゆ	18	9
みなと	20	10

→

	シュートした数(回)	入った数(回)
あかり	1	0.6
そうた	1	0.5833…
みゆ	1	0.5
みなと	1	0.5



もとにする量を「1」と考えると、比べられる量を割合で表すことができたね。

1時間

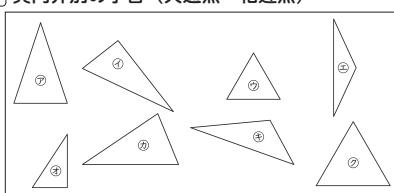
p.7
～9

三角形

図

まとめてみると…

① 異同弁別の学習 (共通点・相違点)

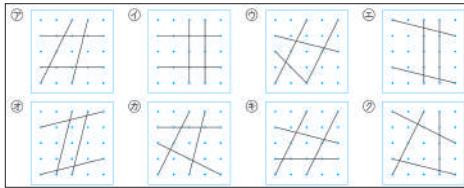


三角形は、辺の長さや角の大きさなどの性質に着目すると、それぞれの形で「まとめられて」、仲間分けができるね。

四角形

図

② 異同弁別の学習 (2つの直線の関係)



平行1組:[⑦ ⑨ ⑩]
 平行2組:[① ② ③]
 平行なし:[⑤ ⑥]



四角形は、辺と辺がどんな関係になるかなどに着目すると、それぞれの形で「まとめられて」、仲間分けができるね。

多角形

図

③ 異同弁別の学習 (平面图形: 構成要素に視点を置いた比較)

	正三角形	正方形	正五角形	正六角形	正八角形	正十二角形
辺の数(本)	3	4	5	6	8	12
頂点の数(個)	3	4	5	6	8	12
1つの角の大きさ(度)	60°	90°	108°	120°	135°	150°
線対称な图形	○	○	○	○	○	○
対称の軸の数(本)	3	4	5	6	8	12
点対称な图形		○		○	○	○



图形の性質などは表に「まとめて」整理しておくと、わかりやすかったね。

頁・用語

学習

「教科書」

領域・単元において重視する「見方・考え方」

p.12
～13

そろえてみると…

速さ

変

①関係を捉える学習

③関係を捉える学習（速さ：どちらか一方を揃える＝単位を揃える）

15kmを8分で走る列車Aと、12kmを7分で走る列車Bがあります。

「道のり」をそろえる（15と12の最小公倍数「60」）

列車A：道のり： $15 \times 4 = 60$ km 時間： $8 \times 4 = 32$ 分 短い時間が速い列車B：道のり： $12 \times 5 = 60$ km 時間： $7 \times 5 = 35$ 分

「時間」をそろえる（8と7の最小公倍数「56」）

列車A：時間： $8 \times 7 = 56$ 分 道のり： $15 \times 7 = 105$ km 長い道のりが速い列車B：時間： $7 \times 8 = 56$ 分 道のり： $12 \times 8 = 96$ km

時間



移動するものの速さは、「移動する道のりをそろえて、時間比べる」、「時間をそろえて、移動する道のりを比べる」のように、「そろえる」考え方を使うことで、比べられたね。

p.14
～15

分けてみると…

筆算

数

①単位の学習

① 単位の学習

② 単位の学習

③ 単位の学習

④ 単位の学習

⑤ 単位の学習

⑥ 単位の学習

⑦ 単位の学習

⑧ 単位の学習

⑨ 単位の学習

⑩ 単位の学習

⑪ 単位の学習

⑫ 単位の学習

⑬ 単位の学習

⑭ 単位の学習

⑮ 単位の学習

⑯ 単位の学習

⑰ 単位の学習

⑱ 単位の学習

⑲ 単位の学習

⑳ 単位の学習

㉑ 単位の学習

㉒ 単位の学習

㉓ 単位の学習

㉔ 単位の学習

㉕ 単位の学習

㉖ 単位の学習

㉗ 単位の学習

㉘ 単位の学習

㉙ 単位の学習

㉚ 単位の学習

㉛ 単位の学習

㉜ 単位の学習

㉝ 単位の学習

㉞ 単位の学習

㉟ 単位の学習

頁・用語

学習

「教科書」

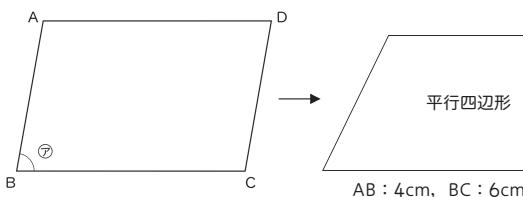
領域・単元において重視する「見方・考え方」

p.16
～18
作図

②作図の学習

 数や形などを変えてみると…

④作図の学習（作図：平行四辺形・ひし形・長方形の関係の理解）

平行四辺形
AB : 4cm, BC : 6cm平行四辺形
↓
ひし形平行四辺形
↓
長方形

AB : 4cm, BC : 6cm, ⑦ 90°

作問

②比較の学習

⑤比較の学習（作問：条件を考える）

m の重さが g の針金が m あるときの重さは
 g です。
x にあてはまる数を求めましょう。

何を求めるかによって問題の条件を「変える」と、
求める式が変わって、いろいろな問題を作ることができたね。全体 : $x = 20 \times 3 = x = 60$ g1 m の重さが 20 g の針金が 3 m あるときの重さは
 g です。

x にあてはまる数を求めましょう。

1 分 : $x = 60 \div 3 = x = 20$ g1 m の重さが x g の針金が 3 m あるときの重さは
60 g です。

x にあてはまる数を求めましょう。

いくつ分 : $x = 60 \div 20 = x = 3$ m1 m の重さが 20 g の針金が x m あるときの重さは
60 g です。

x にあてはまる数を求めましょう。

時間

p.19
～21

きまりはあるのかな

交換法則

数

結合法則

②比較の学習

分配法則

②比較の学習

わり算の
きまり

数

②比較の学習（わり算のきまり）

① $48 \div 8 = 6$	② $32 \div 4 = 8$
$\downarrow \div 8$	$\downarrow \div 4$
$6 \div 1 = 6$	$32 \div 1 = 32$

③ $15 \div 3 = 5$	④ $45 \div 9 = 5$
$\downarrow \times 5$	$\downarrow \div 5$
$15 \div 15 = 1$	$9 \div 9 = 1$

いろいろな数で確かめることで、
計算の「きまり」が成り立つことを見つけたね。いろいろな数で確かめることで、
計算の「きまり」が成り立つことを見つけたね。五角形
の内角
の和

図

①異同弁別の学習

③異同弁別の学習（五角形の内角の和）



$180^\circ \times 3 = 540^\circ$



$180^\circ \times 5 - 360^\circ = 540^\circ$



$180^\circ \times 4 - 180^\circ = 540^\circ$



$180^\circ + 360^\circ = 540^\circ$

・4つの方法どれも 540° になる。・五角形の内角の和は 540° いろいろな方法で調べることで、
五角形の5つの角の大きさの和が何度になるか求められたね。多角形
の内角
の和

図

①異同弁別の学習

④異同弁別の学習（多角形の内角の和の規則性を見つける）

	三角形	四角形	五角形	六角形	七角形	八角形	九角形
三角形の数	(1)	2	3	4	5	6	7
角の大きさの和	180°	360°	540°	720°	900°	1080°	1260°

n 角形の内角の和 = $180^\circ \times (n - 2)$

規則性

変

①関係を捉える学習

⑤関係を捉える学習（周りの長さ一定の長方形：縦と横の長さの関係を捉える）

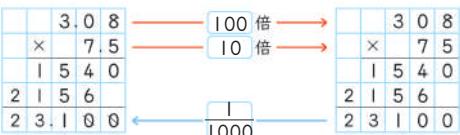
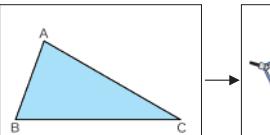
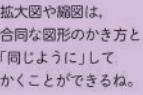
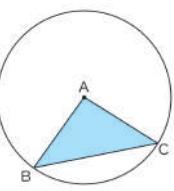
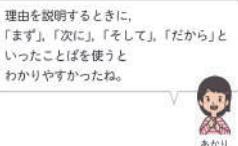
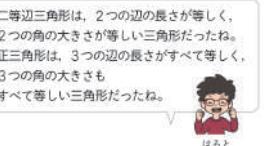
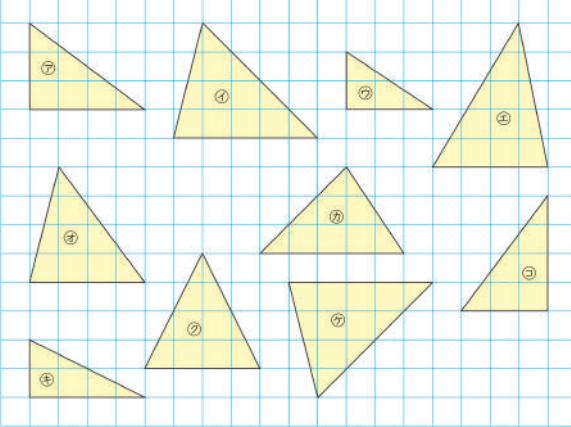
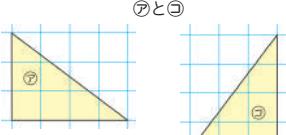
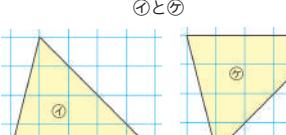
縦の長さ(cm)	1	2	3	4	5	6	7	8	9
横の長さ(cm)	19	18	17	16	15	14	13	12	11

縦の長さ : x
横の長さ : y

$y = 20 - x$

「きまり」を見つけることで、表には
書かれていない先のことが予想できたね。

時間

頁・用語	学習	「教科書」	領域・単元において重視する「見方・考え方」																																			
p.19 ～21	規則性 ①関係を捉える学習 時間	 きまりはあるのかな 6 関係を捉える学習 (周りの長さ一定の長方形: 縦と横の長さの関係を捉える) <table border="1"> <tr><th colspan="2"></th><th colspan="9">水を入れる時間と深さ</th></tr> <tr><th colspan="2"></th><th>時間 (分)</th><th>0</th><th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th><th>8</th></tr> <tr><th colspan="2"></th><th>深さ (cm)</th><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td></tr> </table> <p>時間: x 深さ: y $y = 5 + x$</p>			水を入れる時間と深さ											時間 (分)	0	1	2	3	4	5	6	7	8			深さ (cm)	5	6	7	8	9	10	11	12	13	 「きまりを見つけることで、表には書かれていない先のことが予想できたね。」
		水を入れる時間と深さ																																				
		時間 (分)	0	1	2	3	4	5	6	7	8																											
		深さ (cm)	5	6	7	8	9	10	11	12	13																											
p.22 ～23	小数の乗法の筆算 ①単位の学習 時間	 同じようにできないかな 1 単位の学習 (小数の乗法の筆算→整数の乗法の筆算を利用する 位を揃える=単位を揃える 計算のきまり) 	 小数×小数の筆算も、小数点がないものとして整数の筆算と「同じように」計算して、小数点より下のけた数が同じになるように、積の小数点をつけたね。																																			
小数×整数 小数×小数 小数÷整数 小数÷小数 分数×整数 分数×分数 分数÷整数 分数÷分数 時間	②数える学習 時間	2 数える学習 (計算のきまり) ④ $8.2 \times 1.09 = 82 \times 109 \times \frac{1}{1000} = 8.938$ ⑤ $3.12 \div 6.5 = 312 \div 65 \times \frac{1}{100} \times 10 = 0.48$ ⑪ $\frac{2}{7} \times \frac{1}{4} = \frac{2}{7} \times (\frac{1}{4} \times 4) \div 4 = \frac{2}{7} \div 4 = \frac{2 \times 4}{7 \times 4} \div 4 = \frac{2 \times 4 \div 4}{7 \times 4} = \frac{2}{7 \times 4} = \frac{1}{14}$ ⑭ $\frac{3}{12} \div \frac{2}{3} = (\frac{3}{12} \times \frac{3}{2}) \div (\frac{2}{3} \times \frac{3}{2}) = \frac{3}{12} \times \frac{3}{2} \div 1 = \frac{3 \times 3}{12 \times 2} = \frac{9}{24} = \frac{3}{8}$	 小数や分数のかけ算・わり算では、かけ算やわり算のきまりを使うと、整数の計算と「同じように」して求めることができたね。																																			
拡大図縮図の作図 時間	③作図の学習 時間	3 作図の学習 (拡大図・縮図: 相似な图形の作図) 「2倍の三角形の作図」 	 拡大図や縮図は、合同な图形の書き方と「同じように」してかくことができるね。																																			
p.24 ～25	円と二等辺三角形 正三角形 時間	 どうしてそうなるのかな 1 異同弁別の学習 (円と二等辺三角形, 正三角形: 半径を二辺とする三角形) 「正三角形になるための角Aの角の大きさ」 	<p>まず、三角形ABCは辺ABと辺ACが点Aを中心とする円の半径となるため長さが等しく、二等辺三角形である。</p> <p>二等辺三角形ABCの角Bと角Cは大きさが等しい。</p> <p>次に、角Aを60°とすると、角Bと角Cは$(180 - 60) \div 2 = 60^\circ$となり、3つの角が等しい大きさになる。</p> <p>そして、3つの角の大きさが等しければどの向きに三角形を見ても二等辺三角形で、辺AB=辺AC、辺AB=辺BCとなり、辺AB=辺AC=辺BCで、3つの辺は等しくなる。</p> <p>だから、角Aを60°にすれば、三角形ABCは正三角形になる。</p>																																			
合同 時間	①異同弁別の学習 時間	 理由を説明するときに、「まず」、「次に」、「そして」、「だから」といったことばを使うとわかりやすかったね。	 二等辺三角形は、2つの辺の長さが等しく、2つの角の大きさが等しい三角形だったね。正三角形は、3つの辺の長さがすべて等しく、3つの角の大きさもすべて等しい三角形だったね。	 二等辺三角形だと説明するには、同じ長さの辺が2つあることを説明すればいいね。正三角形だと説明するためには、3つの辺の長さがすべて等しいことを説明すればいいね。																																		
合同 時間	②異同弁別の学習 時間	2 異同弁別の学習 (合同な图形: 対応する構成要素の比較) 「合同な三角形を見つける」 	 ⑦と⑧  ①と⑥  合同な图形では、対応する辺の長さは等しく、対応する角の大きさも等しくなるね。 そのことに着目すれば、合同な三角形を見つけることができるね。																																			

①【0より小さい数】 ③数える学習（負の数）

1   マイナスのつく数は、0より大きい数と同じように考えてよいのかな。

1 ある日の札幌市の温度は、マイナス4°Cでした。右の温度計を見て、マイナス4°Cが0°Cより何°C低いか話し合ってみましょう。

0°Cより4°C低い温度は、「-」を使って-4°Cと書き、「マイナス4度」と読みます。「マイナス4」は、0よりも4小さい数ということです。

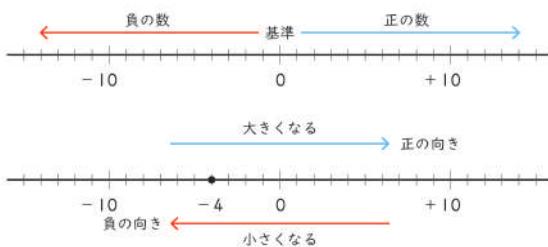
0を基準として、0よりも小さい数は「-」を使って表します。

また、0よりも大きい数を「+(プラス)」を使って表すことがあります。

このとき、0よりも大きい数を「正の数」、0よりも小さい数を「負の数」といいます。

まとめ

マイナスのつく数は負の数で、0よりも小さい数を表しています。また、数直線を使えば、正の数と負の数の差を求めるることができます。



②【文字を使った式】 ②比較の学習（文字式、方程式）

1   どうして当てられるのか、確かめることはできるのかな。

1 左のページの誕生月当てクイズを、自分の生まれた月で考えましょう。

$$\begin{aligned} &x \text{月生まれの場合} \\ &x \times 5 \\ &x \times 5 + 20 \\ &(x \times 5 + 20) \times 2 \\ &(x \times 5 + 20) \times 2 - 40 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & (x \times 5 + 20) \times 2 - 40 = x \times 5 \times 2 + 20 \times 2 - 40 \\ &= x \times 10 + 40 - 40 \\ &= x \times 10 \end{aligned}$$

まとめ

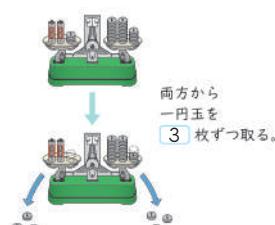
文字を使うと、計算のしくみがわかりやすくなることがあります。

2   わからない数を求めるには、どうすればよいのかな。

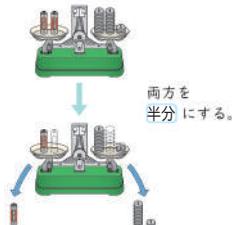
2 次の天びんには、
左側の皿に、同じ電池が2個と一円玉が3枚
右側の皿に、一円玉が25枚
がのつていて、つりあっています。一円玉1枚の重さは1gです。
電池1個の重さは何gですか。

まとめ

天びんと同じように、式でも、等号の左側と右側に同じ操作をすることで、わからない数を求めるすることができます。



$$\begin{aligned} &\text{電池1個を } x \text{g} \text{ として式で表すと,} \\ &x \times 2 + 3 = 25 \\ &\quad \downarrow \qquad \quad \downarrow \\ &x \times 2 = 22 \end{aligned}$$



$$\begin{aligned} &\text{電池1個を } x \text{g} \text{ として式で表すと,} \\ &x \times 2 = 22 \\ &\quad \downarrow \qquad \quad \downarrow \\ &x = 11 \end{aligned}$$

p.34
～37

②作図の学習

「教科書」

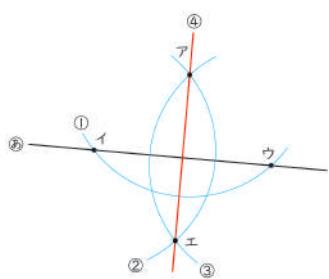
領域・単元において重視する「見方・考え方」

垂直
平行

③【図のかき方】 ②作図の学習（垂直・平行な直線・角の二等分線の作図）

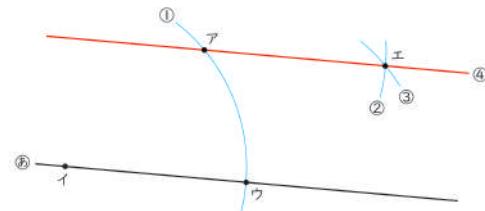
めあて 定規とコンパスだけを使って、垂直な直線や平行な直線をかけるのかな。

1 さらさんは、右の図のように、定規とコンパスを使って、点アを通って直線④に垂直な直線をかきました。どのようにしてかいたか説明しましょう。



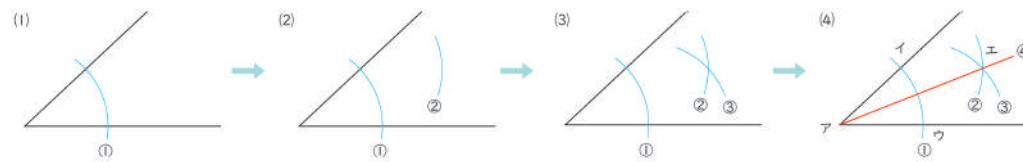
まとめ
ひし形や平行四辺形の性質を使うと、垂直な直線や平行な直線を、定規とコンパスだけを使ってかくことができます。

点アを通って直線④に平行な直線をかくかき方。



2 あかりさんは、次の図のように、定規とコンパスを使って、角の大きさを半分にする直線をかきました。どんな图形、どんな性質を使っていますか。話し合ってみましょう。

あかりさんの考え方

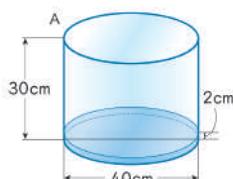
p.38
～44

②①関係を表現する学習

④【ともなって変わる量】 ①関係を捉える学習（3種類の複合容器の体積の変化を理解する） ②関係を表現する学習（複合容器のグラフ化）

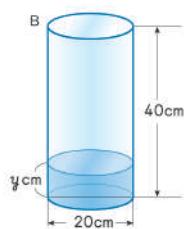
めあて 水の深さの増え方が変わっても、グラフはかけるのかな。

1 右のような入れ物に、一定の割合で水を入れていくとき、どんなグラフになりますか。予想してみましょう。



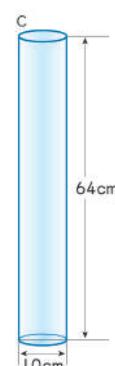
Aの入れ物に水を入れた時間と深さ						
時間(分)	0	1	2	3	4	5
深さ(cm)	0	2	4	6	8	10

$y = 2x$



Bの入れ物に水を入れた時間と深さ					
時間x(分)	0	1	2	3	4
深さy(cm)	0	8			

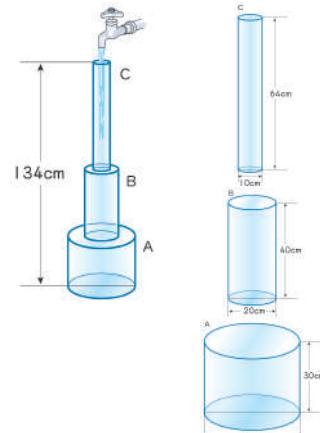
$y = 8x$



Cの入れ物に水を入れた時間と深さ			
時間x(分)	0	15	20
深さy(cm)	0		

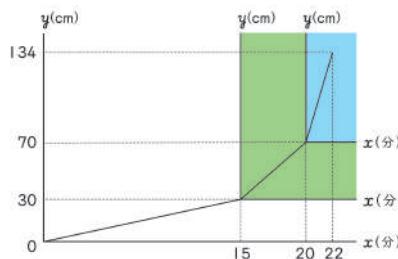
$y = 32x$

まとめ
入れ物の水の深さの増え方が変わるようなときは、それぞれの入れ物がいっぱいになる時間のはんいを考えてグラフをかくことができます。

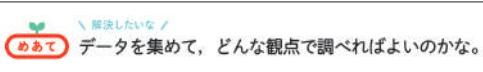


あかりさんの考え方

次の図のように、Aの入れ物がいっぱいになったら、Bのグラフをそこからかきます。Bの入れ物がいっぱいになったら、Cのグラフをそこからかきます。



⑤【データの活用】 ①事象を整理する学習（表やグラフに整理する） ②特徴を捉える学習（資料の分析：代表値を考える）



?を発見 [P roblem]



どちらの方が10秒に近いところで止められるか調べるには、
どうしたらよいのかな。

調査の計画 [P lan]

10秒ゲームで、6年2組のみんなと先生たちでは、どちらの方が10秒に近いところで止められるか調べようと思いました。
どんなふうに調べればよいか考えてみましょう。



データの収集 [D ata]

6年2組のデータと、先生たちのデータを集めると、次の表のようになります。どんなふうにデータを整理すればよいか、考えてみましょう。

6年2組(32人)のデータ (秒)							
9.34	10.20	11.67	8.56	8.40	10.46	10.77	9.68
10.49	9.97	9.87	11.32	9.20	10.38	7.65	9.70
8.76	9.59	12.10	9.45	10.87	10.95	10.50	9.07
11.84	9.75	8.49	11.06	9.47	8.81	9.90	10.03

先生(20人)のデータ (秒)							
9.26	10.03	9.44	10.19	9.38	9.80	9.98	9.75
10.74	9.93	10.86	9.88	9.96	10.10	8.95	9.33
10.62	11.16	10.34	11.25				

分析 [A nalysis]

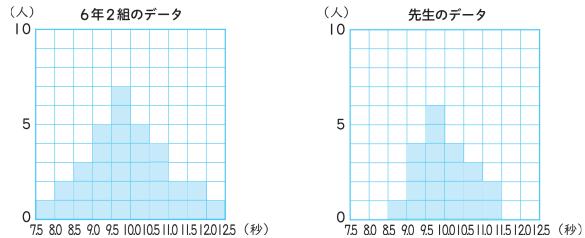
6年2組と先生のデータの平均値をそれぞれ求めましょう。
また、下の度数分布表にデータをまとめ、柱状グラフに表しましょう。

6年2組の平均値 9.95 秒

先生の平均値 10.05 秒

6年2組のデータ	
時間(秒)	人数(人)
7.5 以上 ~ 8.0 未満	1
8.0 ~ 8.5	2
8.5 ~ 9.0	3
9.0 ~ 9.5	5
9.5 ~ 10.0	7
10.0 ~ 10.5	5
10.5 ~ 11.0	4
11.0 ~ 11.5	2
11.5 ~ 12.0	2
12.0 ~ 12.5	1
合計	32

先生のデータ	
時間(秒)	人数(人)
7.5 以上 ~ 8.0 未満	0
8.0 ~ 8.5	0
8.5 ~ 9.0	1
9.0 ~ 9.5	4
9.5 ~ 10.0	6
10.0 ~ 10.5	4
10.5 ~ 11.0	3
11.0 ~ 11.5	2
11.5 ~ 12.0	0
12.0 ~ 12.5	0
合計	20



結論 [C onclusion]

上の結果から、どちらの方がぴったり止められるといえますか。
話し合いましょう。



6年2組の方が12人多いけど、それでいいのかな。



全体の数がそれぞれちがうから、どうなんだろう。

問題の発見 [P roblem]

ゆうさんは、6年2組の方が、9.5秒以上10.5秒未満の人が多いので、6年2組の方がぴったり止められると考えました。
この考え方は、正しいですか。話し合いましょう。

分析 [A nalysis]

さらさんは、割合を使って、次のように考えました。
さらさんの表を完成させましょう。

6年2組のデータ

時間(秒)	人数(人)	割合
7.5 以上 ~ 8.0 未満	1	
8.0 ~ 8.5	2	
8.5 ~ 9.0	3	0.09
9.0 ~ 9.5	5	
9.5 ~ 10.0	7	
10.0 ~ 10.5	5	
10.5 ~ 11.0	4	0.13
11.0 ~ 11.5	2	
11.5 ~ 12.0	2	0.06
12.0 ~ 12.5	1	
合計	32	1.00

先生のデータ

時間(秒)	人数(人)	割合
7.5 以上 ~ 8.0 未満	0	0.00
8.0 ~ 8.5	0	
8.5 ~ 9.0	1	0.05
9.0 ~ 9.5	4	
9.5 ~ 10.0	6	0.30
10.0 ~ 10.5	4	
10.5 ~ 11.0	3	
11.0 ~ 11.5	2	
11.5 ~ 12.0	0	0.00
12.0 ~ 12.5	0	
合計	20	

結論 [C onclusion]

さらさんの表やこれまでの結果から、どちらの方がぴったり止められるといえますか。

