

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

領域編



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ことですが、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する事になりかねません。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）

数と計算

第1学年

第2学年

第3学年

上

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
7	10より おおきい かずを かぞえよう	74

下

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
15	大きい かずを かぞえよう	46
17	たすのかな ひくのかな ずに かいて かんがえよう	63
!	ふりかえろう つなげよう	70

上

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
4	たし算の ひっ算 たし算の いみや しかたを 知ろう	38
5	ひき算の ひっ算 ひき算の いみや しかたを 知ろう	52
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
8	1000までの 数 数の あらわし方や しくみを しらべよう	86
9	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
!	ふりかえろう つなげよう	118

下

12	かけ算 (1) 同じ 数ずつの ものの 数え方を 考えよう	2
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	かけ算 (3) 九九の きまりを 見つけて いかそう	38
15	分数 1つ分を 数で あらわして 考えよう	48
17	10000までの 数 数の あらわし方や しくみを しらべよう	66
!	ふりかえろう つなげよう	80
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

上

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	わり算 同じ数ずつ分ける計算のしかたを考えよう	36
	倍の計算 倍について考えよう	54
4	たし算とひき算 3けたの筆算のしかたを考えよう	56
!	ふりかえろう つなげよう	74
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

下

9	(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	2
10	1けたをかけるかけ算 筆算を使って計算しよう	6
11	大きい数 数の表し方やしくみを調べよう	20
12	小数 はしたの大きさの表し方やしくみを調べよう	38
14	2けたをかけるかけ算 筆算のしかたを考えよう	72
15	分数 分けた大きさの表し方やしくみを調べよう	86
17	□を使った式 数のかんけいを□を使った式で表そう	120
	図を使って問題を考えよう	128
19	そろばん そろばんの使い方を学ぼう	134

第4学年

第5学年

第6学年

上

1	大きい数 数の表し方やしくみを調べよう	12
3	わり算 見つけたきまりをくわしく調べよう	38
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
6	1けたでわるわり算 筆算のしかたを考えよう	66
8	2けたでわるわり算 筆算のしかたを考えよう	88
	倍の計算 (1) どれだけとんだか考えよう	105
	図や表を使って問題を考えよう	108

下

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
11	式と計算 計算のきまりを使って式を読み取ろう	18
12	小数 小数の表し方やしくみを調べよう	33
13	そろばん 数の表し方や計算のしかたを考えよう	51
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
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
	倍の計算 (3) ~ 小数倍 ~ ポッチャにトライ	98
17	分数 分数の大きさや計算のしかたを考えよう	100

上

1	小数と整数 数のしきみや大きさを調べよう	12
5	倍数と約数 整数の分け方について考えよう	56
!	ふりかえろう つなげよう	74
	図や表を使って問題を考えよう	92
7	小数のかけ算 計算のしかたやきまりを考えよう	94
8	小数のわり算 計算のしかたを考えよう	110
	倍の計算 ~ 小数倍 ~ 長さを比べよう	128

下

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
12	分数と小数・整数 分数と小数・整数の関係やしきみを考えよう	20

本冊

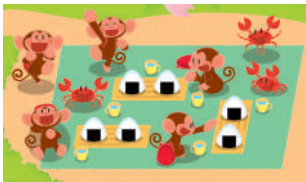
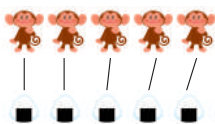
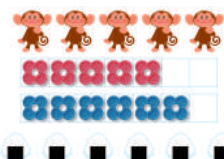
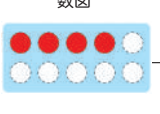
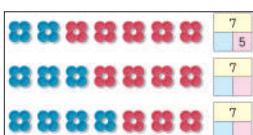
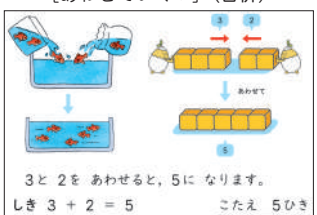
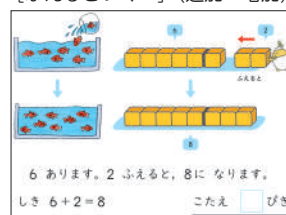
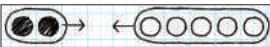
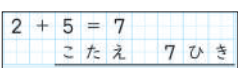
2	文字と式 文字を使って量や関係を式に表そう	30
3	分数と整数のかけ算とわり算 計算の意味やしきたを考えよう	44
	図や表を使って問題を考えよう	58
4	分数 × 分数 分数どうしのかけ算の意味やしきたを考えよう	60
5	分数 ÷ 分数 分数どうしのわり算の意味やしきたを考えよう	74
8	小数と分数の計算 小数や分数を使った計算のしかたを考えよう	117
!	ふりかえろう つなげよう	124
	倍の計算 ~ 分数倍 ~ ソフトボール投げ	126

算数で見つけた見方・考え方

1つ分を作ると…	4
まとめてみると…	7
別の表し方にすると…	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

中学校へのかけ橋

0より小さい数	26
文字を使った式	30

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」
上 p.2 ～5	数 ①単位の学習 ②比較の学習	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 食べ物仲間  ◇「向き」を視点に入れない。 おサルさんは全部同じ仲間 サル「5」 ◆「向き」を視点に入れる。 正面：3 右：1 左：1 3つの仲間に分かれる。 ※大きさや動きが違って同じ仲間と見る。→同じ単位→加減計算（同じ単位でなければ加減計算はできない） ※差異のある具体物をおはじきや○等に置き換えて、単純化・抽象化する。→同じ「1」→単位 ※「6」は「2と4」や「5と1」, 「1と2と3」等に見直すことができる。→数の合成・分解	②比較の学習（大小・同数・間接比較） 1対1による多少比較  間接比較 
2時間			
上 p.6 ～23	数 ③数える学習	1 10までのかず 全体から同じ個数を探す → 同じ個数 → 個数に抽象化 → 表し方 → 確かめ  「10までのかず」  ブロック  数図 数字 4 し（よん）  形や大きさの違う具体物を単純化・抽象化して同じ（単位）と見ることで数えることができる。 「3」の表し方  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。	数概念形成の流れ（集合数） 【単位の考え】 - 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 ～31	数 ②比較の学習	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。 多様な表現の素地 「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」、…と答え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）	【位置や個を表す数（量の数、順序数）】 - 出席番号 - 高校野球の背番号 - 住所 - 郵便番号 - ホテルの部屋番号 - コンサートの座席番号 - 電話番号 - 車両ナンバー - ゲームソフトのシリアルナンバー 等
4時間			
上 p.32 ～35	数 ②比較の学習	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】単位にする量がいっ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（ベクトル）で位置が決まる。	
2時間			
上 p.36 ～53	数 ②①単位の学習 ②比較の学習	4 あわせて いくつ ふえと 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 $3 + 2 = 5$ こたえ 5ひき 【ふえといくつ】（追加・増加）  6あります。2ふえと、8になります。 しき $6 + 2 = 8$ こたえ 8ひき ①単位の学習（計算ができる根拠） - 金魚と同じ仲間（単位）と見るから計算ができる。→3と2を合わせると5 - 同じ仲間（単位）と見ないのであれば計算できない。→3と2を合わせても3と2 「人間3人と馬2頭を合わせるといくつになりますか」→同じ：5 違う：3人と2頭 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 増加：時間の経過  4このぶろっくが あって、3こ ふえているね。 あかり 合併：同時存在  2このぶろっくと、 5このぶろっくを あわせているね。 さくら ②比較の学習（式表現までの流れ） 文章題 絵や図（モデル化）  抽象化  モデルと記号  数式（数と記号） 	3 くらいねこが2ひき、しろいねこが5ひきいます。 ねこは、ぜんぶで なんびきに なりますか。
12時間			

上
p.54
～69

ひく

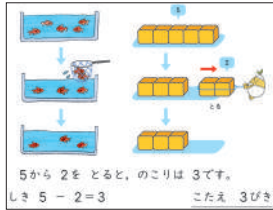
－

ひきざん

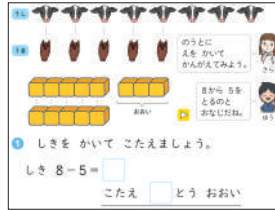
数
②比較の学習

5 のこりは いくつ ちがいは いくつ

「のこりはいくつ」(求残)



「ちがいはいくつ」(求差)



①単位の学習 (計算ができる根拠)

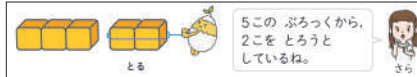
- ・上図右：牛と馬を同じ仲間（単位）と見るから計算ができる。8 から 5 をひくと 3
- ・「AのコップとBのコップではどちらがなんこおおいですか。」



AとBを同じ仲間（単位）と見る：5 - 2 = 3 Aが3こ多い。
違う仲間（単位）と見る：計算できない。比べられない。

問題作りによる求残と求差の場面理解

求残：時間の経過



求差：同時存在

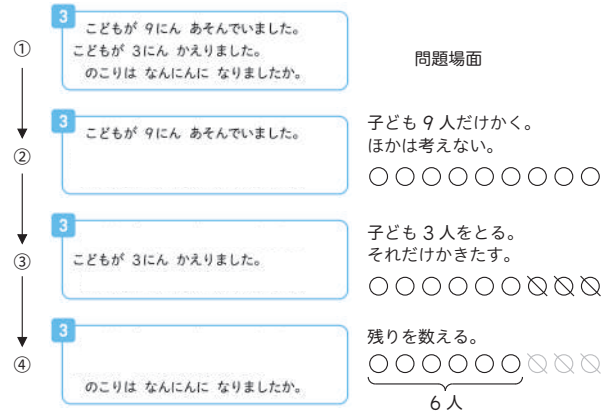


②比較の学習 (図のかき方)

※問題場面の通りに一つひとつかいていく。→問題場面をかくという意識が重要。

「図がかけない児童の2つの特徴」

- ・答えがわからないからかけない。→答えの図ではなく、問題場面を図にかく。
- ・何からかいてよいかわからない。→はじめにあるものから順序よくかく。



- ・答えの図ではなく、場面の図を思った通りにかかせる。
- ・未完成でも表現したことを認めてあげる。

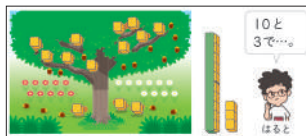
12 時間

上
p.74
～85

にじゅう

数
③数える学習

7 10 より おおきい かずを かぞえよう



①単位の学習 (2桁の数：二種類の単位を組み合わせた数)

- ・10より大きい数は学習していない。→10より大きい場合はあらためて1から数える。
- ・「10」と「3」の二つの数をまとめて「13」
- ・「10」と「10」の二つの数をまとめて「20」

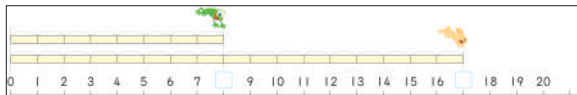
「10のまとまりといくつ」の考えは「11 たしざん」の素地となるためとても重要になる。
「10のまとまりをつくと、残りの数を数えるといいね。」



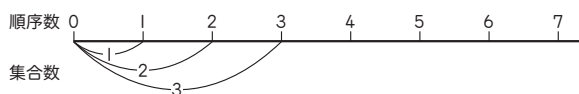
③数える学習 (まとまりで数える)

- ①一つひとつ数える。
- ②まとまり (2 や 5) で数える。→乗法の素地
- ③10のまとまりで数える。→十進位取り記数法の素地
- ④まとまりがある場合は、大きなまとまりから数える。→手際よさ・除法の素地

③数える学習 (順序数・集合数)

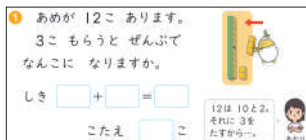


「順序数」位置はあっても量はない
「集合数」量を表す

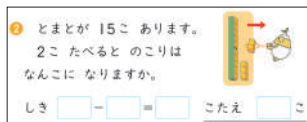


①単位の学習 (同じ単位どうして計算処理)

加法



減法



7 時間

頁・用語	学習
下 p.6 ~ 9 ② 比較の学習	「教科書」 領域・単元において重視する「見方・考え方」 10 たしなり ひいたり してみよう ②比較の学習（関係を捉える） 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。 「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） 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 3 子どもが10人いました。 6人 かえって、 3人 きました。 しき $10 - 6 + 3 = 7$ こたえ 7 人 子どもは、なん人に なりましたか。 【ブロック操作の留意点】 ・「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（順序数的） 【10-6】違いに注意して操作させる 6を1回とる 1を6回とる 【10-1-1-1-1-1-1-1-1-1-1】 ・「10」の活用はくり上がり、くり下がりに繋がる。
下 p.10 ~ 18 ③ 数える学習	11 たしざん ①単位の学習（10をつくる） 【9+4】 どうしたら数えやすいかを考える 実際に数えることができる ↓ 答えは出せる 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 かんがえているね。 10と3で 13 です。 加数分解 $9 + 4 = 13$ 10 1 3 ・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] ... ③数える学習（10のつくり方） どの考え方も10をつくる考え方は同じ。 【8+6】 加数分解 被加数分解 五・二進法 8+6の けいさんの しかたを かんがえましょう。 ・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、自分の考え方に適した処理方法を選ぶようにする。 ・10を活用して計算処理するためには、10の補数の記憶が必要となる。 数えだし（指を使う） $8 + 6 \rightarrow 8$ 9 10 11 12 13 14 6こ ・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数的な考えをしているため、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。そのためには、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。
下 p.19 ~ 29 ③ 数える学習	12 ひきざん ①単位の学習（10を利用する） 【12-9】 どうしたら数えやすいかを考える 実際に数えることができる ↓ 答えは出せる 10をくずして考える ・一の位（同じ単位）どうしてもひくことができない。【2-9】 ・10（大きい単位）を利用する必要がある。 12を10と2にわけます。 10から9をひきます。 1と2をたして 3 です。 減加法 $12 - 9 = 3$ 10 2 1 ・10をくずす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。 ③数える学習（10の使い方） どの考え方も10を使う考え方では同じ 【14-6】 減加法 減々法 14-6の けいさんの しかたを かんがえましょう。 ・二通りの方法をどちらも理解することが大切。 ・計算では、一般的に減っていく減法よりも増えていく加法が考えやすい。（減加法） ・10の補数の記憶が処理のポイントとなる。 数えひき（指を使う） $14 - 6 \rightarrow 14$ 13 12 11 10 9 8 6こ ・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数的な考えをしているため、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。そのためには、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。

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」

下
p.46
～59

③ ①単位の学習
数える学習

くらい
120程度

十のくらい
何十何十

一のくらい
何十何十

ひやく
百

15 大きい かずを かぞえよう ①単位の学習（位置記数法の考え方） 数表現「位置が単位を表す」→「位置」＝「位」＝「単位」の学習

「一の位」の部屋にブロックは（実際は）いくつでも入れることができる。

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]
・こつこつ数えた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。
・同じ単位どうして処理する学習。
・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。

11 時間

下
p.63
～69

② ②比較の学習
数

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 合併 差 数の見方

1 10人で うしを 見えています。
けんたさんは 左から 4ばん目です。
けんたさんの 右には なんん いますか。

2 7人が ボールを 1こずつ 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 ぜんぶで なんこ ありますか。

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。

1 2人で おなじ かずに なるように わけましょう。

ブロック 図

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

りんごを 10個かく。
○○○○○○○○○○

3個少なくする。（みかん）
○○○○○○○○

残りの数を数える。
○○○○○○○○

ほかの図にも変換できる柔軟性

【一つひとつ・少しずつ・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・少しずつ・順序よく図をかく。
※教科書の図と違ってよい。
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・考え方が大切。

5 時間

下
p.70
～71

② ②比較の学習
数

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。

12この ○を きれいに ならべて、しきで あらわそう。

4 + 4 + 4 = 12
3 + 3 + 3 + 3 = 12
6 + 6 = 12
2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2 = 12

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

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」

上 p.30
～ 37

③ ① 数
数える学習
学習

2 けた 2桁÷2桁

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・単位どうして処理) 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個と見る)

[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、ばらが合わせて5こで、35。
 $12 + 23 = 35$

単位どうして計算処理
並べ方の工夫 (筆算に繋がる)
たてに ならべると、数えやすくなります。
10のまとまりが3こ、ばらが5こで、35。
 $12 + 23 = 35$

同じ単位 (位) どうしてでしか計算処理できないことを徹底する。(一の位から計算処理することは次単元)

[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。
 $25 - 13 = 12$

単位どうして計算処理
並べ方の工夫 (筆算に繋がる)
10のまとまりが2こ、2から1をひいて1、ばらの5から3をひいて2、十のくらしいが1、一のくらしいが2で、12。
 $25 - 13 = 12$

2 時間

上 p.38
～ 51

③ ① 数
数える学習
学習

ひっ算 交換法則

くり上げる 結合法則

たされる数

たす数

()

4 たし算の ひっ算 ①単位の学習 (同じ単位どうして計算処理) ③数える学習 (くり上がりのある計算のしかた)

同じ単位 (位) どうして計算処理

くり上がりのあるときは一の位から計算する

24 + 13の ひっ算の しかた

十のくらしい 一のくらしい
たてに くりを そろえて書く。
ブロックでも、十のくらしいと一のくらしいを分けて考えよう。
一のくらしいどうし、十のくらしいどうしを計算する。
 $24 + 13 = 37$ しき $24 + 13 = 37$ 答え 37本

38 + 27の ひっ算の しかた

たてに くりを そろえて書く。一のくらしいから計算する。
一のくらしいの計算
 $8 + 7 = 15$
一のくらしいは15、十のくらしいに1くり上げる。
十のくらしいの計算
1くり上げたので、 $3 + 2 + 1 = 6$
十のくらしいは6。
しき $38 + 27 = 65$ 答え 65さつ

10のまとまりができて、上のくらしいにうつすことを、くり上げるといいます。

交換法則
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。
 $38 + 16 = 16 + 38$

図にあわすと、答えが 同じになることが わかりやすいね。

結合法則
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 しるしです。

・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。

7 時間

上 p.52
～ 63

③ ① 数
数える学習
学習

くり下げる

ひかれる数

ひく数

5 ひき算の ひっ算 ①単位の学習 (同じ単位どうして計算処理) ③数える学習 (くり下がりのある計算のしかた)

一のくらしいの5から7はひけないから...

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

同じ単位 (位) どうして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

十のくらしい 一のくらしい
たてに くりを そろえて書く。一のくらしいから計算する。
一のくらしいの計算
 $5 - 7$ はひけないので、十のくらしいから1くり下げて、 $15 - 7 = 8$
一のくらしいは8。
十のくらしいの計算
 $4 - 2 = 2$
十のくらしいは2。
しき $45 - 27 = 18$ 答え 18まい

加法と減法の関係
 $34 - 15 = 19$
 $19 + 15 = 34$
ひき算の 答えの たしかめに つかえるね。

6 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」

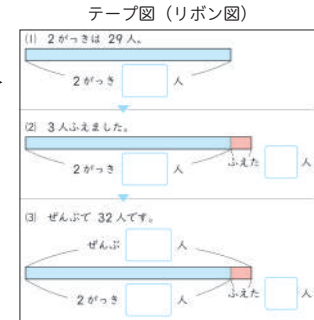
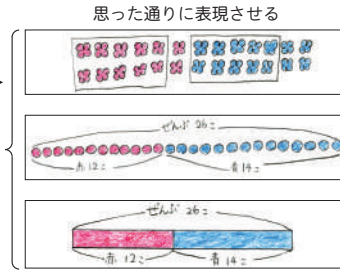
上
p.79
～85

【数】
②比較の学習

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こ、青い おはじきが 14こ あります。このとき、つぎの もんだいを 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、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か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。
・自分の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ばよい。

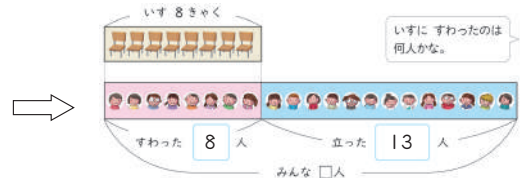
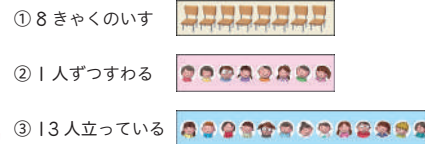
量が長さは、だいたいいいね。

【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。→答えがわからなくても、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 しやしんをとりました。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 しやしんをとりましたか。

問題の通りに順序よく図をかく



- ・どんなに長い文章や条件が多い問題でも、問題の通りに順序よく図をかく習慣をつける。
- ・順序よく読み取ることが読解力をつけることになる。

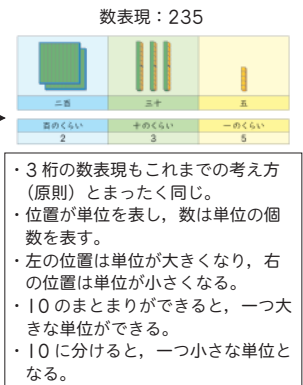
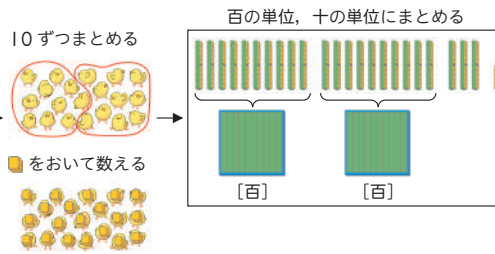
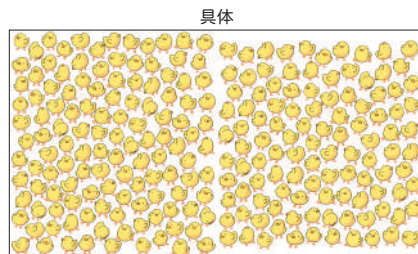
順序よくかく経験を重ねながら、場面が理解しやすい工夫 (レイアウト) を考えさせる。

5 時間

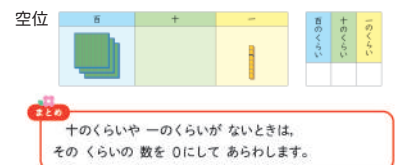
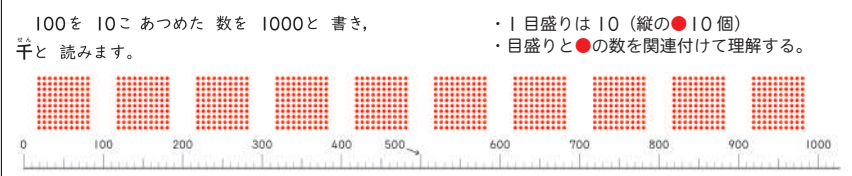
上
p.86
～99

【数】
③②①数比較の学習

8 1000 までの 数 ③数える学習 (10, 100 のまとまりをつくる)



①単位の学習 (1, 10, 100, 1000)



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)

数の 大小は、>や<を つかって あらわします。
大きさが 同じときは、 = を つかいます。

③数える学習 (単位とそのいくつ分)



7 時間

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

	7	4
+	6	5
	1	3

	7	4
+	5	8
	1	3

まとめ 大きい 数の たし算も くらいごとに 分けて 計算すれば、ひっ算で できます。

まとめ 十のくらいや 百のくらいに くり上げる たし算も これまでと 同じように ひっ算で できます。

$$74 + 58 = 132$$



- それぞれの位について、単位のいくつ分の考えは桁が多くなっても変わらない。（計算の原理）
- 10 個をまとめて単位が一つ大きくなっていく。
- 位（位置）が単位を表すため、筆算では数字を書く位置に注意する。（位をそろえる）

③数える学習（100 を単位にして数える）

3 桁 + 3 桁（何百 + 何百）

$$400 + 300 \xrightarrow{100 \text{ のまとまりで考える}} 4 + 3 \rightarrow 7 \rightarrow 700$$

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

$$900 + 100 \text{ (筆算の必要なし)}$$

3 桁 + 1 桁

	6	2	8
+			7
	6	3	5

3 桁 + 2 桁

	4	6	3
+		2	9
	4	9	2

※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 + くり上がりの「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

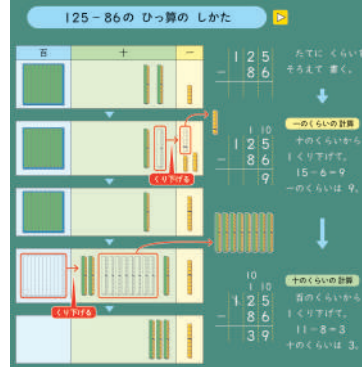
	1	2	9
-		7	3
		5	6

	1	2	5
-		8	6
		3	9

まとめ 大きい 数の ひき算も、くらいごとに 分けて 計算すれば、ひっ算で できます。

まとめ 十のくらいから 1 くり下げることができないときは、百のくらいから 十のくらいへ 1 くり下げて、さらに、十のくらいから 一のくらいへ 1 くり下げます。

$$125 - 86 = 39$$



- それぞれの位について単位のいくつ分の考えは桁が多くなっても変わらない。（計算の原理）
- 単位を一つ小さくすると小さい単位の数が 10 個になる。
- 位（位置）が単位を表すため、筆算では数字を書く位置に注意する。（位をそろえる）

③数える学習（100 を単位にして数える）

3 桁 - 3 桁（何百 - 何百）

$$500 - 300 \xrightarrow{100 \text{ のまとまりで考える}} 5 - 3 \rightarrow 2 \rightarrow 200$$

まとめ 何百の ひき算は、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。

1000 - 何百 = 何百

$$1000 - 200 \text{ (筆算の必要なし)}$$

3 桁 - 1 桁

	7	5	3
-			6
	7	4	7

3 桁 - 2 桁

	5	4	6
-		2	7
	5	1	9

十の位からくり下げることができないひき算

	1	0	5
-		7	8
		2	7

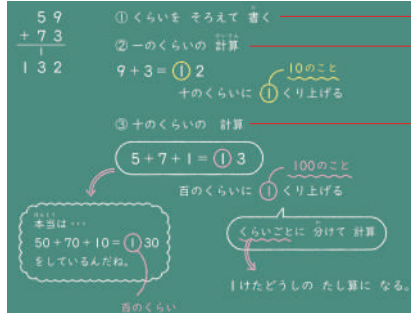
※各位の計算は、
・くり下がりなし：1 桁 - 1 桁
・くり下がりあり：
[減加法] くり下がりの「10」- 1 桁 + 1 桁
[減々法] くり下がりの「10」- (1 桁 - 1 桁)

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

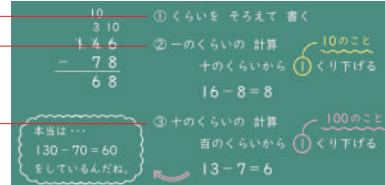
・単位とそのいくつ分の考えで、各位の計算をしていることは、加法・減法に通じている。（計算の原理：同じ単位どうしでないと計算できない）

②比較の学習

加法



減法



まとめ
にているところ
・たし算も ひき算も、くらいごとに 分けて 計算する。
ちがうところ
・たし算も ひき算も、ひっ算は 一のくらいから。
・たし算は くり上げる、ひき算は くり下げる。

共通点

くらいごとの計算だから、1 けた + 1 けたになって 1 年生で学んだ計算になるよ。
たし算も ひき算も くり下がりなしの 1 けた + 1 けたの 計算を 1 年生で学んだ計算になるよ。
たし算も ひき算も くり下がりありの 1 けた + 1 けたの 計算を 1 年生で学んだ計算になるよ。
もっと 大きい数でも くらいごとに 計算すれば 答えが 出せると 思います。

頁・用語 学習

領域・単元において重視する「見方・考え方」

下
p.2
～22
かけ算
かける
×
1つ分の数
いくつ分
ぜんぶの数
ばい
九九
かける数
かけられる数

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

1つ分の数が違う



それぞれの個数を数える必要がある

1つ分の数が同じ



「まとまり」の「いくつ分」で数える考え方に繋げる

乗り方の位置やコーヒーカップの位置が違う
→それぞれの1つ分の数が3だと確認が必要
それぞれが3の確認→全部数えることになる
全部数えた方が速い

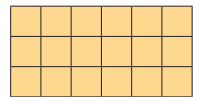
③数える学習 (そろえる→単位となる)

かけ算のイメージ



そろっているのどれか1つが3個なら全部3個になる。
→単位の考え方

かけ算のイメージ



長方形

【かけ算の意味と式表現】

1つ分の数 いくつ分 ぜんぶの数

$$3 \times 6 = 18$$

まとめ

かけ算は、同じ 数ずつの ものが 何か あるとき、
ぜんぶの 数をもとめる 計算です。



- ・【1つ分の数】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つ分の数) × (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。



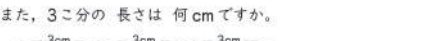
九九を記憶する。
九九を活用して乗法処理をする。

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。



② 3cmの3こ分の 長さは、3cmの 何ばいと いえますか。
また、3こ分の 長さは 何cmですか。



ある数の 1こ分、2こ分、3こ分の ことを、
ある数の 1ばい、2ばい、3ばいと 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の段	3の段	4の段	5の段
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
学学学
習習習

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

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

③数える学習 (単位のいくつ分)

分配法則の考え



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の段の 九九

6 × 1 = 6	六が一が 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

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。
→間違えたらやり直す。(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。

11 時間

下
p.38
～47

数
③②①
数比較
するの
の学習
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
かけられる数	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

5の段の一の位が0と5

5のだんの 答えの 一の位は、0と5が 交代で 出てきます。

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。



規則性

交換法則

ななめに むかいあっている
ところに 同じ 答えが あります。



分配法則

2のだんと 3のだんの 答えを
たすと 5のだんの 答えに なります。



- 子ども自身にいろいろな視点で規則性を見つけさせる。
- 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】

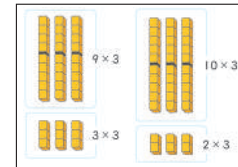
同数累加の活用

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

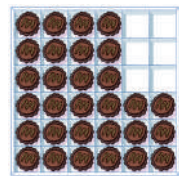
分配法則の活用 3×10 3×11



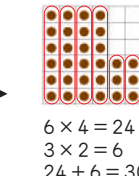
12×3



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)

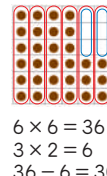


→



$$\begin{aligned} 6 \times 4 &= 24 \\ 3 \times 2 &= 6 \\ 24 + 6 &= 30 \end{aligned}$$

答え 30こ



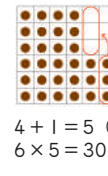
$$\begin{aligned} 6 \times 6 &= 36 \\ 3 \times 2 &= 6 \\ 36 - 6 &= 30 \end{aligned}$$

答え 30こ



$$\begin{aligned} 3 \times 4 &= 12 \\ 3 \times 6 &= 18 \\ 12 + 18 &= 30 \end{aligned}$$

答え 30こ



$$\begin{aligned} 4 + 1 &= 5 \quad (6 - 1 = 5) \\ 6 \times 5 &= 30 \end{aligned}$$

答え 30こ

②比較の学習(単位と割合の関係)

2

②、④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。



割合の見方・考え方

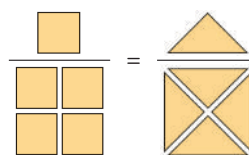
- 同じ「4倍(割合)」という表現でも、もとにする大きさ(基準量)が違うと同じ結果(比較量)にはならない。
- 同じ長さでも、基準量が変わると割合も変わる。青の6倍と赤の4倍は同じ長さ。

6時間

下
p.48
～57

数
②①
数比較
するの
の学習
学習

15 分数 ①単位の学習(分割分数)



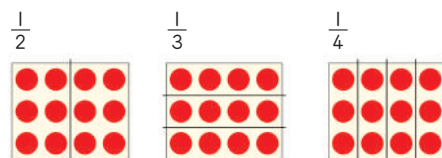
$$\frac{1}{4} = \frac{1}{4}$$

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。

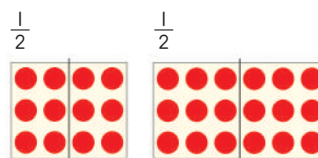
と はもとの大きさが同じで、同じ $\frac{1}{4}$ なので、
変形したら同じ形にぴったり重なる。(同じ量の証明になる)



同じ 大きさに 4つに 分けた 1つ分の 大きさを、
もとの 大きさの「 $\frac{1}{4}$ 」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 いいです。

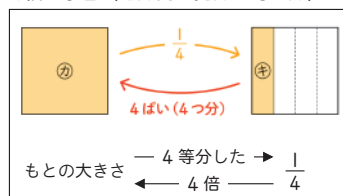


等分する数が増えると1つ分は小さくなる



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)



5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」

下
p.66
～79

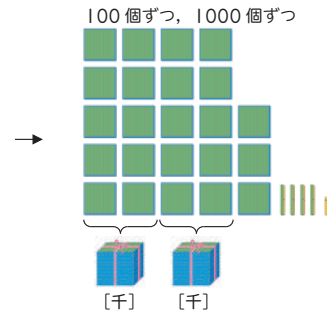
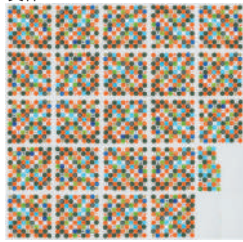
③②①
数比単
え較位
るのの
学学学
習習習

千のくらい

万

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）

具体



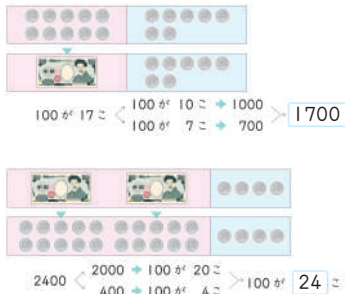
数が大きくなっても、記数法の考えは同じ

二千	三百	四十	六
千のくらい	百のくらい	十のくらい	一のくらい
2	3	4	6

10 のまとまりで単位が 1 つ大きくなる。

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。

②比較の学習（相対的な大きさ）



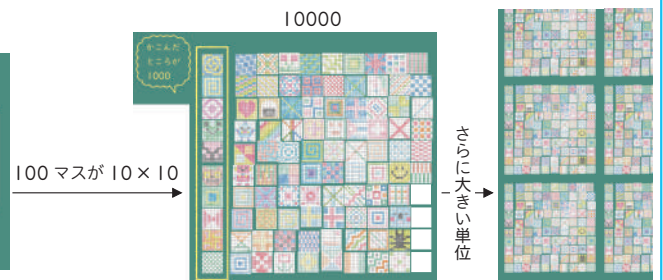
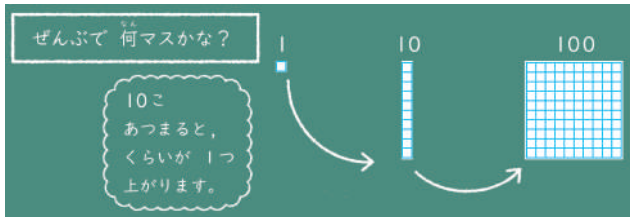
6 時間

下
p.80
～81

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）

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



1 時間

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 何人か のってきたので、おきやくは ぜんぶで 34人 になりました。あとからの のってきたのは、何人ですか。

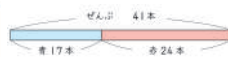
減法の場合 ・はじめの数（減法逆の加法）
・あげた数（逆思考の減法）
・のこりの数（順思考の減法）
□を使って順思考で立式し、□を求める式に変形する。

立式は□ 図はだいたい

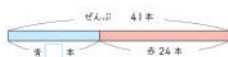


②比較の学習（同じ場面・図でも見方によって式が変わる）

3 青い リボンが 17本、赤い リボンが 24本、ぜんぶで 41本の リボンがあります。この 数をつかって、もんだいを 作りましょう。



順思考の加法
 $17 + 24 = \square$



加法逆の減法
 $\square + 24 = 41$ $\square = 41 - 24$



加法逆の減法
 $17 + \square = 41$ $\square = 41 - 17$

3 時間

頁・用語	学習
上 p.12 ~ 25 交換のきまり 分配のきまり けつ合のきまり 0のかけ算 10のかけ算 = 等号 7時間	「教科書」 領域・単元において重視する「見方・考え方」 1 かけ算 ②比較の学習（累加、累減、交換法則、結合法則、分配法則） 交換法則 $7 \times 6 = 6 \times 7$ 乗数の累加・累減による積の変化 分配法則 結合法則 () は、その中を先に計算するしるしだよ。 $(3 \times 2) \times 4 = 3 \times (2 \times 4)$ まとめ 【交換のきまり】 かけ算では、かけられる数とかける数を入れかえて計算しても、答えは同じになります。 まとめ 【分配のきまり】 かけ算では、かけられる数やかける数を分けて計算しても、答えは同じになります。 まとめ 【けつ合のきまり】 かけ算では、かけるじゅんじよをかえて計算しても、答えは同じになります。 まとめ 【かける数と答えのきまり】 かけ算では、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。また、かける数が1へると、答えは、かけられる数だけへります。 まとめ どんな数に0をかけても、答えは0です。 $3 \times 0 = 0$ また、0にどんな数をかけても、答えは0です。 $0 \times 4 = 0$ $0 \times 0 = 0$ 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といくつに分けて計算していることと同じといえます。 等号「=」 ＝は、等号といひます。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ひます。 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
上 p.36 ~ 53 わる わり算 ÷ 全部の数 1つ分の数 いくつ分 わられる数 わる数 1のわり算 0のわり算 10時間	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〕 $12 \div 4 = 3$ 答え 3こ 全部の数 いくつ分 1つ分の数 〔包含除〕 $12 \div 4 = 3$ 答え 3人 全部の数 1つ分の数 いくつ分 〔等分除〕：〔全部の数〕と〔いくつ分〕から〔1つ分の数〕を求めるわり算 〔包含除〕：〔全部の数〕と〔1つ分の数〕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、問題場面（要素の関係）の理解を重視する。 問題場面の 1つ分の数 いくつ分 全部の数 にあたる量を捉える。 1つ分の数 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 1人分が1こだったら $1 \times 3 = 3$ 1人分が2こだったら $2 \times 3 = 6$ 1人分が3こだったら $3 \times 3 = 9$ 1人分が4こだったら $4 \times 3 = 12$ 1人分が5こだったら $5 \times 3 = 15$ 包含除：あめ15個を3個ずつ分ける 1人分だったら $3 \times 1 = 3$ 2人分だったら $3 \times 2 = 6$ 3人分だったら $3 \times 3 = 9$ 4人分だったら $3 \times 4 = 12$ 5人分だったら $3 \times 5 = 15$ ・数が多くなると計算が便利 $\square \times 3 = 3 \times \square$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。 $15 \div 3 = \square$ $3 \times \square = 9$ $3 \times \square = 12$ $3 \times \square = 15$ ※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や0のわり算 $4 \div 4 = 1$ $0 \div 4 = 0$ ※「÷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。 $x = 0$ $x + 2 = 2$ $(x + 2)(x - 2) = 2(x - 2)$ $x^2 - 2^2 = 2x - 2^2$ ※ $x = 2x$ (÷x → ÷0) $x = 2$ 「÷0」を認めると「0=2」となり、おかしいことになる。 《演算決定》形式的方法 全部の数 ÷ 1つ分の数 × いくつ分 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 ÷ 1つ分の数 × いくつ分 〔全部の数〕を求めるときは乗法〔×〕 全部の数 ÷ いくつ分 〔1つ分の数〕を求めるときは等分除〔÷〕 全部の数 ÷ 1つ分の数 〔いくつ分〕を求めるときは包含除〔÷〕

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」
上 p.36 ～53 わる わり算 ÷ 全部の数 1つ分の数 いくつ分 わられる数 わる数	【数】 ③数える学習	3 わり算 九九の範囲を超える除法 $[36 \div 3]$ 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、 $36 \div 3 = 12$ 答え 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。	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のでドキドキする。
10時間			
上 p.54 ～55 倍	【数】 ②比較の学習	②倍の計算 ②比較の学習（倍を使って関係の表現） 12cm は 6cm の2倍 $12 \div 6 = 2$ $12 \div 4 = 3$ くらべられる長さが もとにする長さの何倍になるかを もとめるときは、 わり算を使って計算をします。	
1時間			
上 p.56 ～73 3桁+3桁 3桁-3桁	【数】 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） $248 + 187$ $425 - 286$ ・指を使って計算している児童は暗算するように指導する。（指を使わせない） 指を使う：順序数として処理している。集合数（まとまり）として処理できない。 暗算をする：集合数（まとまり）を理解している。	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。 《筆算処理の型分け》 くり上がりなし くり上がりあり くり下がりなし くり下がりあり ・「10」ができたなら「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。
加法のきまり 減法のきまり 結合法則		加法のきまり 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。 $298 + 120 =$ $300 + 118 =$ 減法のきまり 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。 $500 - 198 =$ $502 - 200 =$ 結合法則 3つの数をたすときは、たすじゅんじよを かえても、答えはかわりません。 $875 + 47 + 53 = 875 + (47 + 53)$	
13時間			
上 p.74 ～75 1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（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 $502 + 498 = 1000$ これまでの方法で計算処理できる 1000 からひくひき算 $1000 - 365 = 635$ これまでの方法で計算処理できる	
上 p.118 ～127 あまり わり切れる わり切れない たしかめ	【数】 ①単位の学習	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） 【$20 \div 6$】 6のまとまり 九九の活用（図を利用しないで考えるには） 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 確かめの式 $26 \div 8 = 3$ あまり2 $8 \times 3 + 2 = 26$ あまりの処理 32人でかけこをします。 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。 $32 \div 6 = 5$ あまり2 答え 6回…6回目は2人で走る。 答え 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。	あまりのあるわり算は、 ・「単位のいくつ分」と「単位に満たない数量」による表現。 $20 \div 6 = 2$ あまり $8 \rightarrow 8$ の中にはまだ単位になる「6」がある。 $20 \div 6 = 3$ あまり $2 \rightarrow 2$ は単位の「6」に満たない。 ・除数が単位になる。 ・あまりを「小さな袋に入れる」といって、などと表現すると、単位を変えてしまうことになるので注意が必要。
5時間		単位を変えることができないあまりの処理の考え方 ・32人が6人用の長イスに座る場面であれば、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個のミカンをも6人ずつの袋に入れると、5袋できる。小さな2個の袋はない。	

頁・用語	学習
下 p.2 ~ 5 ③数える学習	「教科書」 領域・単元において重視する「見方・考え方」 9 (2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) $12 \times 4 = 6 \times 4 + 6 \times 4$ $12 \times 4 = 9 \times 4 + 3 \times 4$ $12 \times 4 = 2 \times 4 + 10 \times 4$ ・どの考え方も分配法則を活用していることは共通している。 ・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 筆算 ③数える学習	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 単位を分けて考える 23×3 部分積の和 23×3 部分積をまとめる 部分積をまとめる 部分積の和 213×3 部分積をまとめる 暗算 ・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 万 億 数直線 不等号 >, <	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 ・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。 十進位取り (位置) 記数法 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を、数直線といいます。 数直線では、右にいくほど数が大きくなります。 ・将来は同一数直線上に、整数も小数も分数も、また数を表す式も表現することができるようにする。 ・同一数直線に表現することで、数表現の理解を深める。(同じ大きさでも、いろいろな数表現ができる) ・各位の数字は0~9までの10種類しかない。 ・数字の位置は単位の大きさを表す。 ・数字の大きさは単位の個数を表す。 >, <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しるしです。 10倍、100倍、1000倍と位の関係 10倍と10でわった数の関係 十進位取り (位置) 記数法の理解を深める問題 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8の数字カードを1まいずつ使って、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。 ・当てはめる数は、順序よく考えることが大切。 ・どの単位から、どのように順序よく考えるかが「数学的な考え方」となる。
下 p.38 ~ 51 等分 小数 小数点 小数第一位 整数 0.1	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 1dLの10等分→0.1dLの考えを1Lに当てはめる。 1Lの10等分→0.1L 1Lますはかったときのはしたも、1Lますを10等分して0.1Lの目もりを作ると、1L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。 単位で分けて計算する。→筆算 ・「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。

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」

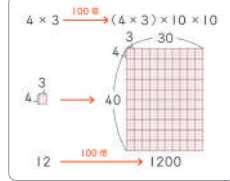
下
p.72
～85

数
③①
数
単位の
学習

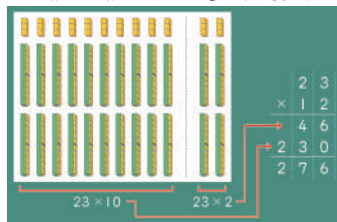
14 2けたをかけるかけ算 ①単位の学習 ③数える学習（単位のいくつかの見方・考え方）

(何十)×(何十) (40×30) → 4×3を単位と見る

$$\begin{aligned} 40 \times 30 &= 4 \times 10 \times 3 \times 10 \\ &= 4 \times 3 \times 10 \times 10 \\ &= 12 \times 100 \\ &= 1200 \end{aligned}$$



2桁×2桁「23×12」：部分積の和



既習

$$\begin{array}{r} 23 \\ \times 46 \\ \hline 138 \\ 920 \\ \hline 1068 \end{array}$$

学習内容

$$\begin{array}{r} 23 \\ \times 12 \\ \hline 46 \\ 230 \\ \hline 276 \end{array}$$

どちらかの「位」を隠してしまえば、
計算処理は、
 23×2
 23×1
「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

$$\begin{array}{r} 123 \\ \times 32 \\ \hline 246 \\ 3690 \\ \hline 3936 \end{array}$$

・計算処理は「部分積の和」であり、桁が増え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。

$$\begin{array}{r} 58 \\ \times 34 \\ \hline 232 \\ 2040 \\ \hline 1972 \end{array}$$

くり上がりの数は暗算する
暗算
桁が増えると部分積の
表記が少なくて済む。

9時間

下
p.86
～101

数
③②①
数
比
単位の
数
数
の
学
学
習
習

15 分数 ①単位の学習 ③数える学習（単位のいくつかの見方・考え方）

分数ではしたの表し方

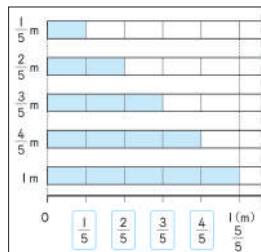
分母は、1mや1Lなどのもとなる大きさを
何等分したかを表し、分子は、
それを何こ集めたかを表しています。

3 → 3こ分
4 → 4等分した

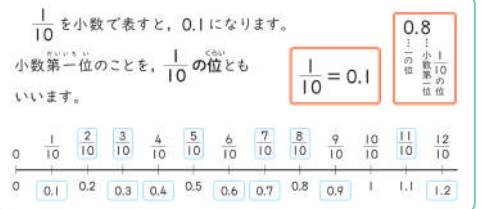
単位分数の → いくつ分
もとなる大きさを → 等分した数

・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。

分数のしくみ：単位のいくつか



分数と小数の関係

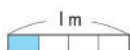


分数の種類

- ・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

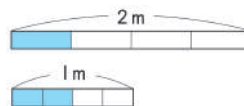
①単位の学習 ②比較の学習（もとする量の捉え）

量分数と割合分数の関係



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

割合分数 量分数



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

割合分数 割合分数 量分数 量分数

2mの $\frac{1}{4}$ は正しいが、
 $\frac{1}{4}\text{m}$ 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。

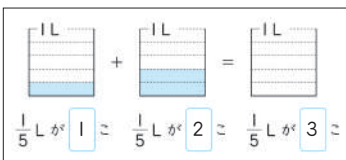
・量分数：「プールの水 $\frac{1}{2}$ L」1Lの半分のプールの水。プールの大きさに関係ない。持ってくるのは簡単（1Lペットボトルの半分を入れて持ってくる）。

③数える学習（同分母分数の加減計算：単位分数のいくつか）

- ・量分数は加減計算ができる。
- ・割合分数は、もと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て計算する。（一の位、十の位、…）

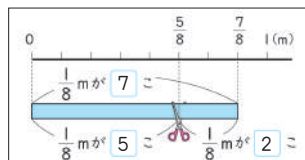
同分母分数の加法

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



同分母分数の減法

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



10時間

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」
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》 ↓ 具体的場面 (文章表現) バスに何人か乗っていました。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。文章のとおり式に表しましょう。 ↓ 問題把握 要素の確認 何人か 4人 全部で17人 ↓ 図 17 全部 人数 はじめ(何人か) 人数 あとから 人数 □ 4 ↓ ことばの式 はじめ(何人か) + あとから = 全部 ↓ □を使った式 □ + 4 = 17 ↓ □を求める 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） 図を使って考えます。 17人 □人 4人 □ + 4 = 17 □ = 17 - 4 第3学年の□：未知数 第4学年以降：未知数・変数 ・式はひとまとまりとして「数」と見ることもできる。 ・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。 ・図をかくときも、問題の通りに一つひとつ・少しずつ・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 ・式をかくときも、問題の通りに一つひとつ・少しずつ・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る。 ・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。 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 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もみることができます。	
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） 《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・少しずつ・順序よく」か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。→解決したものにかき表すことはできない。 ・問題場面の図をかく。→誰にでも（解決していなくても）かくことはできる。 →答えにたどり着く。 場面1 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。 ① りんごが400gある。 りんごの重さ 400g ② □gの入れ物に入れる。 りんごの重さ 400g 入れ物の重さ □g 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 式 400 + □ 式 400 + □ = 850	
下 p.134 ～137	数 ③ 数える学習	19 そろばん ①単位の学習（位置で単位が決まる、たまの単位） わく はり けた 定位点 五だま 一だま 1 0 5 9 . 4 【そろばんのおき方とはらい方】 おき方 はらい方 2 5 7 4 + 8 12 - 8 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。→ 十進位取り記数法 ・10個目は1つ大きな位となる。	
2時間			

頁・用語

「教科書」

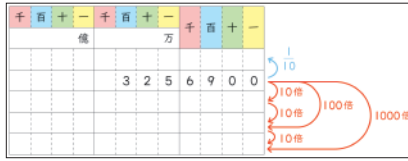
領域・単元において重視する「見方・考え方」

上
p.12
～24

数
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。

1000兆より大きい数



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

【積】積み重ねる。



【商】はかる。くらべる。



【和】合わせて1つにする。



【差】ちがいをさしひく。



6時間

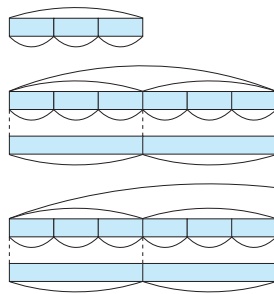
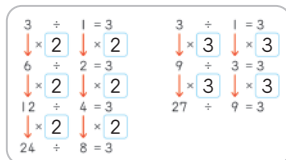
上
p.38
～45

数
③①単位の学習
②比較の学習

3 わり算 ②比較の学習（除法の規則性《きまり》の発見）

- ・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。

被除数と除数の関係



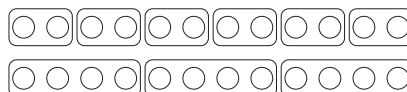
わり算では、わられる数とわる数に同じ数をかけて計算しても、
商は変わりません。また、わられる数とわる数を同じ数でわって
計算しても、商は変わりません。

小数や分数の場合にも活用する。

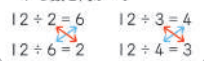
5年【小数÷小数】上 p.115
 $5.76 \div 3.2 = (5.76 \times 10) \div (3.2 \times 10) = 57.6 \div 32$

6年【分数÷分数】p.77
 $\frac{2}{5} \div \frac{3}{4} = (\frac{2}{5} \times \frac{4}{3}) \div (\frac{3}{4} \times \frac{4}{3}) = \frac{2}{5} \times \frac{4}{3} \div 1 = \frac{2}{5} \times \frac{4}{3}$

除数と商の関係

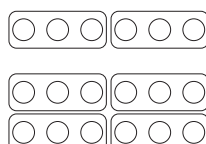


わる数と商が…



わり算では、わる数を□倍すると、
商は□でわった数になります。
また、わる数を□でわると、商は□倍になります。

被除数と商の関係



・ $\square \div 3 = \triangle$ のとき、 $\square$ （全体）が $\times 2 (\div 2)$, $\times 3 (\div 3)$ になると、
 $\triangle$ （商）も $\times 2 (\div 2)$, $\times 3 (\div 3)$ になる。

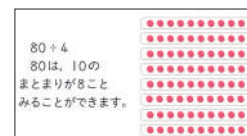
わり算では、わられる数を□倍すると、商も□倍した数になります。
また、わられる数を□でわると、商も□でわった数になります。

①単位の学習（10, 100を単位にする）

60 ÷ 3 $\xrightarrow{\text{単位 10}}$ 6 ÷ 3 = 2 $\xrightarrow{\text{単位: 1にもどす}}$ 20



3年上 p.49
「80 ÷ 4」



4時間

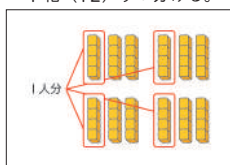
上
p.62
～65

数
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

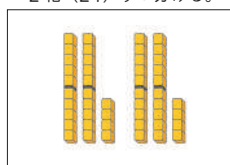
- 【48 ÷ 3】・既習の計算を使って解決することができる。
- ・どの領域、学年でも「できない形をできる形に置き換えて解決する」という基本的な思考の流れを習慣づけたい。

1箱（12）ずつ分ける。



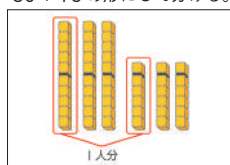
$$\begin{aligned} 48 \div 3 &= 12 \times 4 \div 3 \\ &= 12 \div 3 \times 4 \\ &= 4 \times 4 \end{aligned}$$

2箱（24）ずつ分ける。



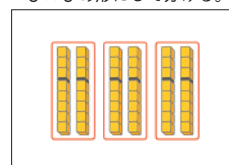
$$\begin{aligned} 48 \div 3 &= 24 \times 2 \div 3 \\ &= 24 \div 3 \times 2 \\ &= 8 \times 2 \end{aligned}$$

30 + 18の形にして分ける。



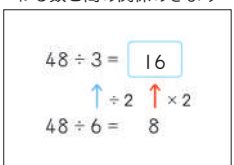
$$\begin{aligned} 48 \div 3 &= (30 + 18) \div 3 \\ &= 30 \div 3 + 18 \div 3 \\ &= 10 + 6 \end{aligned}$$

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



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

1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」

上
p.66
～78

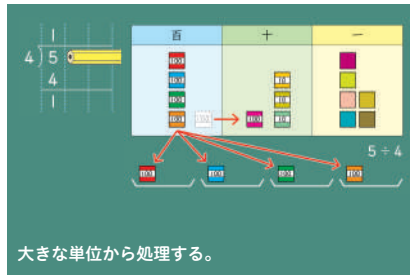
数
③ 数える学習

6 1 けたでわるわり算

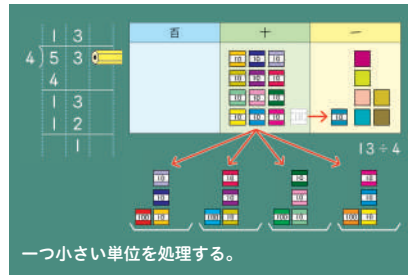
① 単位の学習 (単位をくずして処理を続ける) ③ 数える学習 (筆算のしかた)

[536 ÷ 4]

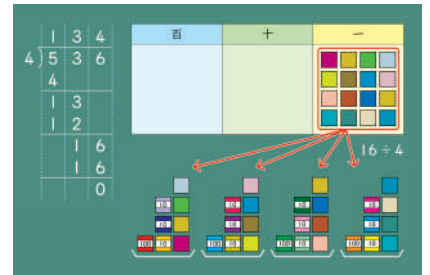
大きい単位で処理できないときは、小さい単位にくずして処理を続ける。



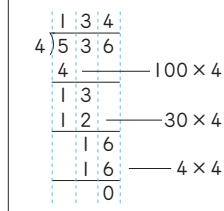
大きな単位から処理する。



一つ小さい単位を処理する。



除法処理：乗法→減法→乗法→減法→…



- 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。
 - ・どんなに数が大きくなっても、処理のしかたは同じ。
 - ・繰り返していくと答えにたどり着く。

商は下のどちらかの位置にたつ

□ □ □ … 左から除数と同じ桁数の位置

□ □ □ … 1つ右にずれた桁数の位置

たしかめの式 意味理解の後は形式に当てはめて確認する。

$$48 \div 9 = 5 \text{ あまり } 3$$

$$48 = 9 \times 5 + 3$$

9 時間

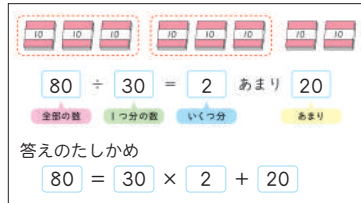
上
p.88
～104

数
③ ② ① 数比単
え較位
のの学
習習習

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

$$80 = 30 \times 2 + 20$$

- ・「単位」と「個数」の考え。
- ・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)

商のたつ位置



商は下のどちらかの位置にたつ

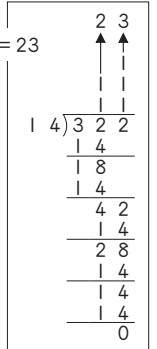
□ □ □ □ … 左から除数と同じ桁数の位置

□ □ □ □ … 1つ右にずれた桁数の位置

- ・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することが大切である。

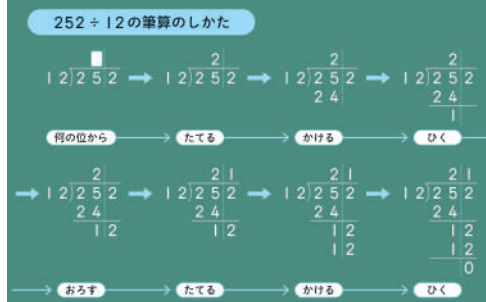
仮商修正のないわり算

$$322 \div 14 = 23$$



③ 数える学習 (2 けたでわるわり算の筆算)

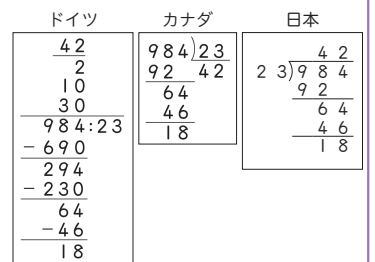
筆算：たてる→かける→ひく→おろす→たてる→かける→…



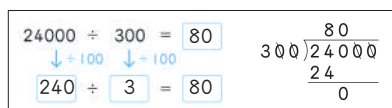
わり算の筆算は、商が大きくなっても、商のたつ位を決めて、「たてる」「かける」「ひく」「おろす」のくり返しで計算します。

- 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。

② 比較の学習 (筆算の工夫) [984 ÷ 23]



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 つ分の数」「いくつ分」「全部の数」の関係を理解する)

全部の数 = 1 つ分の数 × いくつ分 いくつ分 = 全部の数 ÷ 1 つ分の数 1 つ分の数 = 全部の数 ÷ いくつ分



12 時間

上
p.105
～107

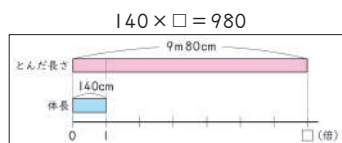
数
② 比較の学習

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)

インバラが、9m80cm の長さをとびました。
このインバラの体長は 140cm です。
インバラのとんだ長さで体長をくらべましょう。



4 マス関係表

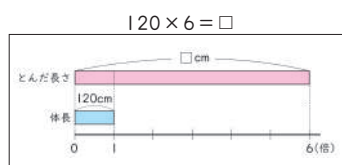
$$140 \times \square = 980$$

$$\square = 980 \div 140$$

$$\square = 7$$

② (基準量) × (割合) = (比較量)

体長の 6 倍の長さをとぶカンガルーがいます。
このカンガルーについて考えましょう。
① このカンガルーの体長が 120cm のとき、
何 cm とべますか。



4 マス関係表

$$120 \times 6 = \square$$

$$\square = 720$$

- ・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。

□ 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。

1 時間

頁・用語	学習				
上 p.105 ～107	倍の計算(1) ②比較の学習(倍(割合)を使った関係の表現) ③(比較量)÷(割合)=(基準量) 体長の40倍の長さをとぶカエルがいます。 このカエルについて考えましょう。 ① このカエルは3m20cmとべます。 体長は何cmですか。 $\square \times 40 = 320$ 4マス関係表 <table border="1"> <tr> <td>$\square$ cm</td> <td>3m20cm</td> </tr> <tr> <td>1倍</td> <td>40倍</td> </tr> </table> $\square \times 40 = 320$ $\square = 320 \div 40$ $\square = 8$ 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	$\square$ cm	3m20cm	1倍	40倍
$\square$ cm	3m20cm				
1倍	40倍				
上 p.108 ～109	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ふくろ分では、あめは何こありますか。 $16 \times 14 = 224$ ③1つ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。 $432 \div 18 = 24$ 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。 $108 \div 12 = 9$				
下 p.2 ～17	10 がい数 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 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。 四捨五入 800になるはんい 切り捨て 800 876 876 切り上げ 800 823 823 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。 ②〇〇の位までの概数にしない。 ③上から〇けたの概数にしない。 ・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 $\begin{array}{r} \square \square \square \\ + \square \square \square \\ \hline \square \square \square \end{array}$ $\begin{array}{r} \square \square \square \\ + \square \square \square \\ \hline \square \square \square \end{array}$ $\begin{array}{r} \square \square \square \\ - \square \square \square \\ \hline \square \square \square \end{array}$ $\begin{array}{r} \square \square \square \\ - \square \square \square \\ \hline \square \square \square \end{array}$ $\begin{array}{r} \square \square \square \\ \times \square \square \square \\ \hline \square \square \square \end{array}$ $\begin{array}{r} \square \square \square \\ \times \square \square \square \\ \hline \square \square \square \end{array}$ $\begin{array}{r} \square \square \square \\ \times \square \square \square \\ \hline \square \square \square \end{array}$ $\begin{array}{r} \square \square \square \\ \times \square \square \square \\ \hline \square \square \square \end{array}$ ・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にする。 ・条件付けは「条件をつける①, ②, ③」の3通りが主である。				

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」

下
p.18
～32

数
③②比較の学習
③数える学習

11 式と計算 ②比較の学習（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円のノートを買ひ、電気屋さんで
360円の電池を買ひます。残りは何円になりますか。

問題場面でない数：380

$$\begin{array}{r} 500 - 120 = 380 \\ 380 - 360 = 20 \end{array}$$

問題場面でない数：480

$$\begin{array}{r} 120 + 360 = 480 \\ 500 - 480 = 20 \end{array}$$

問題場面の数だけで立式

$$500 - 120 - 360 = 20$$

3要素2段階の式

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。

$$\begin{array}{l} \text{ひき算 } 5 - 2 = 3 \\ 2 - 5 = -3 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \text{わり算 } 12 \div 3 = 4 \\ 3 \div 12 = 0.25 \end{array}$$

・結合法則も「ひき算」, 「わり算」では成立しない。

$$\begin{array}{l} \text{ひき算 } (5 - 2) - 1 = 2 \\ 5 - (2 - 1) = 4 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \text{わり算 } (18 \div 6) \div 3 = 1 \\ 18 \div (6 \div 3) = 9 \end{array}$$

計算のきまり

交換法則

$$\begin{array}{l} \blacksquare + \blacktriangle = \blacktriangle + \blacksquare \\ \blacksquare \times \blacktriangle = \blacktriangle \times \blacksquare \end{array}$$

結合法則

$$\begin{array}{l} (\blacksquare + \blacktriangle) + \bullet = \blacksquare + (\blacktriangle + \bullet) \\ (\blacksquare \times \blacktriangle) \times \bullet = \blacksquare \times (\blacktriangle \times \bullet) \end{array}$$

分配法則

$$\begin{array}{l} (\blacksquare + \blacktriangle) \times \bullet = \blacksquare \times \bullet + \blacktriangle \times \bullet \\ (\blacksquare - \blacktriangle) \times \bullet = \blacksquare \times \bullet - \blacktriangle \times \bullet \end{array}$$

乗数：積

$$\begin{array}{r} 40 \times 6 = 240 \\ 40 \times 12 = 480 \\ 40 \times 6 = 240 \\ 40 \times 12 = 480 \end{array}$$

被乗数：積

$$\begin{array}{r} 40 \times 6 = 240 \\ 80 \times 6 = 480 \\ 80 \times 6 = 480 \\ 40 \times 6 = 240 \end{array}$$

被乗数：乗数

$$\begin{array}{r} 40 \times 6 = 240 \\ 80 \times 3 = 240 \\ 80 \times 3 = 240 \\ 40 \times 6 = 240 \end{array}$$

除数：商（上 p.41）

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

被除数：商（上 p.42）

$$\begin{array}{r} 6 \div 3 = 2 \\ 12 \div 3 = 4 \\ 18 \div 3 = 6 \\ 9 \div 3 = 3 \end{array}$$

被除数：除数（上 p.40）

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

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

加法

$$\begin{array}{r} 271108 \\ + 290376 \\ \hline 561484 \end{array}$$

減法

$$\begin{array}{r} 290376 \\ - 271108 \\ \hline 19268 \end{array}$$

乗法

$$\begin{array}{r} 315 \\ \times 436 \\ \hline 1890 \\ 9450 \\ 126000 \\ \hline 137340 \end{array}$$

除法

$$\begin{array}{r} 68 \overline{)5000} \\ \underline{476} \\ 240 \\ \underline{204} \\ 36 \end{array}$$

同じ単位どうして計算することは計算の原理。

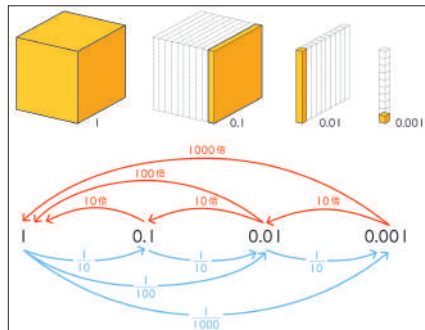
9 時間

下
p.33
～50

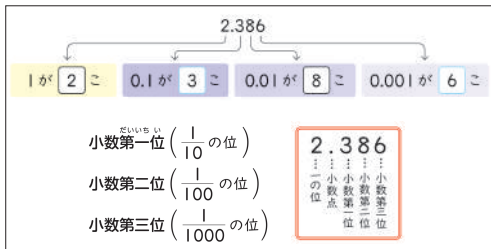
数
③②①数比単元
の学習

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



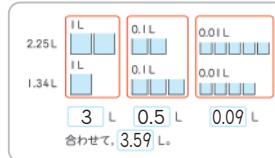
位置（位）が単位（大きさ）を表す



- ・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、…）

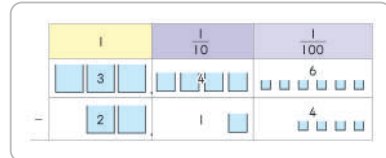
③数える学習（加減計算）

$$[2.25 + 1.34]$$



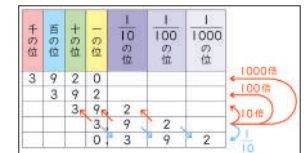
$$\begin{array}{r} 2.25 \\ + 1.34 \\ \hline 3.59 \end{array}$$

$$[3.46 - 2.14]$$



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	一の位	$\frac{1}{10}$ の位	$\frac{1}{100}$ の位	$\frac{1}{1000}$ の位
3	9	2	0	2	3	9
3	9	2	0	2	3	9
3	9	2	0	2	3	9
3	9	2	0	2	3	9

- ・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。

《小数の種類》

- ・有限小数
- ・無限小数（無理数）
- ・循環小数

2.25 + 1.34 の筆算のしかた

$$\begin{array}{r} 2.25 \\ + 1.34 \\ \hline 3.59 \end{array}$$

- (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】 $\blacksquare + \blacktriangle = \blacktriangle + \blacksquare$
- (2) 3つの数をたすとき、たす順じよをかえても、和は変わりません。
【結合のきまり】 $(\blacksquare + \blacktriangle) + \bullet = \blacksquare + (\blacktriangle + \bullet)$

3.46 - 2.14 の筆算のしかた

$$\begin{array}{r} 3.46 \\ - 2.14 \\ \hline 1.32 \end{array}$$

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。

- ・同じ単位どうして計算する（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。

10 時間

頁・用語

「教科書」

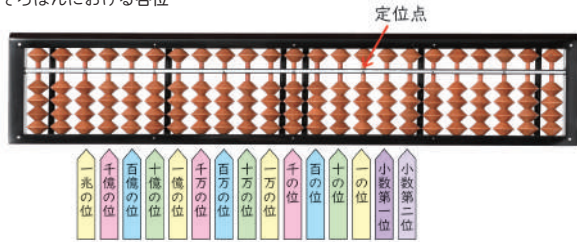
領域・単元において重視する「見方・考え方」

下
p.51
～ 53

数
③数える学習

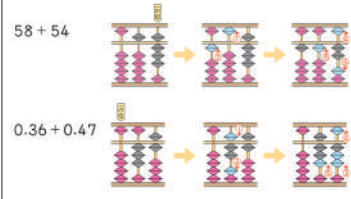
13 そろばん ①単位の学習（位置で単位が決まる）

そろばんにおける各位

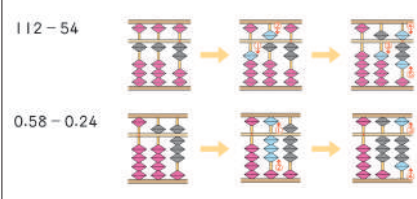


③数える学習（加法・減法）

加法



減法



2時間

下
p.78
～ 83

数
①単位の学習

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]

1.2 L ずっと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Lありますか。



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。



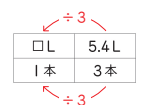
計算のきまりを活用する。→整数に置き換える。



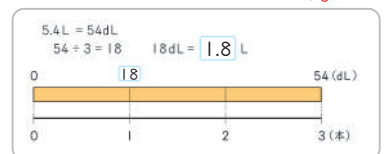
小数のかけ算は、小数を整数になおして考えると、整数のかけ算と同じように計算することができます。

小数÷整数 [5.4÷3]

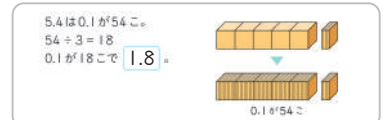
5.4 Lのジュースを、3本のびんに同じように分けると、1本分は何Lになりますか。



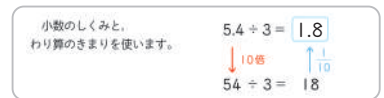
L単位を「dL」単位に置き換えて考える。→整数に置き換える。



「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

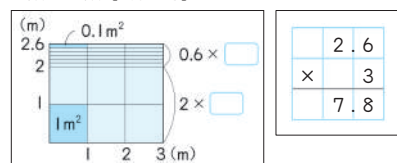
下
p.84
～ 97

数
②比較の学習

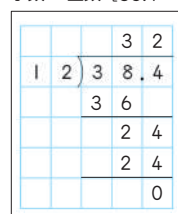
16 小数のかけ算とわり算

③数え方の学習（小数の乗除：筆算による計算処理）→整数とまったく同じ

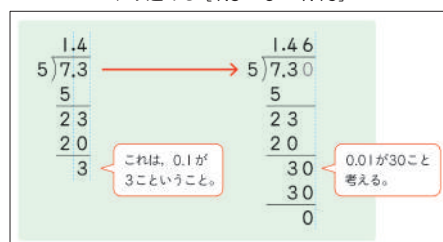
小数×整数 [2.6×3]



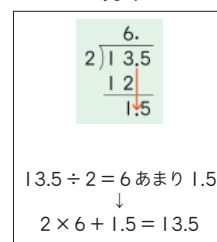
小数÷整数 [38.4÷12]



わり進める [7.3÷5=1.46]



あまり

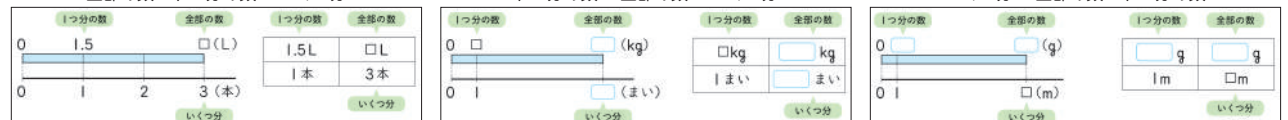


②比較の学習（問題文から要素「1つ分の数」、「いくつ分の数」、「全部の数」の関係を理解する）

全部の数=1つ分の数×いくつ分

1つ分の数=全部の数÷いくつ分

いくつ分=全部の数÷1つ分の数

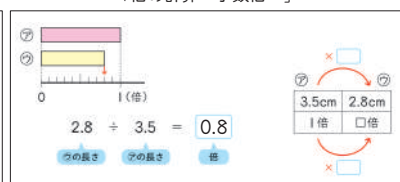
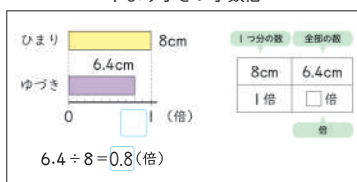


・3つの要素「全部の数」、「1つ分の数」、「いくつ分」の考え方は、整数のときとまったく同じ。4年上 p.101「8 2けたでわるわり算」, p.105「倍の計算」

10時間

小数倍

5 年上 p.128
「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》

A diagram showing a table with two columns: '1 part' (1つ分) and 'total' (全部). The first row contains '1' and 'how many parts' (いくつ分). Above the table, an arrow points from '1 part' to 'total' with the label 'x' and a box. Below the table, an arrow points from '1' to 'how many parts' with the label 'x' and a box.

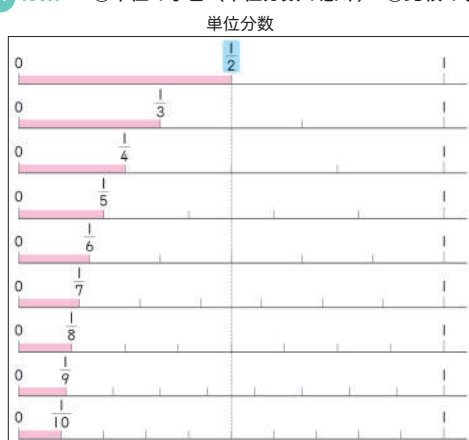
- ・4マス関係表を活用する場合には、まず矢印の方向に何倍(×□)に当たるかを整理することを基本にする。
- ・整理ができてから「1つ分の数」、「いくつ分(×□)」、「全部の数」を求めるようにする。

基準量	比較量
1	割合

| 時間

数

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。

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

真分数

假分数

帶分数

分数の学習においては、| 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させる必要がある。

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

$$\begin{array}{cccc} \text{割合分数} & \text{割合分数} & \text{量分数} & \text{量分数} \\ 2\text{ L の } \frac{7}{10} & = 1\text{ L の } \frac{7}{5} & = \frac{7}{5}\text{ L} & (=1\frac{2}{5}\text{ L}) \end{array}$$

- ・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。

分数 ± 分数

加法

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

Base ten blocks representing the addition of $1\frac{3}{5}$ and $2\frac{4}{5}$. The blocks are arranged in a grid. The top row shows 1 whole block, 3 tenths blocks, and 2 fourth blocks. The second row shows 2 whole blocks, 4 tenths blocks, and 1 fourth block. The third row shows 3 whole blocks, 7 tenths blocks, and 1 fourth block. A blue arrow points from the 7 tenths blocks to 1 whole block and 4 tenths blocks. A red arrow points from the 1 fourth block to 1 whole block and 1 tenth block. The final result is 4 whole blocks, 2 tenths blocks, and 1 fourth block.

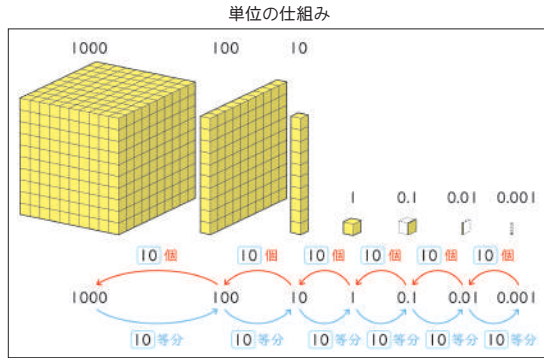
減法

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

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。

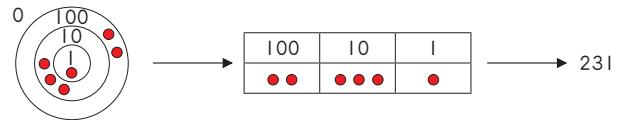
整数のくり上がり，くり下がりの考えと同じ。

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



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。



10倍, 100倍, 1000倍, ...と小数点の位置の移動

	千	百	十	一	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{100}$	$\frac{1}{1000}$
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			

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

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

4 時間

5 倍数と約数 ②比較の学習 (偶数・奇数 倍数, 約数)

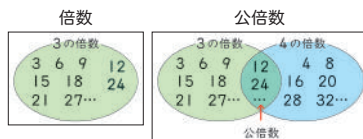
偶数・奇数

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

3 ← 倍数 → 18
← 約数 →



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。



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
 $196 = 2^2 \times 7^2$

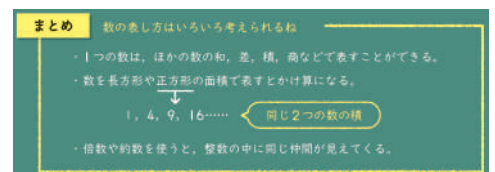
中学校2年「連立方程式」：加減法
$$\begin{cases} 3x - 4y = -15 \\ 2x + 3y = 7 \end{cases} \quad \begin{cases} 6x - 8y = -30 \\ 6x + 9y = 21 \end{cases}$$

$$17y = 51 \quad y = 3$$

第6学年「分数の乗法・除法」：約分
「比」：簡単にする

10 時間

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)



「を」加法・減法・乗法

2をの場合
8は2を4つたした数です。
(式) $8 = 2 + 2 + 2 + 2$ (たし算)
8は2を10からひいた数です。
(式) $8 = 10 - 2$ (ひき算)
8は2を3回かけた数です。
(式) $8 = 2 \times 2 \times 2$ (かけ算)

「が」乗法

2がの場合
8は2が4つ集まった数です。
(式) $8 = 2 \times 4$ (かけ算)
p.168「ふかめよう」
素数
2, 3, 5, 7, 11, ...のように、1とその数自身のほかに約数がない数を「素数」といいます。
1は素数ではありません。
素因数分解の素地
 $6 = 2 \times 3$ のように、整数は素数の積の形で表すことができます。
30, 42を、素数の積の形で表してみましょう。

「に」乗法

2にの場合
8は2に4をかけた数です。
(式) $8 = 2 \times 4$ (かけ算)

「の」乗法

2のの場合
8は2の4倍の数です。
(式) $8 = 2 \times 4$ (かけ算)
8は2の倍数です。
2の倍数
2, 4, 6, 8, ...
「約数」を使うと
8は24の約数です。

「で」除法

2での場合
8は2で16をわった数です。
(式) $8 = 16 \div 2$ (わり算)

「と」公倍数

2との場合
「公倍数」を使うと
8は2と4の公倍数です。
「より」加法
2よりの場合
8は2より6大きい数です。
(式) $8 = 2 + 6$ (たし算)

1 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」

上
p.92
～93

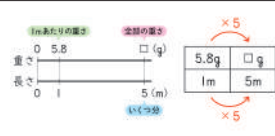
② 比較の学習

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。

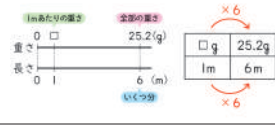
$$5.8 \times 5 = 29$$



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。

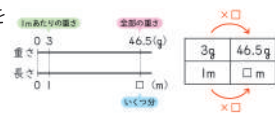
$$25.2 \div 6 = 4.2$$



いくつ分がわからない（比較量）÷（基準量）＝（割合）

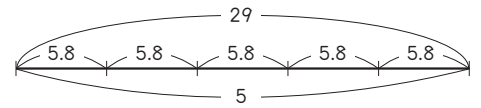
1mの重さが3gのはり金があります。このはり金を
何mか切り取って重さを量ると46.5gありました。
何m切り取りましたか。

$$46.5 \div 3 = 15.5$$

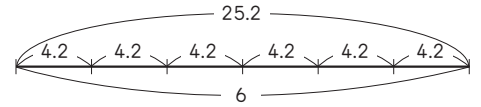


まずは、思った通りの図を書かせる。
→倍（割合）の視点の図と比較する。

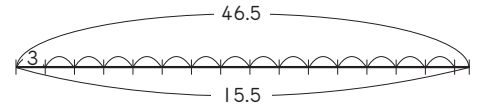
かけ算のときの図（具体的な量の図）累加的



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）



上
p.94
～109

③②① 数比単位の学習

筆算

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）

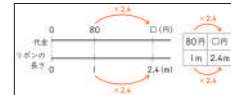
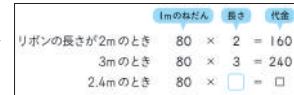
《整数×小数》80×2.4

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

数直線 4マス関係表

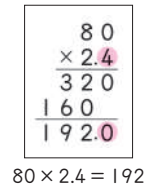
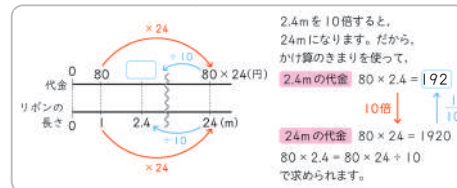
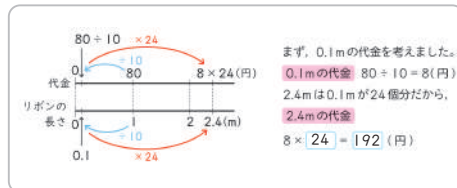
立式
[80×2.4]



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



《演算決定》

立式の根拠は、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

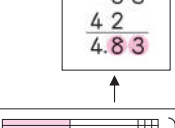
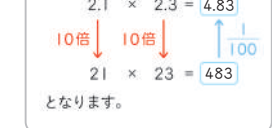
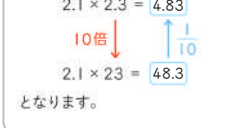
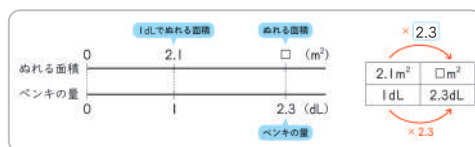
《小数×小数》2.1×2.3

1dLのペンキで2.1m²のかべがぬれます。
このペンキ2.3dLでは、何m²のかべがぬれますか。

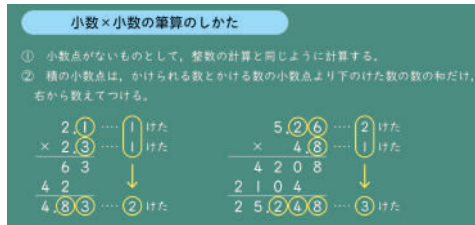
小数×整数の活用（4年既習）

整数×整数の活用（計算のきまり）

筆算：小数点の位置に注意



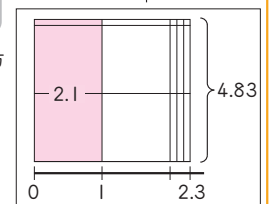
筆算



・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られれば、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。

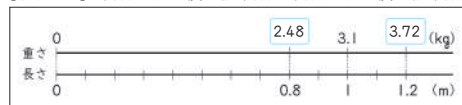
量（タイル）による考え方
最小単位□は0.01



面積に当てはめる

たて2.4m、横3.1mの長方形の花だんの面積は何m²ですか。

[3.1×□] 乗数<1→積<被乗数 乗数>1→積>被乗数

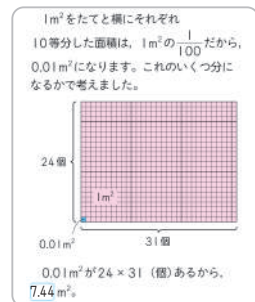


かける数が1より大きい小数のとき、積は、かけられる数より大きくなります。
かける数が1より小さい小数のとき、積は、かけられる数より小さくなります。
かける数が1のとき、積は、かけられる数と同じになります。

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)

小数でも、整数のときに成り立った計算のきまりは成り立ちます。



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。

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」

上
p.110
～127

③②①
数比単
え数位
るのの
学学学
習習習

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。

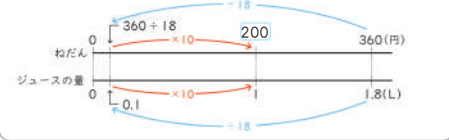
ことばの式：代金÷ジュースの量＝1Lの値段

数直線 4マス関係表

立式
[$360 \div 1.8$]

0.1の個数(18個)で考える

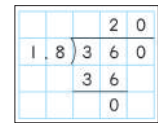
1.8Lは0.1Lの18個分だから、0.1Lのねだん $360 \div 18 = 20$ (円)
0.1Lの10倍が1Lのねだんだから、1Lのねだん $20 \times 10 = 200$ (円)



10倍の量とその値段をもとに考える

1.8Lの10倍の量のジュースを買うと、ねだんも10倍になります。だから、わり算のきまりを使って、
1.8L買ったときの1Lのねだん $360 \div 1.8 = 200$ (円)
1.8L買ったときの1Lのねだん $3600 \div 18 = 200$ (円)

筆算：小数点の位置に注意



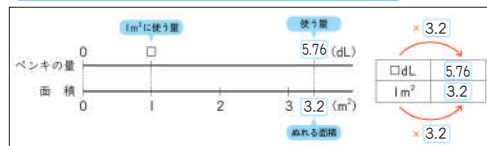
$36 \div 1.8 = 20$

《演算決定》

「全部の数」と「いくつ分」から「1つ分の数」を求めるときは——等分除：全部の数÷いくつ分＝1つ分の数
「全部の数」と「1つ分の数」から「いくつ分」を求めるときは——包含除：全部の数÷1つ分の数＝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5.76dL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。



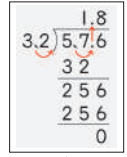
0.1をもとに、その10倍
小数÷整数の活用(4年既習)

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)

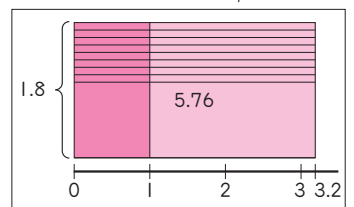
整数÷整数の活用(計算のきまり)
小数÷整数の活用(4年既習)

わり算のきまりを使って、
わる数を整数にします。
 $5.76 \div 3.2 = 1.8$
10倍 ↓ 10倍
 $57.6 \div 32 = 1.8$

筆算：小数点の位置に注意



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

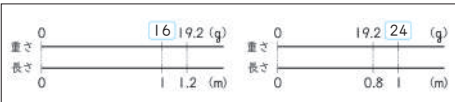
- ① わる数が整数になるように、10倍、100倍、…して、
小数点を右に移動します。
- ② わられる数も、わる数と同じだけ10倍、100倍、…して、
小数点を右に移動します。
- ③ 商の小数点は、わられる数の移した小数点にそろえてつけます。
- ④ あとは、整数のわり算と同じように計算します。



・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
位置に気をつけられ、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。

[$19.2 \div \square$] 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

わり進める

小数でわる筆算でも、下の位に0があると
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。

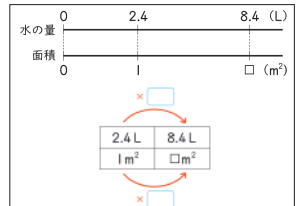
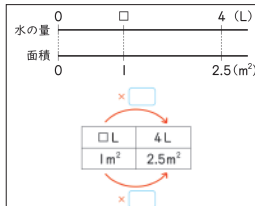
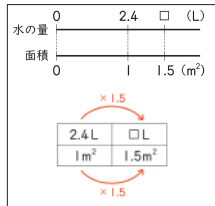


②比較の学習 (問題文から要素「1つ分の数」「いくつ分」「全部の数」の関係を理解する)

全部の数＝1つ分の数×いくつ分

1つ分の数＝全部の数÷いくつ分

いくつ分＝全部の数÷1つ分の数



12時間

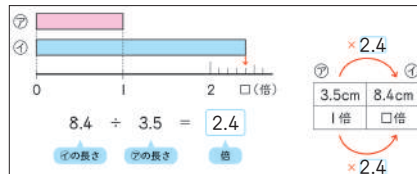
上
p.128
～129

②①
数比単
え数位
るのの
学学学
習習習

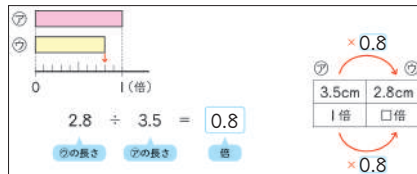
倍の計算～小数倍～ ①単位の学習 (基準量と倍) ②比較の学習 (小数倍)

- ・「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ってくる。

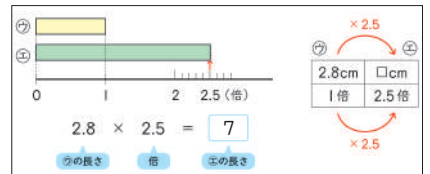
1より大きい小数倍



1より小さい小数倍



2.5倍の大きさ



《4マス関係表》

1つ分の数	全部の数
1	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(×□)にあたるかを整理する
ことを基本にする。
・整理ができてから「1つ分の数」「いくつ分(×□)」「全部の数」を求めるようにする。

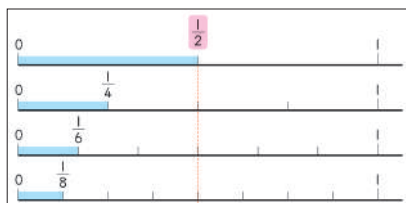
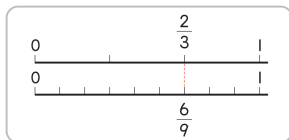
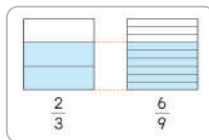
基準量	比較量
1	割合

1時間

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

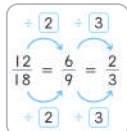
$\frac{2}{3}$ と $\frac{6}{9}$ の大きさが等しいかどうかは、どのように調べたらよいか、考えてみましょう。



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。

$$\frac{a}{b} = \frac{a \times \square}{b \times \square}, \frac{a}{b} = \frac{a \div \square}{b \div \square}$$

約分



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、分母と分子の数がかつとも小さくなるまで約分します。

通分

$$\frac{5}{6} = \frac{5 \times 4}{6 \times 4} = \frac{20}{24}$$

$$\frac{7}{8} = \frac{7 \times 3}{8 \times 3} = \frac{21}{24}$$

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

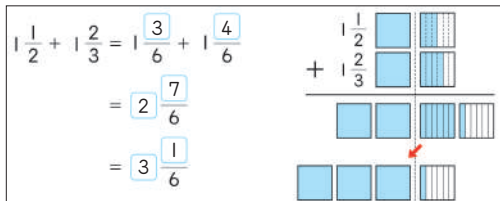
※約分も通分も「大きさの等しい分数」の考えをもとに、単位分数の大きさを調整している。

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

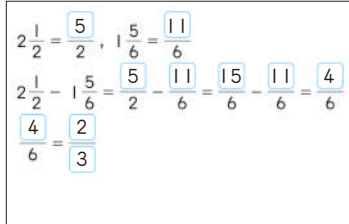


- ・同じ単位どうしてしか計算できないという原則は分数でも同じである。分数での単位は、単位分数となり、分母によって大きさが変わる。そのため通分により単位（単位分数・分母）をそろえることにより計算処理ができるようになる。
- ・帯分数については、整数と分数の間にある演算記号「+」が省略されており、加法・減法では整数と分数のそれぞれで計算処理ができるが、乗法・除法の場合は分配法則が適用されるため、計算が複雑になる。そのため、仮分数になおして計算処理することが一般的である。

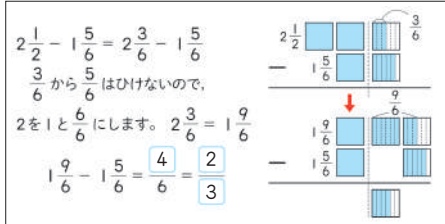
$$1\frac{1}{2} = 1 + \frac{1}{2} \quad 1\frac{2}{3} = 1 + \frac{2}{3} \quad 1\frac{1}{2} + 1\frac{2}{3} = 1 + \frac{1}{2} + 1 + \frac{2}{3}$$

異分母分数のひき算

仮分数にして処理



整数と分数に分けて処理



- ・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。

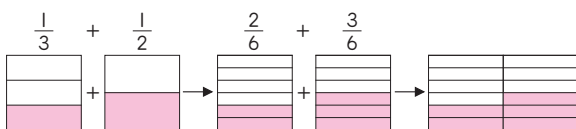
- ・計算の学習は、単位をそろえて、その単位がいくつあるかを数える学習といえることができる。

- ・分数の計算は通分をして、同分母にしてしまえば、第4学年で学習した内容と同じになる。

- ・分数の学習においては、適宜「量分数」（外延量）と「割合分数」（内包量）との関連を取り上げて理解させる必要がある。

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。



割合分数 量分数

$$2\text{Lの}\frac{5}{12} = \frac{5}{6}\text{L}$$

- ・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。

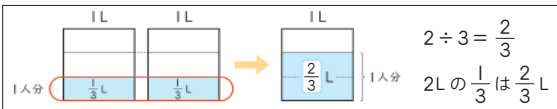
12 分数と小数・整数 ②比較の学習（商分数、分数倍による表現）

わり切れない

2Lのジュースを口人で等しく分けるとき、1人分は何Lになりますか。

$$2 \div 3 = 0.666\cdots$$

分数による表現



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

$$2\text{Lの}\frac{1}{3}\text{は}\frac{2}{3}\text{L}$$



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。

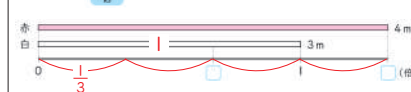
色	長さ(m)
赤	4
白	3
青	2



分数倍：白が基準量

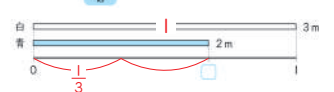
赤：白

$$\frac{4}{3} = \frac{4}{3} \text{ (倍)}$$

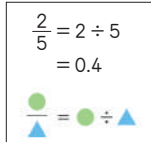


青：白

$$\frac{2}{3} = \frac{2}{3} \text{ (倍)}$$



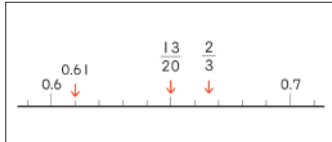
分数→小数（整数）



小数（整数）→分数



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るので、大きさも比べることができます。また、数を分数か小数にそろえても、大きさを比べることができます。

p.30
～ 43

数
② 比較の学習

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

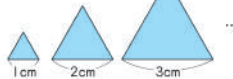
にんじんが1本 a 円、トマトが1個50円、
だいこんが1本120円でした。

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

にんじんを3本とトマトを2個。
代金

関係を表す式 x ：変数

1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。



1辺の長さが1cmのとき…

$$1 \times 3 = 3$$

1辺の長さが2cmのとき…

$$2 \times 3 = 6$$

1辺の長さが3cmのとき…

$$3 \times 3 = 9$$

1辺の長さを x cm、

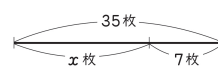
まわりの長さを y cm

$$x \times 3 = y$$

関係を表す式 x ：未知数

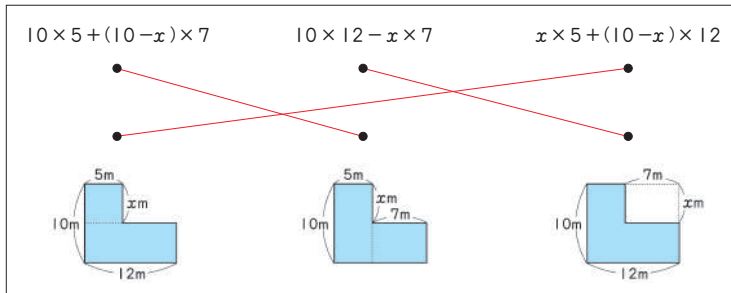
折り紙が何枚ありました。7枚もらったら、35枚になりました。
次の問いに答えましょう。

$$\begin{aligned} x + 7 &= 35 \\ x &= 35 - 7 \\ x &= 28 \end{aligned}$$



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。



・これまで□であったものが、文字に変わるだけでも飛躍と感
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 $x \times 6$
- ・変数を表す $x \times 6 = y$
- ・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。

8時間

p.44
～ 57

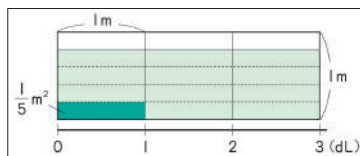
数
③ ① 単位の学習
③ 数える学習

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） ③数える学習（単位分数のいくつ分を数える）

分数 × 整数

面積図

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



$\frac{1}{5}$ の (4×3) 個分

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

帯分数 × 整数

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

分けて計算

$$1\frac{2}{5} \times 4 = \begin{aligned} &1 \times 4 = 4 \\ &\frac{2}{5} \times 4 = \frac{8}{5} \\ &4 + \frac{8}{5} = 5\frac{3}{5} \end{aligned}$$

仮分数にして計算

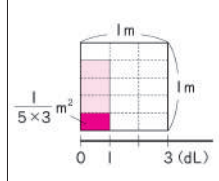
$$1\frac{2}{5} \times 4 = \frac{7}{5} \times 4 = \frac{28}{5} = 5\frac{3}{5}$$

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

分数 ÷ 整数

面積図

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



分数の性質を利用

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

帯分数 ÷ 整数

$$2\frac{1}{4} \div 3$$

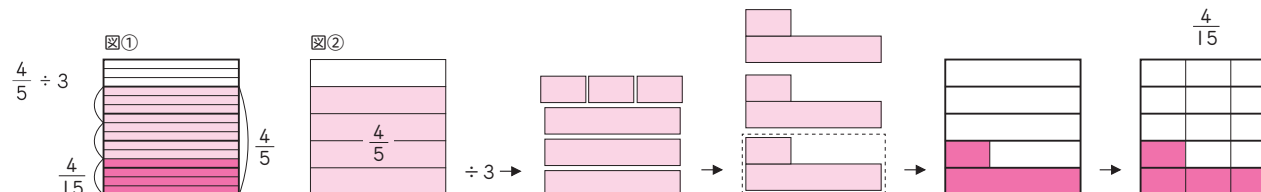
分けて計算

$$2\frac{1}{4} \div 3 = \begin{aligned} &2 \div 3 = \frac{2}{3} \\ &\frac{1}{4} \div 3 = \frac{1}{4 \times 3} = \frac{1}{12} \\ &\frac{2}{3} + \frac{1}{12} = \frac{8}{12} + \frac{1}{12} = \frac{9}{12} = \frac{3}{4} \end{aligned}$$

仮分数にして計算

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

- ・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き、余った単位分数をさらに等分する（下図②）考え方もできる。



8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.58 ～59	② 比較の学習	図や表を使って問題を考えよう ② 比較の学習 (分数の場合 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 $\frac{2}{3}$ 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。 $\frac{2}{3} \times 4 = \frac{8}{3} = 2\frac{2}{3}$ 1つ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。 $\frac{9}{5} \div 3 = \frac{3}{5}$ 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。 $\frac{4}{7} \div 2 = \frac{2}{7}$	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 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)
p.60 ～73	③ ① 数える学習	4 分数 × 分数 ① 単位の学習 (単位分数をもとにして考える) ③ 数える学習 (単位分数のいくつ分を数える) 分数 × 分数 面積図 $\frac{4}{5} \times \frac{2}{3}$ $\frac{4}{5}$ を 3 等分したうちの 2 つ分 分数 × 整数, 分数 ÷ 整数を利用 《横に分割する考え方》 《単位分数を分けていき、あまりを等分する考え方》 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 分数でも計算のきまりは成り立つ 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。	$\frac{b}{a} \times \frac{d}{c} = \frac{b \times d}{a \times c}$ $\frac{b}{a} \times \frac{a}{b} = 1$
10 時間			
p.74 ～85	③ ① 数える学習	5 分数 ÷ 分数 ① 単位の学習 (単位分数をもとにして考える) ③ 数える学習 (単位分数のいくつ分を数える) 分数 ÷ 分数 面積図 $\frac{2}{5} \div \frac{3}{4}$ $\frac{2}{5}$ を 3 等分したうちの 4 つ分 計算のきまりを利用 《横に分割する考え方》 《単位分数で分けていき、あまりを等分する考え方》 《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。	$\frac{b}{a} \div \frac{c}{d} = \frac{b}{a} \times \frac{d}{c}$ ① 分割分数: 「ある対象」を 3 等分したうちの 1 つ分を表す。 ② 操作分数: $\frac{1}{3}$ をとる操作を表す。 ③ 割合分数: 割合の分数による表現。……プールの水の $\frac{1}{3}$ ④ 量分数: 量の分数表現。……プールの水 $\frac{1}{3}$ 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。
7 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.117
～123

数
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

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

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

小数と分数の混じっ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った式は、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。

小数と分数の混じっ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

p.124
～125

数
③ 数える学習

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

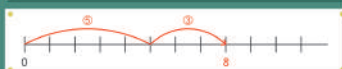
問題 3 と 5 と + - × ÷ でできる式を数直線で表そう。

たし算

単位は「1」 $3 + 5 = 8$



単位は「1」 $5 + 3 = 8$



ひき算

単位は「1」 $5 - 3 = 2$



単位は「1」 $3 - 5 = \times$



できない!

かけ算

単位は「3」 $3 \times 5 = 15$



単位は「5」 $5 \times 3 = 15$



3 + 5 は、 $3 \times \frac{1}{5}$ とも考えられる。
交かんのさまりを使うと、 $\frac{1}{5} \times 3$ とも表せる。

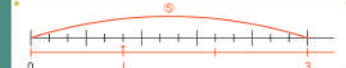
わり算

単位は「 $\frac{1}{5}$ 」 $3 \div 5$

図では最小公倍数の15目盛りを活用
 $= 0.6 = \frac{6}{10} = \frac{3}{5}$



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



まとめ

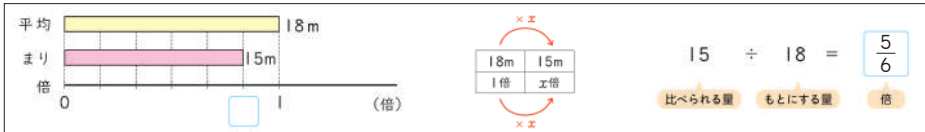
整数のたし算、かけ算、わり算の答えは求められます。ただし、ひき算は、答えが求められないときがあります。

p.126
～127

数
② 比較の学習

倍の計算～分数倍～ ② 比較の学習（分数倍）

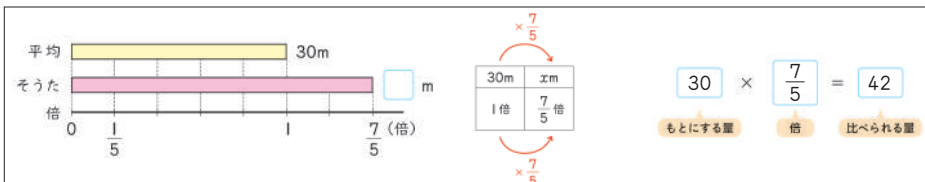
15m は 18m の何倍ですか。（比較量 ÷ 基準量 = 割合）



$$15 \div 18 = \frac{5}{6}$$

比べられる量 もとにする量 倍

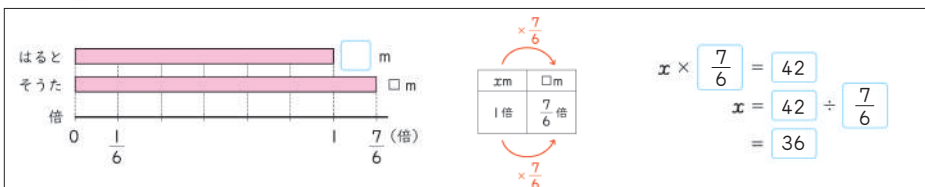
30m の $\frac{7}{5}$ 倍は何 m ですか。（基準量 × 割合 = 比較量）



$$30 \times \frac{7}{5} = 42$$

もとにする量 倍 比べられる量

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）



$$\begin{aligned} x \times \frac{7}{6} &= 42 \\ x &= 42 \div \frac{7}{6} \\ &= 36 \end{aligned}$$

1 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.4 ～6 記数法	数 ①単位の学習	 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。																																															
p.7 ～9	数 ①単位の学習	 まとめてみると… ⑤ 単位の学習（かけ算の意味：1つ分の数×いくつ分＝全部の数→単位のいくつ分）  はるとさんの問題 1mの重さが9kgの鉄の棒があります。この鉄の棒5mの重さは何kgですか。  さらさんの問題 9mのひもがあります。このひもの5倍の長さは何mですか。  あかりさんの問題 縦9cm、横5cmの長方形の面積は何cm²ですか。 → $9 \times 5 = 45$  算数で使ってきた式は、いろいろな方法や意味を「まとめて」表していたね。																																															
p.10 ～11 順序数	数 ②比較の学習	 別の表し方にと… ① 比較の学習（順序数：図に表して場面を理解する） ○ 14人の子どもが1列に並んでいます。 あかりさんは前から6番目にいます。後ろに何人いますか。 前 ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ 後ろ ↑ あかりさん 答え 後ろに8人いる  問題文を「図や表に表す」と、数の関係がわかりやすくなったね。																																															
p.12 ～13 筆算	数 ①単位の学習	 そろえてみると… ① 単位の学習（整数・小数の筆算：位を揃える＝単位を揃える） ① $3250 + 466$ ② $13.4 + 2.57$ ③ $5130 - 285$ ④ $24.1 - 0.65$ <table><tr><td>3</td><td>2</td><td>5</td><td>0</td></tr><tr><td>+</td><td>4</td><td>6</td><td>6</td></tr><tr><td>3</td><td>7</td><td>1</td><td>6</td></tr></table><table><tr><td>1</td><td>3</td><td>4</td></tr><tr><td>+</td><td>2</td><td>5</td><td>7</td></tr><tr><td>1</td><td>5</td><td>9</td><td>7</td></tr></table><table><tr><td>5</td><td>1</td><td>3</td><td>0</td></tr><tr><td>-</td><td>2</td><td>8</td><td>5</td></tr><tr><td>4</td><td>8</td><td>4</td><td>5</td></tr></table><table><tr><td>2</td><td>4</td><td>1</td></tr><tr><td>-</td><td>0</td><td>6</td><td>5</td></tr><tr><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr></table>  たし算やひき算の筆算をするときは、整数でも小数でも位を「そろえて」計算したね。小数と分数の大きさを比べるとき、どちらかに「そろえる」と大きさを比べることができたね。分数どうしのときは、通分して分母を「そろえる」と、比べられたね。	3	2	5	0	+	4	6	6	3	7	1	6	1	3	4	+	2	5	7	1	5	9	7	5	1	3	0	-	2	8	5	4	8	4	5	2	4	1	-	0	6	5	2	3	4	5	
3	2	5	0																																														
+	4	6	6																																														
3	7	1	6																																														
1	3	4																																															
+	2	5	7																																														
1	5	9	7																																														
5	1	3	0																																														
-	2	8	5																																														
4	8	4	5																																														
2	4	1																																															
-	0	6	5																																														
2	3	4	5																																														
小数 分数	数 ①単位の学習	② 単位の学習（小数と分数の比較：表現を揃える＝単位を揃える） 0.7と$\frac{5}{7}$ではどちらが大きいですか。  あかりさんの考え $\frac{5}{7} = 5 \div 7$ 小数第三位を四捨五入して求めると、約0.71。 よって、不等号を使って表すと、$0.7 < \frac{5}{7}$。  ゆうさんの考え 0.7を分数になおすと、$\frac{7}{10}$です。 これと$\frac{5}{7}$を通分して分母をそろえると、0.7は$\frac{49}{70}$、$\frac{5}{7}$は$\frac{50}{70}$となるので、不等号を使って表すと、$0.7 < \frac{5}{7}$。  たし算やひき算の筆算をするときは、整数でも小数でも位を「そろえて」計算したね。小数と分数の大きさを比べるとき、どちらかに「そろえる」と大きさを比べることができたね。分数どうしのときは、通分して分母を「そろえる」と、比べられたね。																																															
p.14 ～15 筆算	数 ①単位の学習	 分けてみると… ① 単位の学習（整数・小数の筆算：位を揃える＝単位を揃える） ① 84×6 ② $48 \div 4$  あかりさんの考え 84を80と4に分けます。 $84 \times 6 = 80 \times 6 + 4 \times 6 = 480 + 24 = 504$ だから、$84 \times 6 = 504$  さらさんの考え 48を40と8に分けます。 $48 \div 4 = 40 \div 4 + 8 \div 4 = 10 + 2 = 12$ だから、$48 \div 4 = 12$ $84 < 80 \rightarrow 10 \text{ が } 8 \text{ こ}$ $4 \rightarrow 1 \text{ が } 4 \text{ こ}$ $48 < 40 \rightarrow 10 \text{ が } 4 \text{ こ}$ $8 \rightarrow 1 \text{ が } 8 \text{ こ}$  前に学習した計算が使えるように、位ごとに「分けて」考えると、大きい数の計算ができたね。																																															

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.19 ～21	交換法則 結合法則 分配法則	数 きまりはあるのかな ① 比較の学習（計算のきまり：交換法則，結合法則，分配法則） ・整数，小数，分数ど数の数表現でも計算のきまりは成り立つ。 【たし算の交かんのきまり】 $\blacksquare + \blacktriangle = \blacktriangle + \blacksquare$ 【かけ算の交かんのきまり】 $\blacksquare \times \blacktriangle = \blacktriangle \times \blacksquare$ 【分配のきまり】 $(\blacksquare + \blacktriangle) \times \bullet = \blacksquare \times \bullet + \blacktriangle \times \bullet$ 【たし算の結合のきまり】 $(\blacksquare + \blacktriangle) + \bullet = \blacksquare + (\blacktriangle + \bullet)$ 【かけ算の結合のきまり】 $(\blacksquare \times \blacktriangle) \times \bullet = \blacksquare \times (\blacktriangle \times \bullet)$	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。
わり算の きまり	② 比較の学習	② 比較の学習（わり算のきまり） ① $48 \div 8 = 6$ $\downarrow \div 8 \downarrow \div 8$ $6 \div 1 = 6$ ② $32 \div 4 = 8$ $\downarrow \div 4 \downarrow \times 4$ $32 \div 1 = 32$ ③ $15 \div 3 = 5$ $\downarrow \times 5 \downarrow \div 5$ $15 \div 15 = 1$ ④ $45 \div 9 = 5$ $\downarrow \div 5 \downarrow \div 5$ $9 \div 9 = 1$	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。
p.16 ～18	作問	数 数や形などを変えてみると… ⑤ 比較の学習（作問：条件を考える） 全体：x 20×3=x x=60g 1 mの重さが x gの針金が 3 mあるときの重さは x gです。 xにあてはまる数を求めましょう。 1つ分：x 60÷3=x x=20g 1 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÷20=x x=3m 1 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。	
p.22 ～23	小数の 乗法の 筆算	数 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） ② 数える学習（計算のきまり） ④ $8.2 \times 1.09 = 82 \times 109 \times \frac{1}{1000} = 8.938$ ⑦ $3.12 \div 6.5 = 312 \div 65 \times \frac{1}{100} \times 10 = 0.48$ ⑪ $\frac{2}{7} \times \frac{1}{4} = \frac{2}{7} \times \left(\frac{1}{4} \times 4\right) \div 4 = \frac{2}{7} \div 4 = \frac{2 \times 4}{7 \times 4} \div 4 = \frac{2 \times 4 \div 4}{7 \times 4} = \frac{2}{7 \times 4} = \frac{1}{14}$ ⑭ $\frac{3}{12} \div \frac{2}{3} = \left(\frac{3}{12} \times \frac{3}{2}\right) \div \left(\frac{2}{3} \times \frac{3}{2}\right) = \frac{3}{12} \times \frac{3}{2} \div 1 = \frac{3 \times 3}{12 \times 2} = \frac{9}{24} = \frac{3}{8}$	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。 小数や分数のかけ算・わり算では、かけ算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。

算数で見つけた見方・考え方

- ① 1つ分を作ると…
- ② まとめてみると…
- ③ 別の表し方にすると…
- ④ そろえてみると…
- ⑤ 分けてみると…
- ⑥ 数や形などを変えてみると…
- ⑦ きまりはあるのかな
- ⑧ 同じようにできないかな
- ⑨ どうしてそうなるのかな

p.26
～29

数
③ 数える学習

マイナス
正の数
負の数

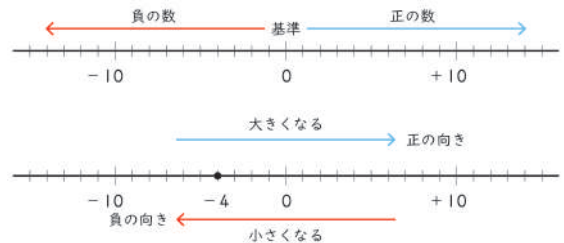
①【0より小さい数】 ③数える学習（負の数）

1 めあて 知りたいな / 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℃でした。右の温度計を見て、マイナス4℃が0℃より何℃低いか話し合ってみましょう。

0℃より4℃低い温度は、「－」を使って－4℃と書き、「マイナス4度」と読みます。「マイナス4」は、0より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ことができます。



p.30
～33

数
② 比較の学習

文字式
x

②【文字を使った式】 ②比較の学習（文字式、方程式）

1 めあて 知りたいな / 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 左のページの誕生日当てクイズを、自分の生まれた月で考えましょう。

x 月生まれの場合
 $x \times 5$
 $x \times 5 + 20$
 $(x \times 5 + 20) \times 2$
 $(x \times 5 + 20) \times 2 - 40$

→

$$(x \times 5 + 20) \times 2 - 40 = x \times 5 \times 2 + 20 \times 2 - 40$$

$$= x \times 10 + 40 - 40$$

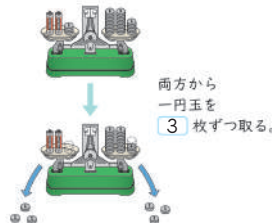
$$= x \times 10$$

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 めあて 知りたいな / 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
 がのってて、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ことができます。

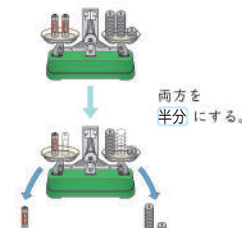


電池1個を xg として式で表すと、

$$x \times 2 + 3 = 25$$

両方から3をひく。

$$x \times 2 = 22$$



電池1個を xg として式で表すと、

$$x \times 2 = 22$$

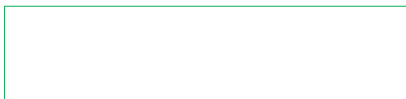
両方を2でわる。

$$x = 11$$

図形

第 1 学年

上



下

9	かたちあそび	2
14	かたちをつくろう	42

第 2 学年

上

6	長さ① 長さのくらべ方やあらわし方を考えよう	64
11	三角形と四角形 形をしらべてなかま分けしよう	134

下

21	はこの形 どんな形でできているかしらべよう	101
----	--------------------------	-----

第 3 学年

上

7	円と球 まるい形のとくちょうやかき方を調べよう	102
---	----------------------------	-----

下

13	三角形と角 三角形のせいしつやかき方を調べよう	52
----	----------------------------	----

第 4 学年

上

4	角 角の大きさのはかり方やかき方を考えよう	46
9	直線・平行と四角形 四角形のせいしつを調べて仲間分けしよう	112

下

14	面積 広さの表し方や求め方を調べよう	54
1	ふりかえろう つなげよう	74
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

第 5 学年

上

2	合同な図形 形も大きさも同じ図形の性質やかき方を調べよう	20
9	図形の角 三角形や四角形の角について調べよう	132

下

14	図形の面積 面積の求め方を考えよう	46
1	ふりかえろう つなげよう	70
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
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
1	ふりかえろう つなげよう	106
19	立体 いろいろな形の持ちょうを調べよう	128

第 6 学年

本冊

1	第 1 章 つりあいのとれた形の分類や性質を調べよう	12
9	円の面積 円の面積の求め方を考えよう	128
10	立体の体積 立体の体積の求め方と公式を考えよう	143
1	ふりかえろう つなげよう	154
12	拡大図と縮図 同じに見える形の性質やかき方を調べよう	170

算数で見つけた見方・考え方

まとめてみると…	7
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

中学校へのかけ橋

図のかき方	34
-------	----

9 かたちあそび

①異同弁別の学習（感覚→構成要素）

形を感覚で捉える



実際に触れて特徴に気づかせる

形の仲間分け



視点（形）をもって仲間分けをする

形の抽象化



仲間の形を抽象化・理想化して統合する

遊びを通して感覚を豊かにする



構成要素に目を向けることを意識する

・形を抽象化していく過程で、色や材質を捨象したり、少しのいびつさを理想化していることを理解させる。

②作図の学習（平面図形の素地）

立体の構成要素を平面に写し取る・かく



立体とそれを構成している平面図形の比較を通して、様々な角度から観察する視点をもたせる。

- ・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。

【直感の重視】

- ・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。

5 時間

14 かたちをつくろう

①異同弁別の学習（形づくり：面・線・点）

形遊び



同じ形を作る



面で形を捉える



線で形を捉える



点で形を捉える



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。

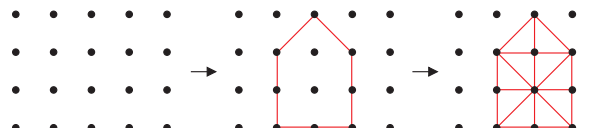
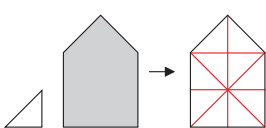
【直感の重視】

- ・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。

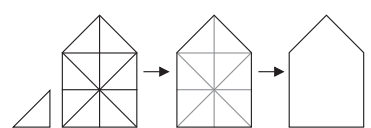
①異同弁別の学習（意図的に見る・見ない）

②作図の学習（簡単な作図）

【見えない線を見抜く】学習

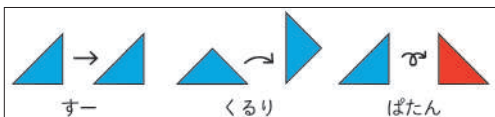


【見える線を見ない】学習



※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：「皆さんは、見えない線が見えたんですね」、「皆さんは見える線を見なかったんですね」
→指導者が意図的に声をかけることで、子どもの自覚を促す。

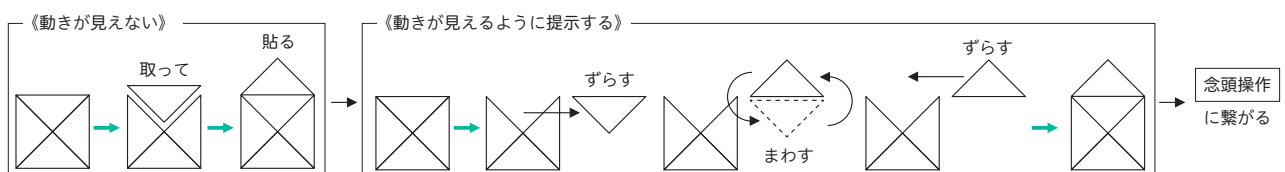
【形を動的に見る】



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図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。
図形を取り外して、結果を貼り付ける見せ方では図形を動的に見る習慣が身につかない。



4 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」

上
p.64
～78

②作図の学習

ものさし

直線

8時間

6 長さ(1)

- ②作図の学習(直線を引く)・直線は2つの点で決定する。
・点を見つけて線を引く意識づけが大切。

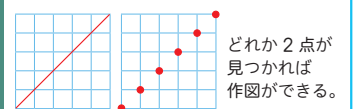
直線の引き方



[方眼の利用]

直線を作図する場合

- ・直線上の2点を見つければ直線を作図できる。



上
p.134
～149

①異同弁別の学習

直線

へん

ちょう点

直角

三角形

四角形

長方形

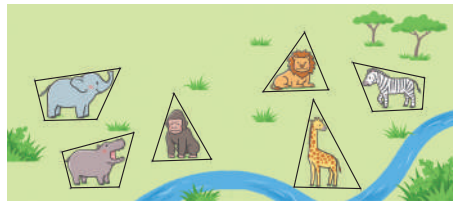
正方形

直角三角形

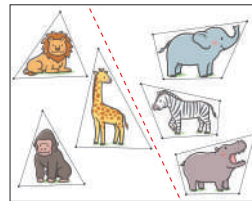
11 三角形と 四角形

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)

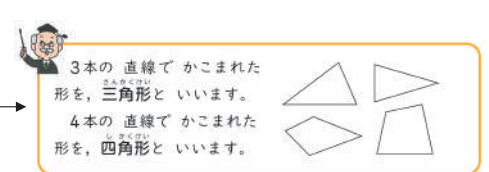
形の理想化・単純化



仲間分け



仲間分けと定義



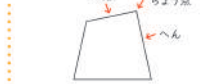
①異同弁別の学習(構成要素: 辺, 頂点, 直角)



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 □こ。

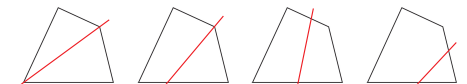


四角形の へんは □本、
ちょう点は □こ。



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。
- ・図形が見えてくる。
- ・見方に慣れてきたら念頭操作を重視し、その後確かめる。

多角形 ⇒ 三角形 ⇒ 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)

直角のかどがある三角形を、
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 ⇒ 四角形 ⇒ 長方形 ⇒ 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)

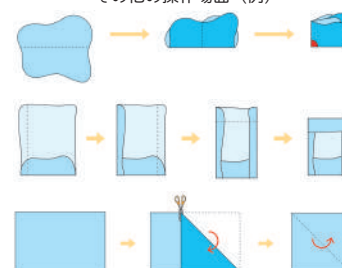
4つのかどがすべて直角で、
4つの辺の長さがすべて同じになっている
四角形を、正方形といいます。

揭示用の図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。
- ・図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ことも有効な方法である。

ずらす: 平行移動
まわす: 回転移動
裏返す: 対称移動 のときなどは特に有効

その他の操作場面(例)



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)



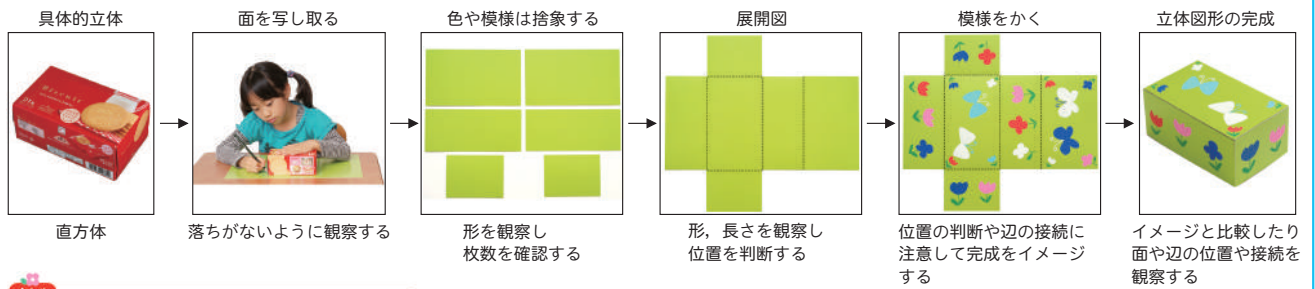
- ・できた模様を多様に見て、様々な形を見いだす。
- ・見える線を見ない。→大きな形を見抜く。
- ・合同な形、拡大・縮小の関係を見抜く。
- ・同じ大きさの角(かど)や2倍、3倍の角(かど)を見抜く。

- ・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当てる。

10時間

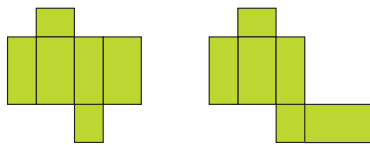
21 はこの形

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）



はこの面の形は長方形や正方形で、面の数は6つです。

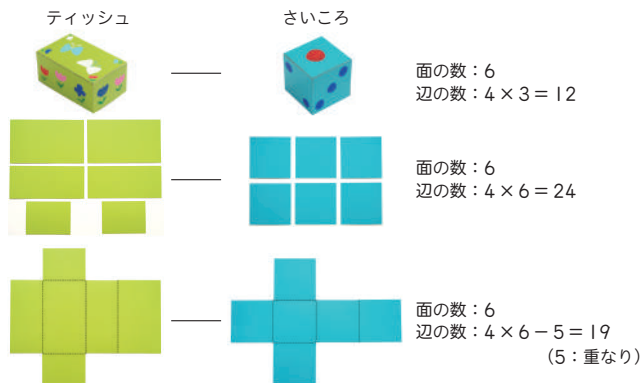
- ・展開図は第4学年で詳しく学習する。
- ・展開図のイメージを柔軟にするためにもいくつかの展開図を紹介する。
- ・実際の箱はコンピュータで複雑に作られているものも多い。



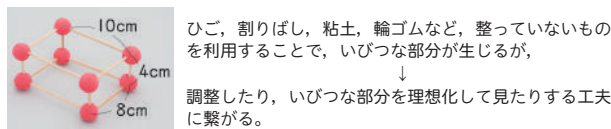
①異同弁別の学習（直方体、立方体の区別）

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。

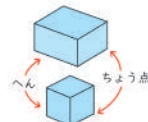


①異同弁別の学習（辺、頂点に着目する）



はこの形で、たいらなところを面と いいます。

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。



頁・用語 学習

「教科書」

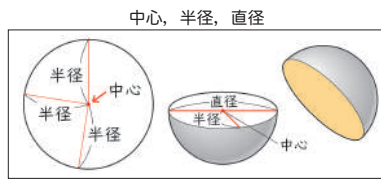
領域・単元において重視する「見方・考え方」

上
p.102
～117

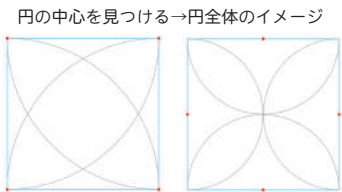
円
球
中心
半径
直径

①異同弁別の学習
②作図の学習

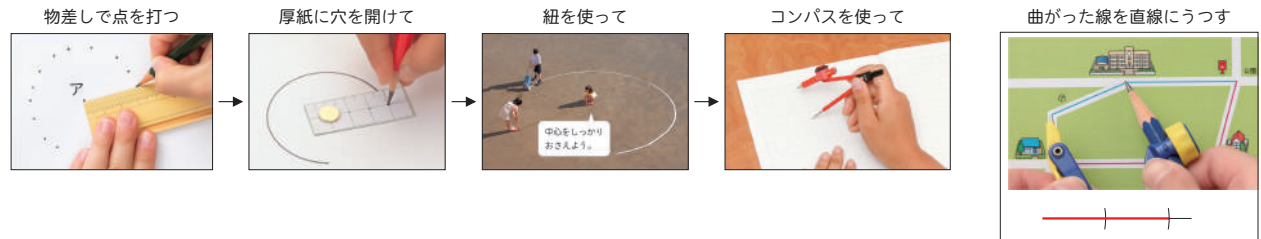
7 円と球 ①異同弁別の学習 円：平面上の定点から等距離にある点の集まり 球：空間上にある定点から等距離にある点の集まり（その内側）



- ・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図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もある。（海図）



②作図の学習（コンパスの活用） 円の特徴の理解を深める作図学習の流れ



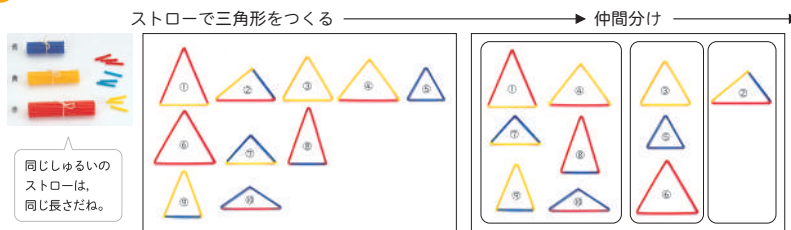
7 時間

下
p.52
～69

二等辺三角形
正三角形
直角二等辺三角形
角
角の大きさ
ちょう点
辺

①異同弁別の学習
②作図の学習

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）



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。

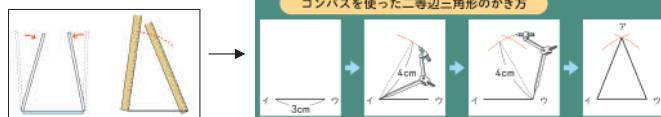
正三角形
3つの辺の長さが等しい三角形を、**正三角形**といいます。

直角三角形（2年）
直角の **かど** がある 三角形を、**直角三角形** といいます。

- ・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。

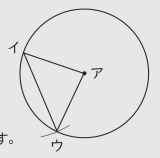
②作図の学習（コンパスの活用）

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。

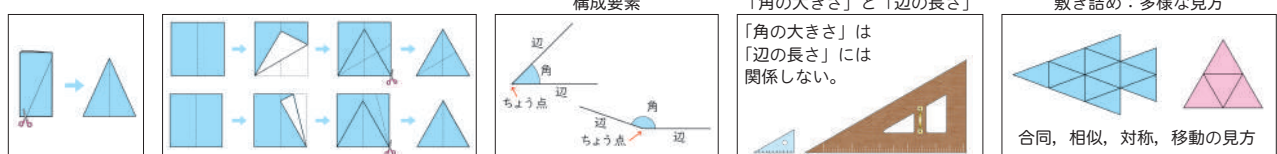


- 「一つひとつ・少しずつ・順序よく」
- ・作業手順はスモールステップでかくとわかりやすい。
 - ・始めから終わりまで作業が繋がっていることを意識する。（中学での証明）
 - ・つなぎ言葉等を活用してもよい。「まず」、「次に」、「そして」、…。

「自分の考え」、「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。
- ・始めから間違え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



12 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」

上
p.46
～61

角

回転

1 直角
2 直角
3 直角
4 直角

分度器

° (度)

角度

三角定規

8 時間

上
p.112
～137

垂直

平行

台形

平行四辺形

ひし形

対角線

15 時間

4 角 ①異同弁別の学習 (角の大きさ)

角の大きさ比較



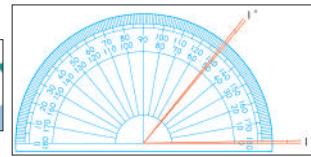
間接比較 (紙に写す)



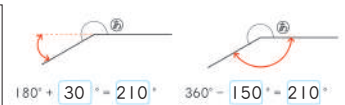
任意単位比較



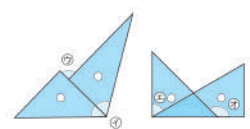
角の大きさの単位「1°」(普遍単位)



角度の計算 (量の保存性)

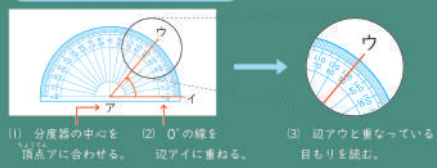


三角定規の活用 (角の組み合わせ)



①異同弁別の学習 (角の大きさの測定)

分度器の使い方



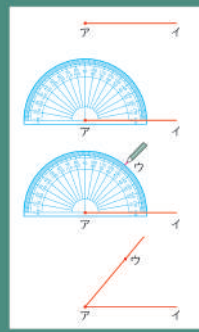
【角】

- 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)

角のかき方

- 1つの辺アイを引く。
- 分度器の中心を点アに合わせ、0°の線を辺アイに合わせる。
- 50°の目もりのところに点ウを打つ。
- 点アと点ウを通る直線を引く。



【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ければよい。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。

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)

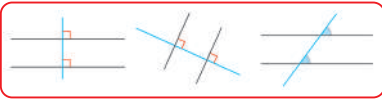
垂直な位置関係を見抜く



垂直な二直線の作図



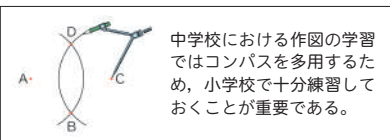
平行な位置関係を見抜く



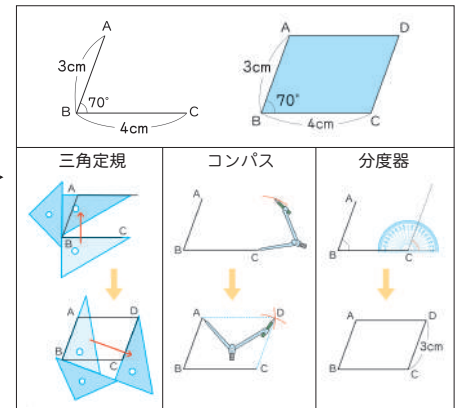
平行な二直線の作図



中学校での作図

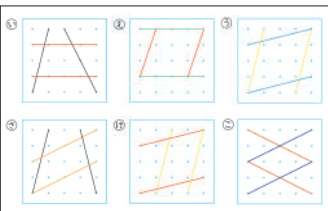


平行四辺形の作図

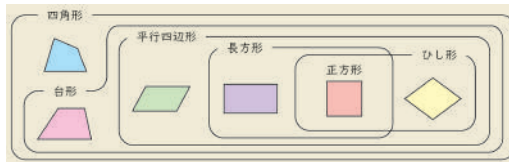


①異同弁別の学習 (四角形の仲間分け)

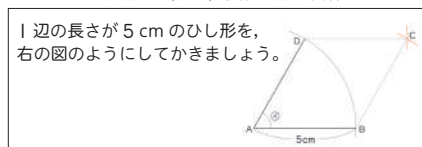
四角形の仲間分け



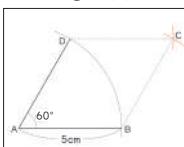
特殊な形は、もとの形の特徴にすべて通じている。



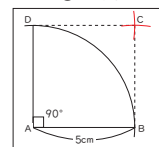
三角形の (角の) 変化と形の関係



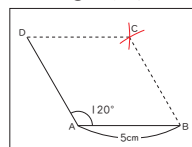
∠① = 60°



∠① = 90°

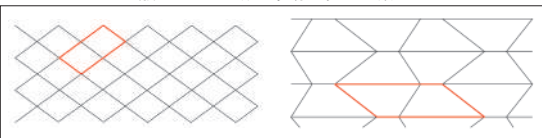


∠① = 120°



- 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

14 面積

①異同并別の学習（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

このときで既に等積変形が必要になる。

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を面積といいます。

長方形の面積＝たて×横
正方形の面積＝1辺×1辺

①異同并別の学習（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。

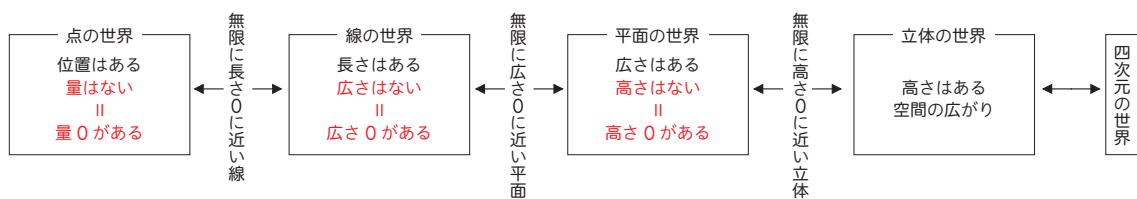
①異同并別の学習（面積の単位の関係）

1 辺の長さとの関係

1 辺の長さ	1cm	10cm	1m (100cm)	10m	100m	1km (1000m)
面積	1cm^2	100cm^2	1m^2	1a (100m^2)	1ha (100a)	1km^2

《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。
- ・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「0 がある」と考えて、無限に0 に近い量で繋げている。



ふりかえろう つなげよう

①異同并別の学習（比較しやすい形に置き換える）

面積の比較

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

B・C → B > C

・B と C はもとにする正方形の大きさがちがっているから「 cm^2 」を使って面積を表すとわかりやすいです。 単位の必要性

B と C は単位面積が違うため比較できない

・A「数と計算」領域でも

B「図形」領域でも

C「測定」領域でも

C「変化と関係」でも

D「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。（揃える条件・比較する条件）

普遍単位（ 1cm^2 ）比較

B > C

① $3 \times 3 \times 3 = 27$ ② $6 \times 3 + 3 \times 3 = 27$ ③ $6 \times 6 - 3 \times 3 = 27$

$2 \times 2 \times 5 = 20$ $6 \times 6 - 2 \times 2 \times 4 = 20$ $6 \times 6 - 4 \times 4 = 20$

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

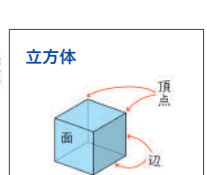
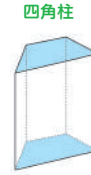


面の形とその
数に視点をあ
てて

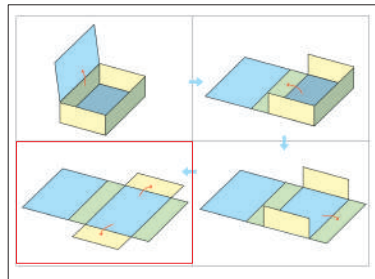
立方体：直方体の特殊な形

小学校：直角柱を取り扱う

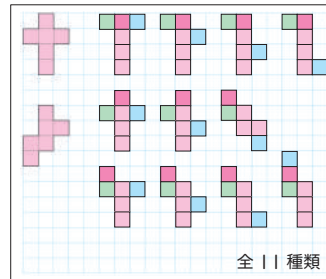
多角柱（5年）



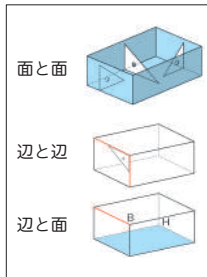
①異同弁別の学習（展開図）



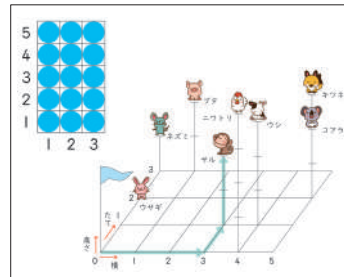
②作図の学習（展開図） ①異同弁別の学習（展開図）



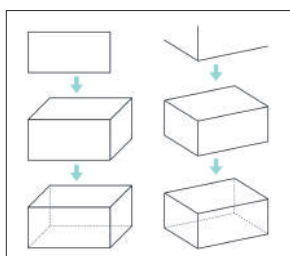
①異同弁別の学習（構成要素の位置関係）



①異同弁別の学習（座標平面・空間）

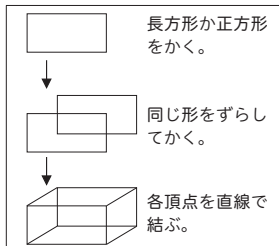


②作図の学習（見取図）

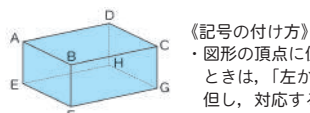
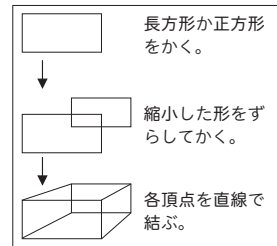


※構成要素（頂点・辺・面）の形・大きさ・位置の学習は、異同弁別に必要な視点である。
図形の学習では実際に形に触れたり、作図したりする数学的活動（体験）を重視する必要がある。手元に
具体物がなければ（平面・空間）概念は形成されない。
限られた時間の中で、計画的に数学的活動に取り組むことが重要である。

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



《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。但し、対応する辺や面の場合は、対応する順に記載する。

上
p.20
～ 35

合同
対応

①異同并別の学習
②作図の学習

2 合同な図形 ①異同并別の学習（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） → 合同な図形（ぴったり重なる）

・異同并別（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。
・複数の視点で異同并別する場合は、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）

3つの辺の長さが等しくなるようにかきます。

⑦ 3つの辺の長さ

2つの辺の長さとその間の角の大きさが等しくなるようにかきます。

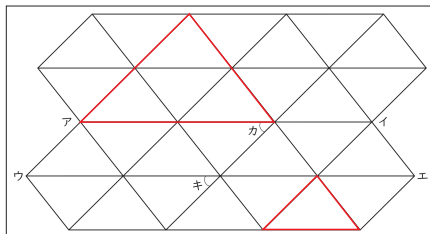
④ 2つの辺の長さとその間の角の大きさ

1つの辺の長さとその両はしの角の大きさが等しくなるようにかきます。

⑤ 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。
- ・作図の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。図形は直線（線分）で囲まれた形のため、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）。

敷き詰め



- ・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にくくす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。

9 時間

上
p.132
～ 144

①異同并別の学習
②作図の学習

9 図形の角 ①異同并別の学習（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）

切り合わせ

敷き詰め

折り合わせ

三角形の内角の和を活用

三角形の内角の和を活用

角の計算

直角二等辺三角形

$(180^\circ - 90^\circ) \div 2 = 45^\circ$

$180^\circ - 45^\circ - 30^\circ = 105^\circ$

三角定規の角度や図形の性質、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図形を見直す。

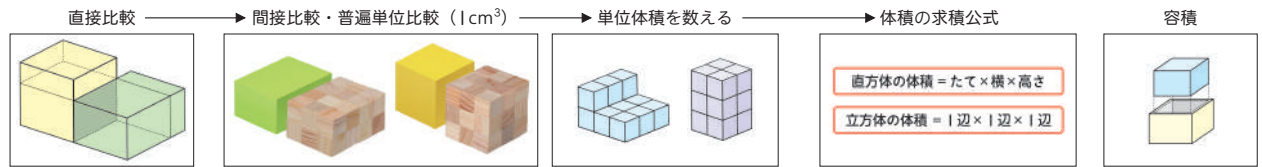
《多角形の内角の和→見えない線を見る》

多角形の内角の和を測定しないで求めるには、多角形の中に実際にはない対角線を見抜いて三角形に分ける念頭操作をする必要がある。無意識に三角形に分けていることが考えられるが、図形領域の見方・考え方を育成するためにも意識化することが大切である。「見えない対角線を見抜いたんですね」等の声かけを通して意識化させ、様々な図形に対して意図的にその見方をすることができるようにすることが大切である。

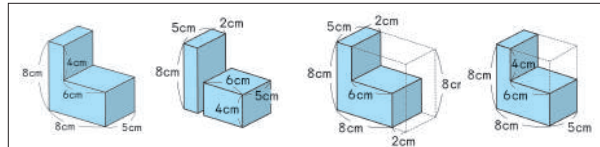
7 時間

– 42 –

16 体積 ①異同弁別の学習（体積の意味と求め方）



①異同弁別の学習（複合図形→単位体積を数えやすい形に変形する）

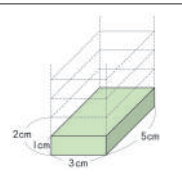


高さと体積の関係

底面積が一定のとき、高さとは体積は比例する。

直方体の高さとは体積

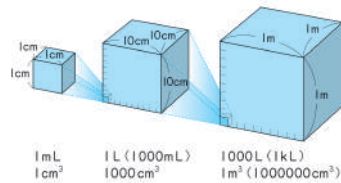
高さ□(cm)	1	2				
体積○(cm³)	15					



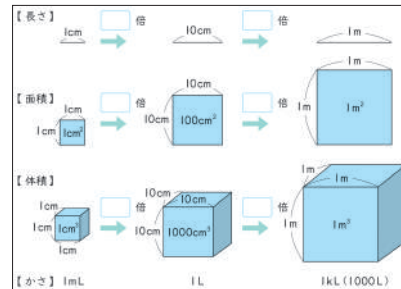
体積と水のかさの関係

水のかさの単位には、 kL 、 L 、 dL 、 mL の単位があります。
体積と水のかさの単位関係は、次のようになっています。

$$1000\text{L} = 1\text{m}^3 \quad 1\text{mL} = 1\text{cm}^3$$



長さ、面積、体積、かさの関係

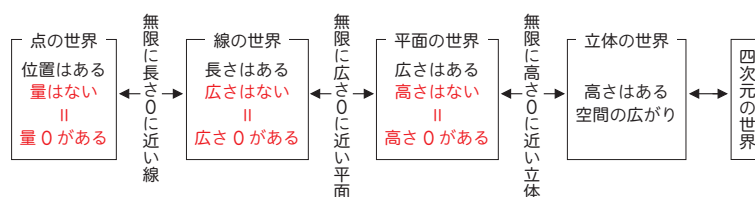


1辺の長さが10倍になると、
面積は100倍、
体積は1000倍になるね。

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。

《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) 平面には高さがいないため、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。



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辺の長さとは容積との関係）

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？

① 切り取る正方形の1辺の長さが変わると、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

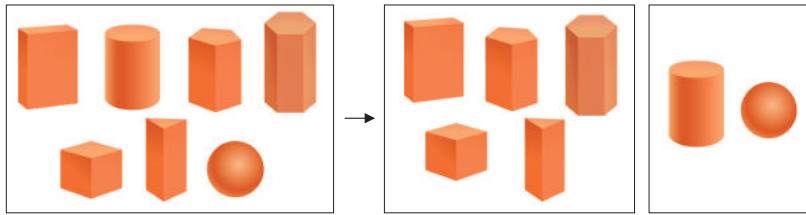
予想していた結果と比較して、共通点や相違点を整理する。

正方形の1辺の長さ (cm)	1	2	3	4	5	6
容積 (cm³)	180	256	252	192	100	

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のときにいちばん大きくなるね。

19 立体 ①異同弁別の学習（立体図形の特徴を捉える）

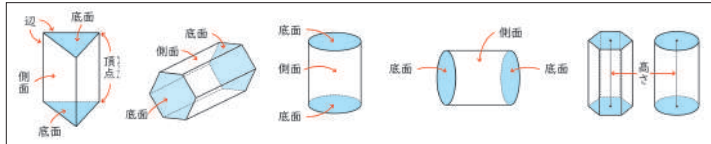
仲間分け（平面－曲面）



《図形領域の学習》

- ・「図形」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。

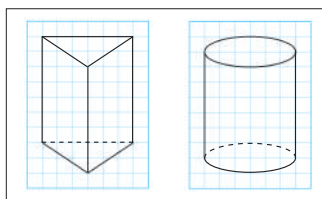
底面・側面・高さ



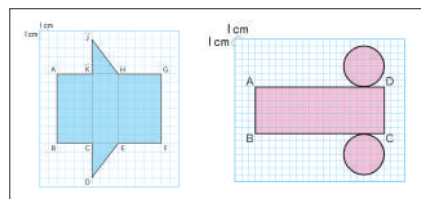
《立体図形・空間図形》

三次元の空間にある図形の中で、面によって閉じている図形を立体という。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。つまみ線などのような図形は空間図形として扱われ、立体図形と区別される。

②作図の学習（見取図）



②作図の学習（展開図）

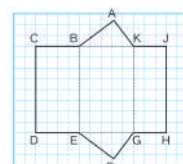


《立体図形の分類》

立体図形は表面が平面か曲面かで3つに分類される。

- ①平面だけで構成されている図形……多面体
- ②平面と曲面で構成されている図形……円柱・円錐
- ③曲面だけで構成されている図形……球

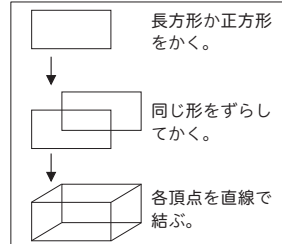
《記号の付け方》



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。但し、対応する辺や面の場合は、対応する順に記載する。

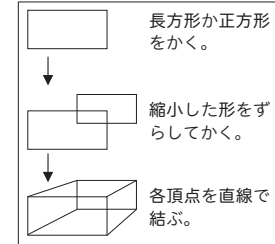
見取図の別のかき方

（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。図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

底面の形がわかれば、面、頂点、辺の数はわかるね。

さつ

面の数が1ずつ増えている理由は説明できそうだね。

ゆう

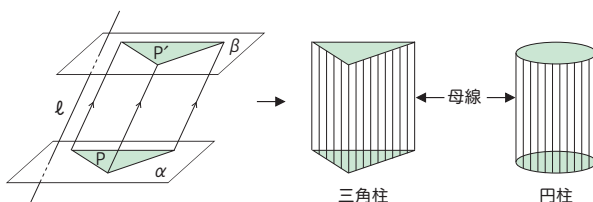
頂点や辺の数も、増え方にきまりがあるのかな。

あかり

- ・構成要素に視点において特徴をまとめることで、図形間の関連性（規則性）が見えてくる。
- ・変化の規則性が見えてくると、実物がない多角柱でもある程度イメージできるようになる。

《柱体（小学校の学習で取り扱う柱体）》

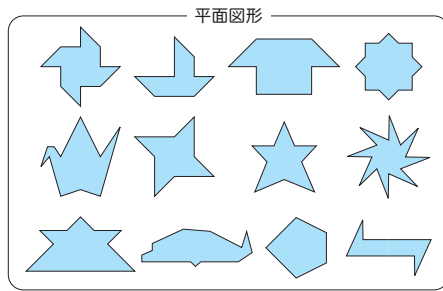
一つの平面 α 上に、閉じた図形 P が与えられていたとする。 α と平行でない直線 ℓ を1つ定める。 P 上の点を通り、 ℓ と平行な直線全体の集合は一つの面を作る。この面を α に平行な平面 β で切ると、切り口は図形 P と合同である。このとき、 α 、 β と、面で囲まれた立体を「柱体」という。柱体の平行な二つの平面を「底面」、他の面を「側面」という。底面が多角形や円の場合をそれぞれ「角柱」、「円柱」という。また、母線が底面に垂直な角柱や円柱をそれぞれ「直角柱」、「直円柱」とい、小学校の学習で取り扱う対称となる。



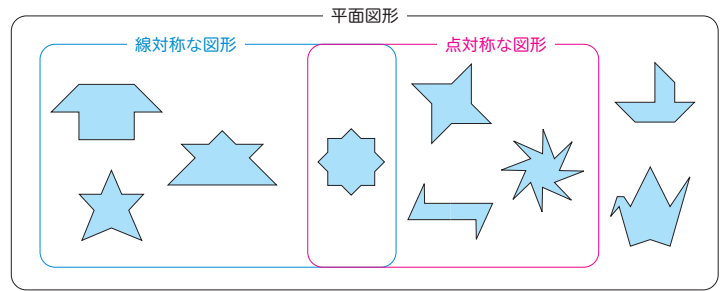
三角柱

円柱

1 対称 ①異同弁別の学習（線対称・点対称）

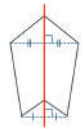


異同弁別



線対称な図形の性質

線対称な図形では、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。



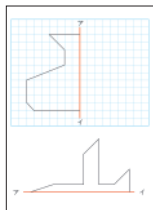
点対称な図形の性質

点対称な図形では、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。



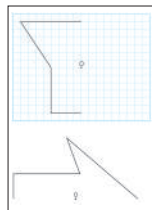
②作図の学習（線対称）

対称の軸から対応する2つの点までの長さは等しい。

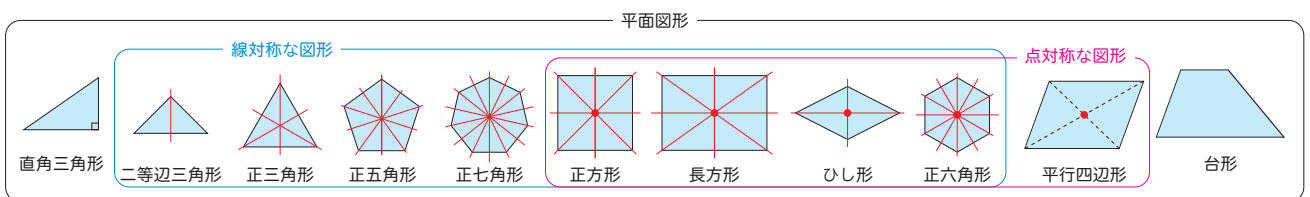


②作図の学習（点対称）

対称の中心から対応する2つの点までの長さは等しい。



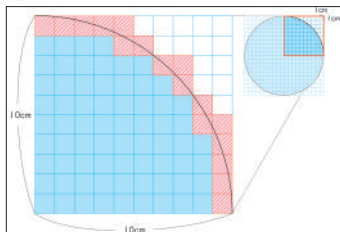
・線対称な図形も点対称な図形も対称となる半分の形があれば作図できる。（対称性）
作図の際に重視することは、「対応する頂点」を見つけることである。図形は直線（線分）で囲まれた形のため、直線（辺）を見つけて作図しているように誤解されがちである。実際は必要な頂点を見つけて、頂点どうしを直線（線分）で結んで作図している。



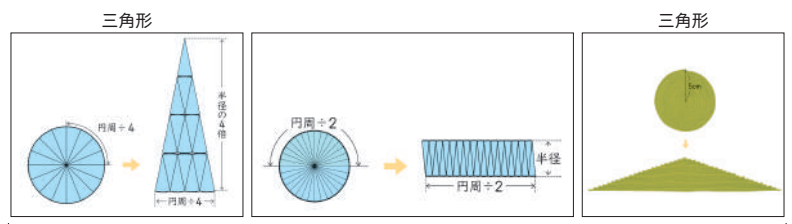
9 円の面積 ①異同弁別の学習（円の求積方法）

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。

■には1cm²の単位面積が敷き詰められない



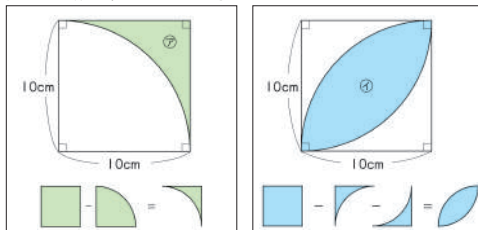
1cm²の単位面積が敷き詰められる形に変形する必要がある。



$$\text{円の面積} = \text{半径} \times \text{半径} \times 3.14$$

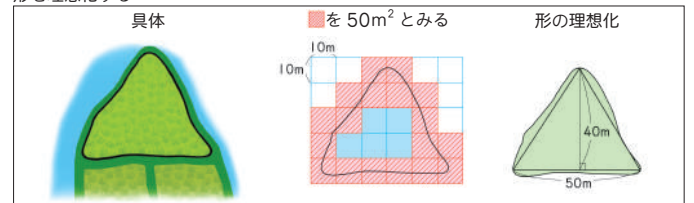
①異同弁別の学習（工夫して面積を求める）

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



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」

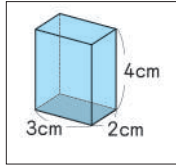
p.143
～153

①異同弁別の学習

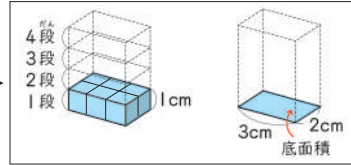
底面積
角柱の体積
円柱の体積

10 立体の体積 ①異同弁別の学習（立体の体積の求め方）

四角柱（直方体）



単位体積の個数を数える | 段目の個数＝底面積の数



1段目の1cm³の個数と、底面積の1cm²の個数が同じなので、便宜上「底面積」という言葉は公式では使っている。本来面積には高さがい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。

角柱の体積＝底面積×高さ

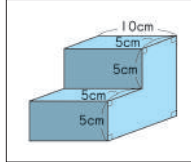
円柱の体積＝底面積×高さ

底面積は「高さが無い」と考えるのではなく、「限りなく0に近い高さがある」と考えると重ねることが高さが生まれる。（「高さ0がある」と考える）

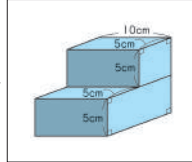
底面がたくさん重なって四角柱ができていく感じがするね。



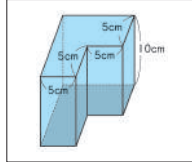
複合立体



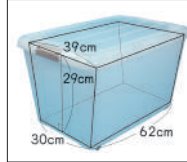
既習の立体に分割



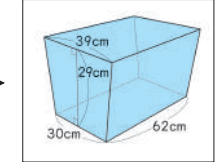
底面積の利用



およその体積を求める



形の理想化 底面積の利用



《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）平面には高さがいないため、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
||
量0がある

線の世界
長さはある
広さはない
||
広さ0がある

平面の世界
広さはある
高さは無い
||
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

6時間

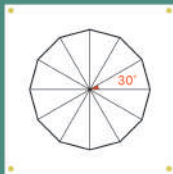
p.154
～155

②作図の学習

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。

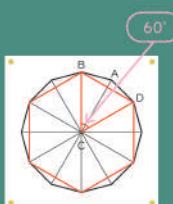
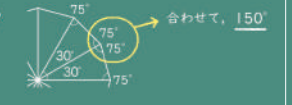


Q どんな合同形に分けられるかな？



個数が12の約数になっている。

Q 1つの角度は？



Q 面積はどうなるかな？



四角形ABCD
2個分て
正方形ができる。

四角形ABCDの2個分の面積は、半径×半径→

六角形の面積は、半径×半径

四角形ABCDが2個分て六角形。

正三角形だからBDは半径と同じ長さになる。

六角形が3個あるから、半径×半径×3

1時間

p.156
～157

①異同弁別の学習

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図形の理解を深める。

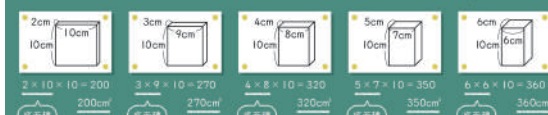
問題

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。

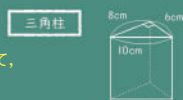
・予想していた結果と比較して、共通点や相違点を整理する。



四角柱



底面の形が正方形に近づくほど体積が大きくなる。



三角柱

6×8÷2×10=240
底面積 240cm²



円柱

長方形の横の長さ＝円周の長さ＝24cm
半径をxcmとすると、
x×2×3.14=24
x=24÷6.28=3.82...
半径を約3.8cmとして考えると、
3.8×3.8×3.14×10=453.416
約453.416cm³
底面積

底面積で考えればよい。

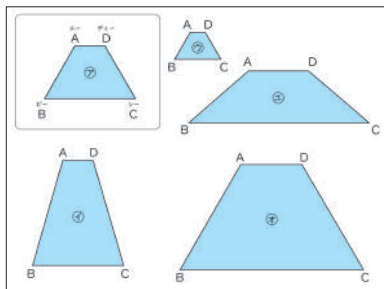
底面のまわりの長さが同じなら円の面積がいちばん大きくなりそう。

まとめ

- ・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。

12 拡大図と縮図 ①異同弁別の学習（拡大図・縮図・合同）

⑦と同じ形探し



p.7
～9

三角形

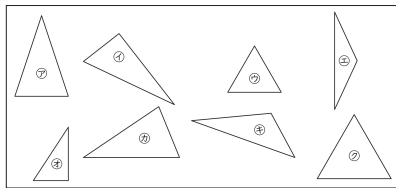


①異同弁別の学習



まとめてみると…

1 異同弁別の学習（共通点・相違点）



正三角形 ㉑, ㉒	二等辺三角形 ㉓, ㉔
直角三角形 ㉕, ㉖	その他 ㉗, ㉘



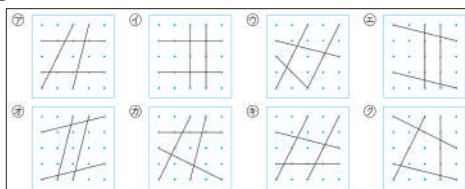
三角形は、辺の長さや角の大きさなどの性質に着目すると、それぞれの形で「まとめられて」、仲間分けができたね。

四角形



①異同弁別の学習

2 異同弁別の学習（2つの直線の関係）



平行1組：[㉑ ㉒ ㉓]
平行2組：[㉔ ㉕ ㉖]
平行なし：[㉗ ㉘]



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」、仲間分けができたね。

多角形



①異同弁別の学習

3 異同弁別の学習（平面図形：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°
線対称な図形	○	○	○	○	○	○
対称の軸の数(本)	3	4	5	6	8	12
点対称な図形		○		○	○	○



図形の性質などは表に「まとめて」整理しておく、わかりやすかったね。

多角柱



①異同弁別の学習

4 異同弁別の学習（立体図形：構成要素に視点を置いた比較）

	三角柱	四角柱	五角柱	六角柱	七角柱	八角柱
底面の形	三角形	四角形	五角形	六角形	七角形	八角形
側面の形	長方形	長方形	長方形	長方形	長方形	長方形
面の数	5	6	7	8	9	10
頂点の数	6	8	10	12	14	16
辺の数	9	12	15	18	21	24



図形の性質などは表に「まとめて」整理しておく、わかりやすかったね。

時間

p.14
～15

複合図形の面積

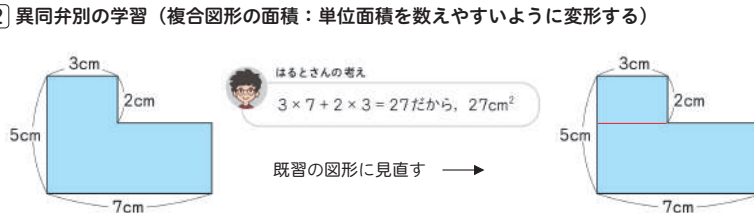


①異同弁別の学習



分けてみると…

2 異同弁別の学習（複合図形の面積：単位面積を数えやすいように変形する）



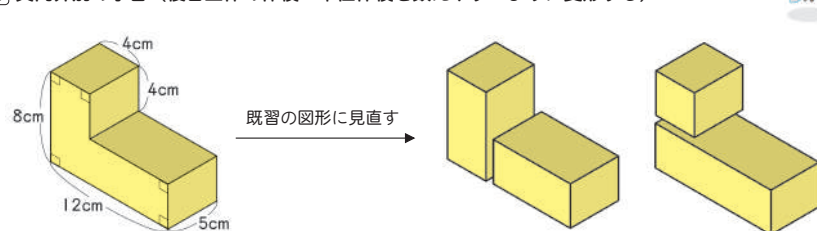
・既習の図形に見直すことができれば、計算ミスさえしなければ解決できる。

複合立体の体積



①異同弁別の学習

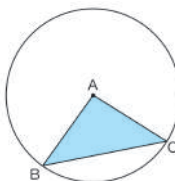
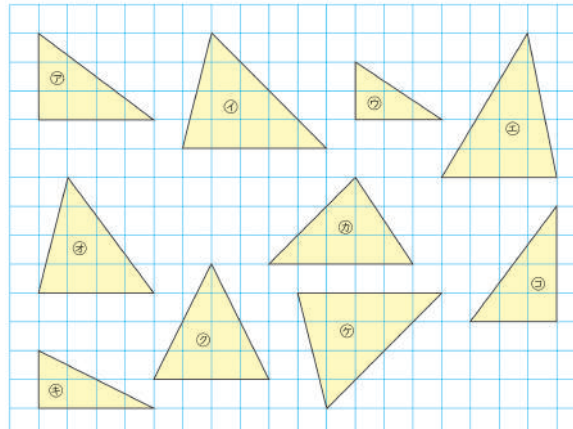
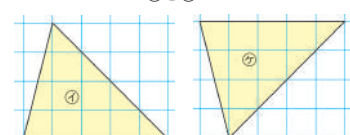
3 異同弁別の学習（複合立体の体積：単位体積を数えやすいように変形する）



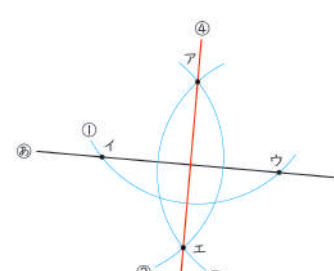
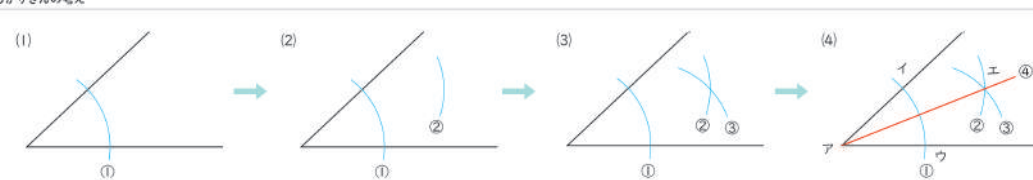
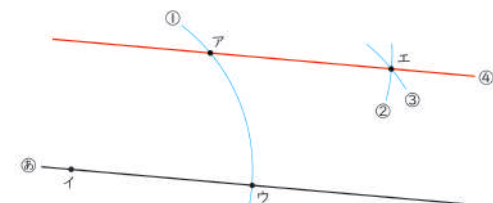
図形の面積や体積を求めるとき、前に学習した図形の面積や体積の求め方が使えるように、「分ける」考えを使って求めることができたね。

・算数の学習では、どの領域も既習を活用して新しい課題を解決している。

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	三角形の面積	① 異同併別の学習 数や形などを変えてみると… ① 異同併別の学習（三角形の面積：既習の図形に変形する） 三角形の面積 = 底辺 × 高さ ÷ 2 ・既習の図形の求積公式を忘れてしまっても、面積が単位面積（正方形）の個数を意味していることを理解していれば、変形によって面積を求めることができる。 ・単位面積を敷き詰められる形に変形するという事は、つまり斜辺をなくして長方形に変形するという事である。 図形の面積を求めるとき、面積を求められる形に「変えて」、その面積の求め方を使って求めたね。																									
台形の面積	① 異同併別の学習	② 異同併別の学習（台形の面積：既習の図形に変形する） 台形の面積 = (上底 + 下底) × 高さ ÷ 2																									
円の面積	① 異同併別の学習	③ 異同併別の学習（円の面積：既習の図形に変形する） 円の面積 = 半径 × 半径 × 3.14 ・円の面積を考える難しさは、曲線を直線に見直すところに飛躍がある。 ・曲線を限りなく拡大していきだんだんと直線に近づいていくイメージなどができると理解もしやすくなることが考えられる。（水平線のイメージ）																									
作図	② 作図の学習	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） 平行四辺形の条件を少し「変える」と、ひし形や長方形になることがあるね。																									
I 時間																											
p.19 ～21	五角形の内角の和	きまりはあるのかな ③ 異同併別の学習（五角形の内角の和） ・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	① 異同併別の学習	④ 異同併別の学習（多角形の内角の和の規則性を見つける） <table><tr><th></th><th>三角形</th><th>四角形</th><th>五角形</th><th>六角形</th><th>七角形</th><th>八角形</th><th>九角形</th></tr><tr><td>三角形の数</td><td>(1)</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td></tr><tr><td>角の大きさの和</td><td>180°</td><td>360°</td><td>540°</td><td>720°</td><td>900°</td><td>1080°</td><td>1260°</td></tr></table> n 角形の内角の和 = $180^\circ \times (n - 2)$ 表にまとめることで「きまり」を見つけたね。		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°	
	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°																				
I 時間																											
p.22 ～23	拡大図縮図の作図	② 作図の学習 ③ 作図の学習（拡大図・縮図：相似な図形の作図） 「2倍の三角形の作図」 2倍にした二辺と間の角度 2倍にした一辺と両端の角度 拡大図や縮図は、合同な図形のかき方と「同じように」してかくことができるね。																									
I 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.24 ～25 円と 二等辺 三角形 正三角形	①異同弁別の学習	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」  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。 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。次に、角Aを60°とすると、角Bと角Cは$(180 - 60) \div 2 = 60$で60°となり、3つの角が等しい大きさになる。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。だから、角Aを60°にすれば、三角形ABCは正三角形になる。 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	①異同弁別の学習	② 異同弁別の学習 (合同な図形：対応する構成要素の比較) 「合同な三角形を見つける」  ⑦と⑩  ①と⑦  合同な図形では、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。	

2 算数で見つけた見方・考え方

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.34 ～37 垂直 平行 角の 二等分線	②作図の学習	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) 1 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Aを通して直線⑤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。  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。どんな図形の、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  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Aを通して直線⑤に平行な直線をかくかき方。 	

測定

第 1 学年

上

8 なんじ なんじはん 86

下

13 くらべてみよう 30

16 なんじなんぶん 60

第 2 学年

上

2 時こくと 時間 (1) 20

6 長さ (1) 64

10 水の かさ 122

下

16 時こくと 時間 (2) 60

18 長さ (2) 82

1 ふりかえろう つなげよう 90

第 3 学年

上

2 時こくと 時間 26

6 長さ 88

下

16 長さ 102

1 ふりかえろう つなげよう 118

第 6 学年

算数で見つけた見方・考え方

1 つ分を作ると 4

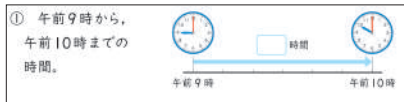
頁・用語	学習
上 p.86 ～ 87 とけい ○じ ○じはん 2時間	「教科書」 領域・単元において重視する「見方・考え方」 8 なんじ なんじはん ③測定の学習（○時 ○時半） 数表現・実物表現により理解を深める 目盛りを読み取って数表現する活動 ← 数表現された時刻を測定器（時計）で表現する活動 とけいの よみかた みじかい はりが 8で、 ながい はりが 12 だから、8じ。 みじかい はりが 8と9の あいだで、 ながい はりが 6 だから、8じはん。 ・目に見えない時間という量を、目に見えるようにしたものが時計。 ・時計を読み取る。⇒ 針の指している数字や目盛りを読み取る。 ・時計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」 2 とけいの はりを あわせましょう。 ① 11じ ② 3じはん
下 p.30 ～ 39 ながさ かさ ひろさ 7時間	13 くらべてみよう ②比較の学習（直接比較・間接比較） ①単位の学習（任意単位） 直接比較 → 間接比較 → 任意単位比較 → 普遍単位測定の素地 【長さ】 【かさ】 【広さ】 やりかた ① ジャンケンをして、 かったら □を1つぬる。 ② ひろい ほうが 勝ち。 「測定」領域はどの量においても学習内容は共通している。 ①「単位をつくる（見つける）」学習 …任意単位・普遍単位（m, g, L 等） ②「比較の方法を考える」学習 …直接比較・間接比較・（普遍単位）測定 ③「単位のいくつ分を考える」学習 …測定・求積公式 「測定」領域に共通した内容 「単位」学習の流れ ①任意単位 ②普遍（基本）単位 ③誘導（組立）単位 「比較」学習の流れ ①直接比較 ②間接比較 ③任意単位比較 ④普遍単位比較 —— 小学校で学習する「量」—— ・長さ …………… mm, cm, m ・広さ、面積 … cm², m², km², a, ha ・かさ …………… mL, dL, L, cm³, m³ ・重さ …………… g, mg, kg ・時間 …………… 秒, 分, 時間, 日 ・角度 …………… °, 度 ・密度 …………… 人 / km² ・速さ …………… 毎秒, 毎分, 毎時
下 p.60 ～ 62 ○じ ○ぶん 2時間	16 なんじなんぶん ③測定の学習（○時, ○分） 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 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。

下
p.60
～65

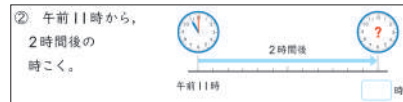
測
② 比較の学習

16 時とくとき間 (2) ② 比較の学習 (時間の計算)

間の時間



あとの時刻



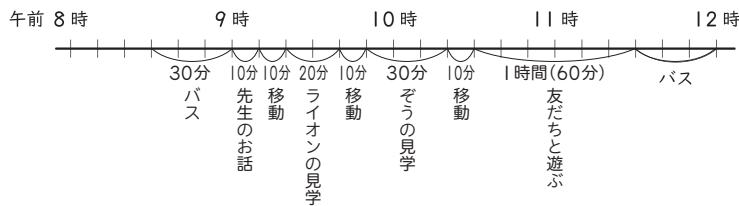
前の時刻



活動内容の時系列整理

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、ライオンのいる場しよまで10分歩いていきました。ライオンを20分見てから、つぎに、ぞうのいる場しよまで10分歩いていきました。
ぞうを30分見てから、10分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分のかつて学校にもどつてきたら、午前12時になつていました。

- ・12時から順序よく逆て考えていく。
- ・1時間を6等分しているのて、1目盛りは10分になる。



動物を見ていた時間

ライオン：20分
ぞう：30分
計：50分

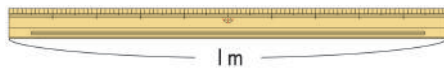
2時間

下
p.82
～89

測
③ 単位の学習
③ 測定の学習

18 長さ (2)

① 単位の学習 (1m) ③ 測定の学習

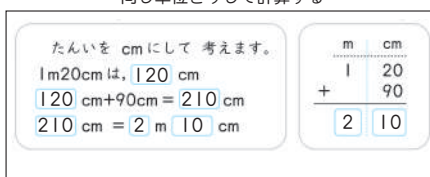


まとめ
1mのいくつで長さをあらわすことができます。

① 単位の学習 (長さの計算)



同じ単位どうして計算する



【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
$\frac{1}{10^3}$	$\frac{1}{10^2}$	$\frac{1}{10}$	1	10倍	10^2 倍	10^3 倍

身体尺 (日本)

「き」：指1本分の幅
「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

尺貫法

「尺」： $\frac{10}{33}$ m 0.30303...m
「尺」： $\frac{1}{33}$ m 尺の $\frac{1}{10}$ 3.0303...m

4時間

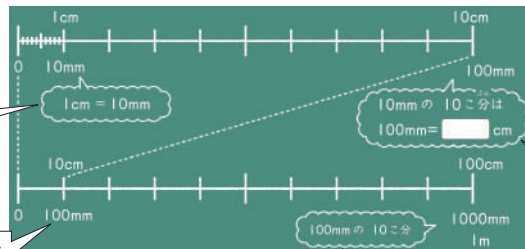
下
p.90
～91

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)

mmとcmとmのかんけいを図にあらわして、せりししょう。

1mmの10こ分



1mmの100こ分

[100cm:1cmの100こ分]
1mmの1000こ分

まとめ
10mm = 1cm,
100cm = 1mだから、
1000mm = 1mになります。

m	cm	mm
3	4	25

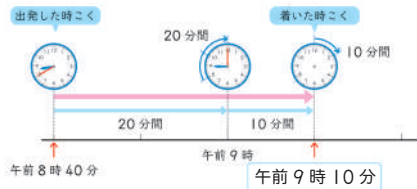
1mmの100こ分

1時間

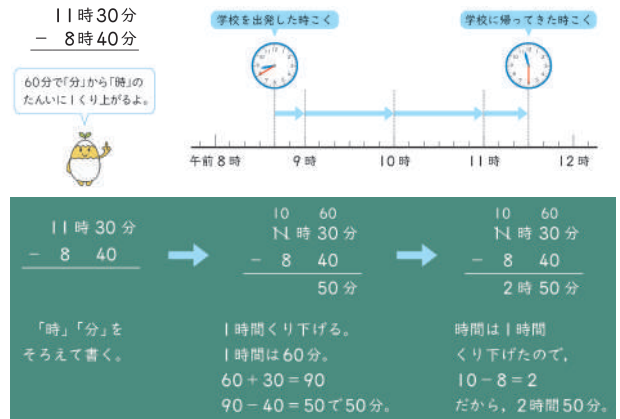
2 時と時間 ②比較の学習（時間の計算、筆算）

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。水族館に着いた時刻は、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）



①単位の学習（秒）

1分より短い時間は、秒を使って表すことができます。



1分 = 60秒
短い針：数字を指す
長い針：目盛りを指す
秒針：目盛りを指す

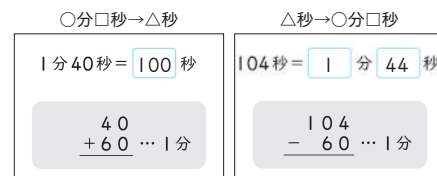


【求める時刻と時間】
・ある時刻から一定時間後の時刻
・ある時刻から一定時間前の時刻
・二つの時刻の間の時間
・合わせた時間

②比較の学習（単位換算）

右の表は、みれいさんのほんで、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たか。

みれい	58秒
ゆうこ	1分40秒
あいな	1分28秒
ふみと	104秒



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 長さ ①単位の学習 ③測定の学習（1mよりも長い長さ）

巻き尺による測定



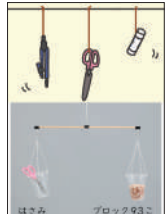
2つの場所を決めて、その間をまっすぐにはかった長さを、きよりといいます。
道にそってのはかった長さを道のりといいます。

※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。

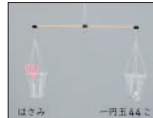


16 重さ ②比較の学習（直接比較→間接比較、任意単位→普遍単位）

直接比較 → 間接比較（ゴムの長さ）



任意単位（一円玉） → 普遍単位



1kg = 1000g
1000mg = 1g
1t = 1000kg
1000L = 1kL

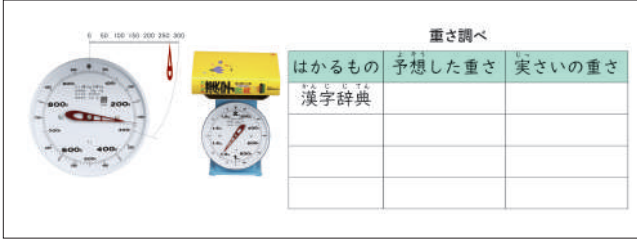
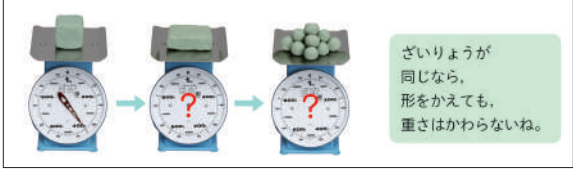
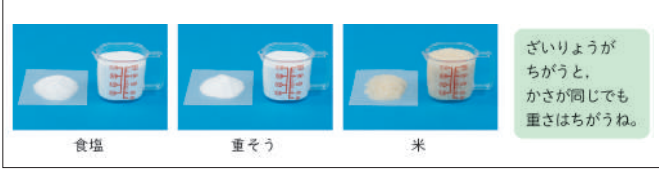
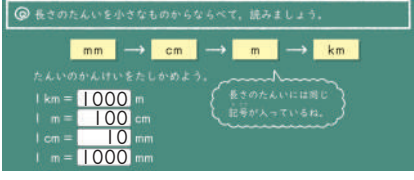
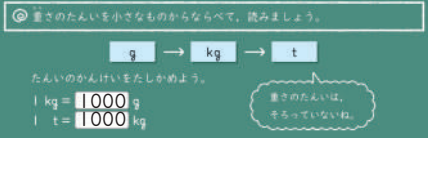
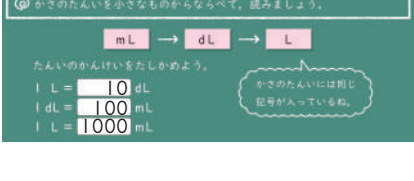
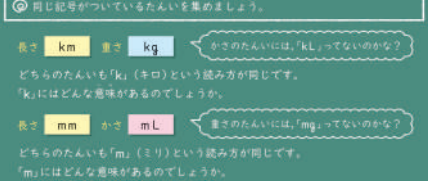
①単位の学習（小数での表現）

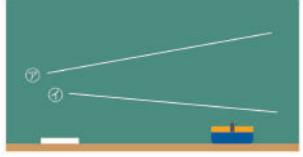
重さも小数を使うと、kgなどの1つのたんいで表すことができます。
8kg300g → 8.3kg

②比較の学習（量の単位の関係）

		キロ		デカ	ヘクト	ミリ
長さ		1km		1m	1cm	1mm
かさ		1kL		1L	1dL	1mL
重さ	1t	1kg		1g		1mg

1000倍 1000倍 100倍 10倍 1000倍

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」																					
下 p.102 ～117	③②① 測 ①単位 比較の 学習の 学習の 学習の 学習の	16 重さ ③測定の学習（はかりを読む、重さを量る）  重さ調べ <table border="1"> <thead> <tr> <th>はかるもの</th> <th>予想した重さ</th> <th>実際の重さ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>漢字辞典</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> 水1Lの重さは、1kgです。 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。 ①単位の学習（重さの計算）  400g + 900g = 1kg300g 同じ単位どうして計算する。 同じ単位だから計算できる。 ②比較の学習（量の保存）  ざいりょうが同じなら、形をかえても、重さはかわらないね。 ②比較の学習（ものの種類と重さ）  食塩 重そう 米 ざいりょうがちがうと、かさと同じでも重さはちがうね。	はかるもの	予想した重さ	実際の重さ	漢字辞典																		
はかるもの	予想した重さ	実際の重さ																						
漢字辞典																								
II 時間																								
下 p.118 ～119	②① 測 ①単位 比較の 学習の	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  たんのいのかんけいをたしかめよう。 km = 1000 m m = 100 cm cm = 10 mm m = 1000 mm 【重さ】の単位  たんのいのかんけいをたしかめよう。 kg = 1000 g t = 1000 kg 【かさ】の単位  たんのいのかんけいをたしかめよう。 L = 10 dL dL = 100 mL L = 1000 mL 【接頭語】の意味  【小学校で学習する「量」】 - 長さ …… mm, cm, m - 広さ、面積 …… cm², m², km², a, ha - かさ …… mL, dL, L, cm³, m³ - 重さ …… g, mg, kg - 時間 …… 秒, 分, 時間, 日 - 角度 …… °, 度 - 密度 …… 人 / km² - 速さ …… 毎秒, 毎分, 毎時 接頭語 <table border="1"> <thead> <tr> <th>ミリ</th> <th>センチ</th> <th>デシ</th> <th>基本</th> <th>デカ</th> <th>ヘクト</th> <th>キロ</th> </tr> </thead> <tbody> <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>10² 倍</td> <td>10³ 倍</td> </tr> </tbody> </table> ・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。	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	
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																		
I 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.4 ～6		1 つ分を作ると… ② 単位の学習（長さ：任意単位）  ⑦チョークの6本分 ⑧チョークの5.5本分 ⑨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。	
長さ	①単位 の学習		
重さ		③ 単位の学習（重さ、面積、体積）  かさは、コップやバケツ 何ばい分て比べたね。 重さは、ブロックや円玉の数で 比べたり、1gなどの単位で 比べたりしたね。 面積は1cm²、 体積は1cm³などの 単位で比べたよ。 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。	
面積	①単位 の学習		
体積			

変化と関係

第4学年

上

2	折れ線グラフ 変わりがわかりやすいグラフを調べよう	25
	他の計算2〜かんたんな割合〜 くらべ方を考えよう	138

下

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
----	--------------------------------	-----

第5学年

上

3	比例 ともなって変わる2つの量の変化や対応を調べよう	36
6	単位量あたりの大きさ(1) 1つ分に表して比べる方法を考えよう	76
1	ふりかえろう つなげよう	90
10	単位量あたりの大きさ(2) どれが速いか比べ方や表し方を考えよう	145

下

13	割合(1) 全体とその部分の比べ方を調べよう	32
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

第6学年

本冊

11	比とその利用 割合の表し方と利用のしかたを考えよう	158
13	比例と反比例 2つの量の変化や対応の持ちょうを調べよう	186

算数で見つけた見方・考え方

1つ分を作ると…	4
別の表し方にと…	10
そろえてみると…	12
きまりはあるのかな	19

中学校へのかけ橋

ともなって変わる量	38
-----------	----

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」

上
p.25
～ 35

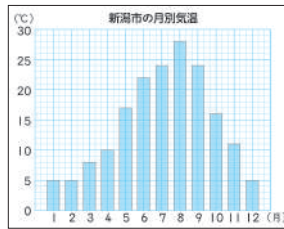
折れ線
グラフ

変
② 関係を表現する学習

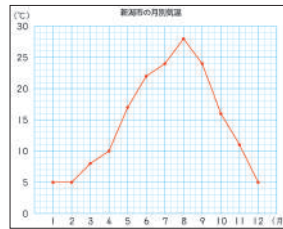
デ
① 事象を整理する学習
② 特徴を捉える学習

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）

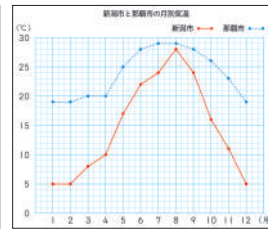
棒グラフ → 連続性の重視 → 折れ線グラフ → 2要素の比較 → 2本の折れ線グラフ



・横軸には順序性があるため、大きさ順に並べ替えることができない。



・点と点の間には数値が存在する。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。

《特徴を捉える視点》
「全体的な特徴」と「部分的な特徴」を捉える二つの視点を持つ。

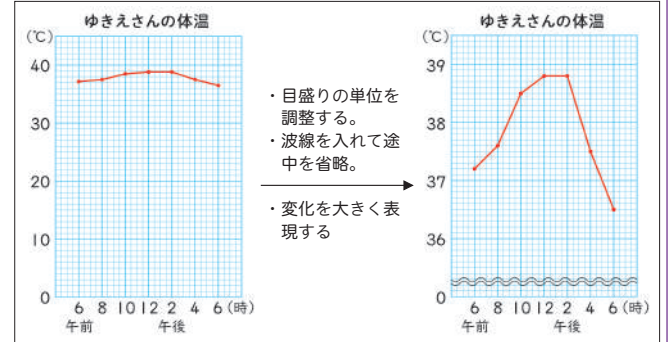
- ・全体的な特徴
新潟市は8月まで気温がだんだん上がり、その後だんだん下がる。（山型）
- ・部分的な特徴
那覇市は4月から5月にかけて気温が5℃も上がる。新潟市は9月から10月にかけて気温が8℃も下がる。
- ・二つの視点で変化の特徴を捉えることで、分析の一般化を図る。

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 横のじくとなつてのじくの単位を書く。
- ② 横のじくのときくを、同じ間をあけて書き、たてのじくに、最高気温の22℃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。

折れ線グラフの工夫



5 時間

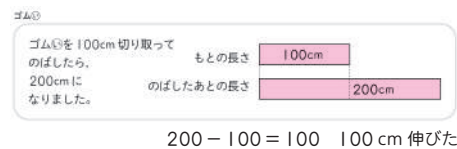
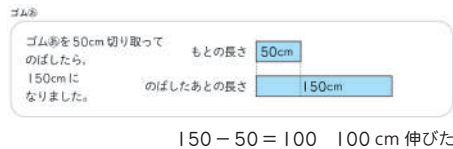
上
p.138
～ 140

変
① 関係を捉える学習

①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）

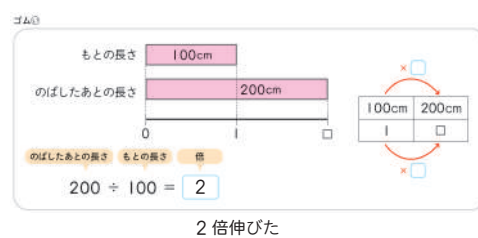
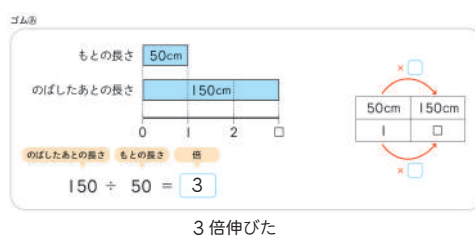
「差」による比較



どちらも 100 cm 伸びている。

同じ伸び方

「割合」による比較



ゴム③が 3 倍、ゴム①が 2 倍。

ゴム③がよく伸びる

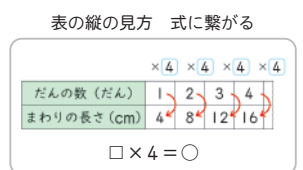
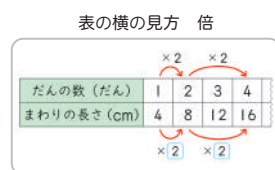
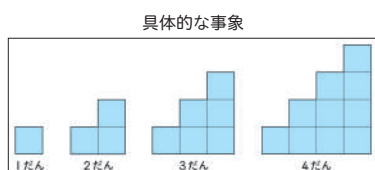
1 時間

下
p.132
～ 141

変
① 関係を捉える学習
② 関係を表現する学習

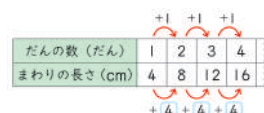
19 ともなって変わる量 ①関係を捉える学習（規則性を捉える） ②関係を表現する学習（○や□を使って式に表現）

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



※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、一方を決めると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。



「関数」の学習

だんが1増えると
まわりの長さは4 増える

「数列」の学習

だんは1ずつ増えていく
まわりの長さは4 ずつ増えていく

伴って変わることを
意識していない。

5 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」

上
p.36
～43

【変】
①関係を捉える学習
②関係を表現する学習

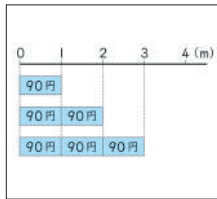
比例

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）

具体的事象

→ 表に整理して、変化の規則性を捉える →

表の縦の見方（関係式）



リボンの長さ□(m)	1	2	3	4	5	6	7	8
リボンの代金○(円)	90	180	270	360	450	540	630	720

$$90 \times \square = \triangle \quad \square : \text{変数}$$

リボンの長さ□(m)	1	2	3	4	5	6	7	8
リボンの代金○(円)	90	180	270	360	450	540	630	720



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、…になるとき、○は□に比例するといいます。

4 時間

上
p.76
～89

【変】
①関係を捉える学習
②関係を表現する学習

こみぐあい

人口密度

単位量あたりの大きさ

6 単位量あたりの大きさ ①関係を捉える学習（比較の条件を考える）

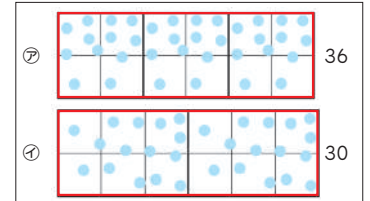
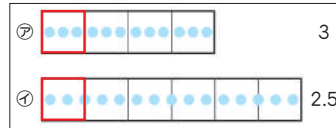
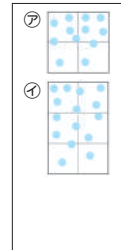
混み具合の比較

シートの数も人数も違う

シート1まいあたり的人数で比較

シート12まいあたり的人数で比較

シートの数とすわっている人数	①	②
シートの数(まい)	4	6
人数(人)	12	15



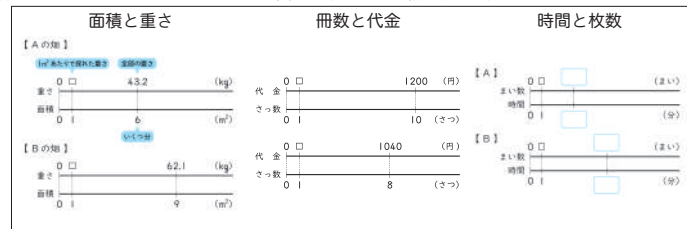
1人あたりのシートの数で比較

$$\begin{aligned} \text{①} \quad 4 \div 12 &= 0.333\cdots \quad 1 \text{人あたりシート約} 0.33 \text{まい。} \\ \text{②} \quad 6 \div 15 &= 0.4 \quad 1 \text{人あたりシート} 0.4 \text{まい。} \end{aligned}$$

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：1km²あたり的人数

いろいろな2量の単位量あたりで比較 1m²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。
・増やしてそろえても、減らして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、一方の量が変ると、それに伴ってもう一方の量も変るという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を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、…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量の割合で表す「度」と同種の2量の割合で表す「率」に区別することができる。「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。

量	分離量	連続量	外延量（長さ、重さ、時間 等）	内包量	「単位量あたりの大きさ」	「割合」
					加法性がある	加法性がない
					加法性がない	加法性がない

7 時間

上
p.90
～91

【変】
①関係を捉える学習

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

① 12mのひもを3本に等しく分けます。
1本分の長さは何mになりますか。

$$\text{(式)} \quad 12 \div 3 = 4$$

答え 4m

□m	12m
1本	3本

単位量あたりの大きさと同じ

1本分 = 1本あたり

② 折り紙1まい分の面積は225cm²です。
折り紙を4まいきつめると面積は何cm²になりますか。

$$\text{(式)} \quad 225 \times 4 = 900$$

答え 900cm²

225cm ²	□cm ²
1まい	4まい

83ページの問題と似ている

③ 1L5dLのジュースがあります。
1回に3dLずつ飲むと、何回分ありますか。

$$\text{(式)} \quad 15 \div 3 = 5$$

答え 5回

3dL	15dL
1回	□回

単位量あたりの大きさと同じ

1 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」

上
p.145
～154

変 ①関係を捉える学習
②関係を表現する学習

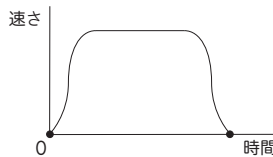
10 単位量あたりの大きさ (2) ①関係を捉える学習 (比較の条件を考える)

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								
道のり (m)	時間 (分)		道のり (m)	時間 (分)		道のり	時間		道のり	時間	
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

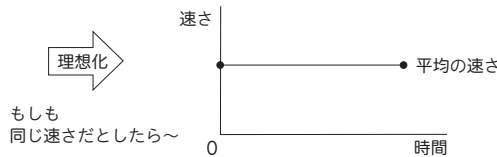
※一般的に、大きい方を選択するように比較する量を取り上げるため、速さでは、時間をそろえて道のりを比較することが多い。

※明記されていないが、速さは「平均」の考えと「2量 (道のりと時間) が比例する」という考えが前提となり、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)

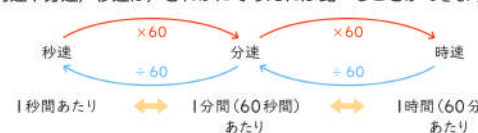
速さ = 道のり ÷ 時間

道のり = 速さ × 時間

時間 = 道のり ÷ 速さ

時速……1時間あたりに進む道のりで表した速さ。
分速……1分間あたりに進む道のりで表した速さ。
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。

5 時間

下
p.32
～45

変 ①関係を捉える学習
②関係を表現する学習

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」に区別することができる。「度」は4, 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である。

量	分離量	連続量	外延量 (長さ、重さ、時間 等)	内包量 (度 (速度、密度 等) 率 (円周率、成功率 等)	「単位量あたりの大きさ」	「割合」	加法性がある	加法性がない	加法性がない
---	-----	-----	------------------	--------------------------------	--------------	------	--------	--------	--------

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

どちらかをそろえる

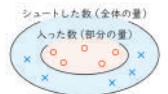
どちらかをそろえる

どちらかをそろえる

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

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1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。

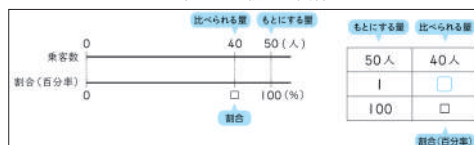
割合 = 比べられる量 ÷ もとにする量

②関係を表現する学習 (百分率、歩合)

《百分率 %》

こみぐあいの割合比較

定員50人のバスに40人乗っています。
バスのかみぐあいについて考えましょう。



基準量と比較量の関係

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

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	1
あいり	5	2
しょう	5	5

$$1 \div 4 \times 10 = 2.5$$

打率 0.25 → 2割5分

小数、百分率、歩合

割合を表す小数	1	0.1	0.01	0.001
百分率	100%	10%	1%	0.1%
歩合	10割	1割	1分	1厘

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

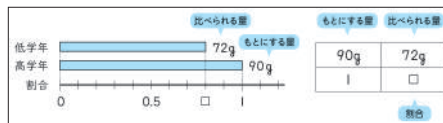
一般的に「割合」では基準量 (もとにする量) を「1」、「10 (歩合)」、「100 (百分率)」として考えている。(それ以外の数でも可能ではある)

5 時間

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。



$$72 \div 90 = 0.8$$

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

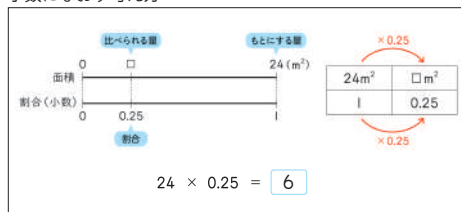
全体の量に対する部分の量の関係を表す場合以外にも, 2つの量の関係を割合で表すことができます。
このとき, もとにする量を変えると, 割合も変わります。
また, 割合は1より大きくなることもあります。

割合の第2用法

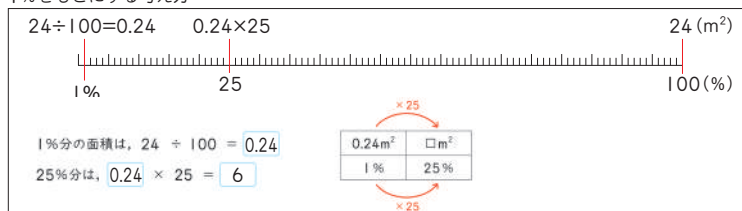
ペンキ屋がへいにペンキをぬっています。
へいの面積は全体で24m²です。
今までに全体の25%をぬりました。何m²ぬりましたか。

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

小数になおす考え方



1%をもとにする考え方

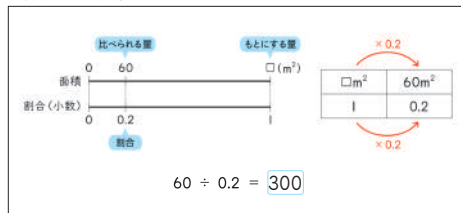


割合の第3用法

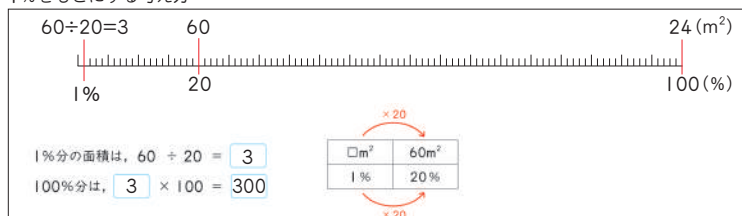
まささんの家では, 畑の一部を
だいこん畑にしています。だいこん畑の面積は
60m²で, 畑全体の面積の20%にあたります。
畑全体の面積は, 何m²ですか。

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

小数になおす考え方



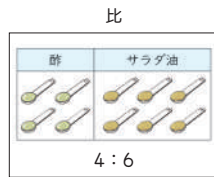
1%をもとにする考え方



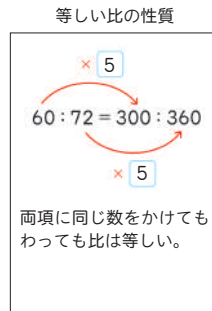
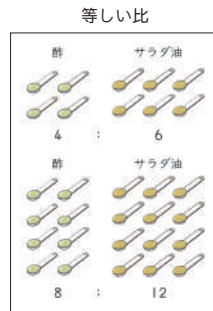
p.158
～169

変
①関係を捉える学習
②関係を表現する学習

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）



$$a:b \text{ の比の値 } a \div b$$



比を簡単にする

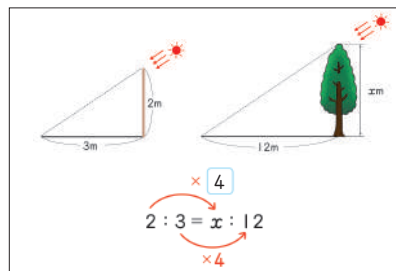
$$1.2:3.2 = 3:8$$

$$\frac{2}{5}:\frac{3}{8} = 16:15$$

比の値を変えないで、比を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。

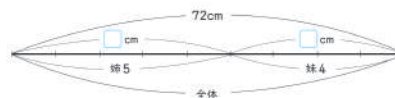
比の利用（等しい比）

木のかがの長さから、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。



$$5:9 = x:72$$

$$x = 72 \times 5 \div 9$$

$$= 40$$

全体の $\frac{5}{9}$

$$72 \times \frac{5}{9} = 40$$

- ・比を表す言葉
- ① A と B の比（B と A の比） $\cdots A:B$ （ $B:A$ ）
- ② A の B に対する比 $\cdots A:B$
- ③ A に対する B の比 $\cdots B:A$

- ・比の性質
- $a:b=c:d$ のとき
- ① $(a+b):b=(c+d):d$
- ② $(a-b):b=(c-d):d$

・「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。

9 時間

p.186
～209

変
①関係を捉える学習
②関係を表現する学習

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□倍になると、
 y の値も□倍になります。

表の縦の見方（値の関係の共通点を見抜く）

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

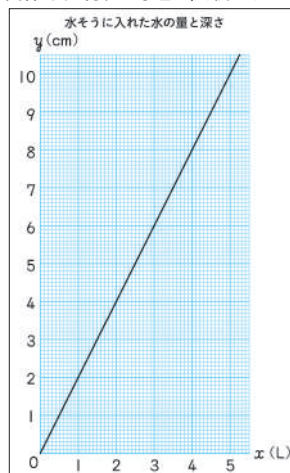
水の深さ y (cm)	2	4								
1Lあたりの水の深さ (cm)	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
水の量 x (L)	1	2	3							

$$y = 2 \times x$$

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、次のようになります。

$$y = \text{きまつた数} \times x$$

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。

【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も取り組んできた。

比例の学習は其中でも $y=ax$ 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る。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。

14 時間

13 比例と反比例

《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							

ともなって変化する2つの量 x と y があって、
 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□倍になると、 y の値は $\frac{1}{\square}$ 倍になります。

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

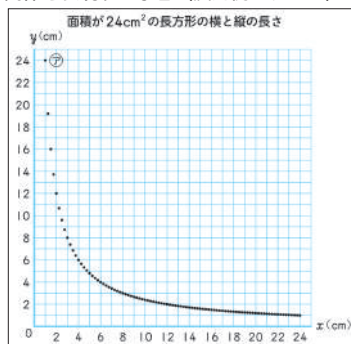
縦の組に共通している関係を考える

横 (cm)	縦 (cm)	面積 (cm^2)
1	$\times$ 24	= 24
2	$\times$ 12	= 24
3	$\times$ 8	= 24
4	$\times$ 6	= 24
x	$\times y$	= 24

2つの量 x と y があって、 y が x に反比例するとき、この関係を
 式に表すと、次のようになります。

$$x \times y = \text{きまつた数}$$

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）

【算数編】小学校学習指導要領解説（p.301, p.302）より抜粋

比例の意味

- ① 二つの数量 A , B があって、一方の数量が2倍、3倍、4倍、…と変化するのに伴って、他方の数量も2倍、3倍、4倍、…と変化する。
 一方が $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$, …と変化するのに伴って、他方も、 $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$, …と変化するということ。
- ② ①の見方を一般的にして、二つの数量の一方が m 倍になれば、それに対応する他方の数量も m 倍になるということ。
- ③ 二つの数量の対応している値の商に着目すると、それがどこも一定になっているということ。

反比例の意味

- ① 二つの数量 A , B があって、一方の数量が2倍、3倍、4倍、…と変化するのに伴って、他方の数量は $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$, …と変化する。
 一方が $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$, …と変化するのに伴って、他方は2倍、3倍、4倍、…と変化するということ。
- ② ①の見方を一般的にして、二つの数量の一方が m 倍になれば、それに対応する他方の数量は $\frac{1}{m}$ 倍になるということ。
- ③ 二つの数量の対応している値の積に着目すると、それがどこも一定になっているということ。

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

単位量
あたり

変
① 関係を捉える学習

1つ分を作ると…

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

こみぐあ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
① 関係を捉える学習

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
みなど	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
みなど	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。

時間

p.10
～11

倍

変
① 関係を捉える学習

別の表し方にとすると…

2 関係を捉える学習（伴って変わる2量：図に表して関係を理解する）

○ 1m あたりの重さ 300g の針金があります。
この針金 7.4m の重さを、図と表を使って求めましょう。

問題文を「図や表に表す」と、数の関係がわかりやすくなったね。

時間

p.12
～13

速さ

変
① 関係を捉える学習

そろえてみると…

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 × 4 = 60 km 時間：8 × 4 = 32 分 短い時間が速い
列車 B：道のり：12 × 5 = 60 km 時間：7 × 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 × 7 = 56 分 道のり：15 × 7 = 105 km 長い道のりが速い
列車 B：時間：7 × 8 = 56 分 道のり：12 × 8 = 96 km

移動するものの速さは、「移動する道のりをそろえて、時間を比べる」、「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。

時間

p.19
～21

規則性

変
① 関係を捉える学習

きまりはあるのかな

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）

長方形の縦と横の長さ

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。

規則性

変
① 関係を捉える学習

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）

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

時間：x
深さ：y
y = 5 + x

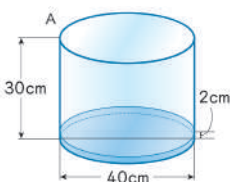
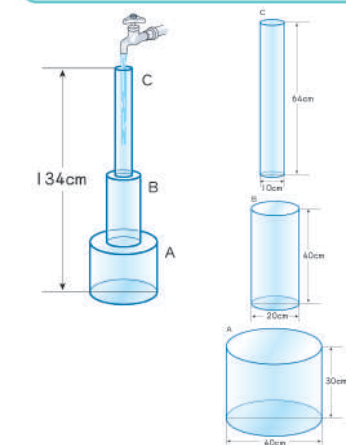
「きまり」を見つけることで、表には書かれていない先のことが予想できたね。

時間

②関係を表現する学習（複合容器のグラフ化）

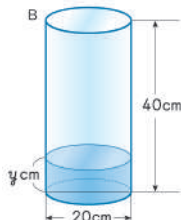
＼ 知りたいな ＼
めあて 水の深さの増え方が変わっても、グラフはかけるのかな。

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。



時間(分)	0	1	2	3	4	5								
深さ(cm)	0	2	4	6	8	10								

$$y = 2 \times x$$



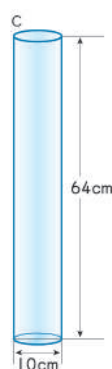
1 分間の水の量をもとに考える

$$\begin{aligned} 10 \times 10 \times 3.14 \times y &= 20 \times 20 \times 3.14 \times 2 \\ 314 \times y &= 2512 \\ y &= 8 \end{aligned}$$

B の入れ物に水を入れた時間と深さ

時間 x (分)	0	1				
深さ y (cm)	0	8				

$$y = 8 \times x$$



1 分間の水の量をもとに考える

$$\begin{aligned} 5 \times 5 \times 3.14 \times y &= 20 \times 20 \times 3.14 \times 2 \\ 78.5 \times y &= 2512 \\ y &= 32 \end{aligned}$$

Cの入れ物に水を入れた時間と深さ

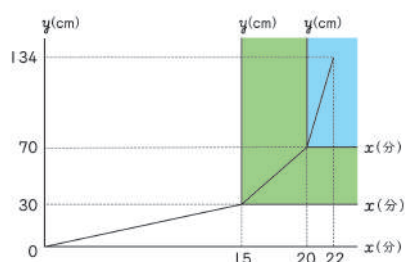
時間 x (分)	0		
深さ y (cm)	0		

$$y = 32 \times x$$



あかりさんの老え

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。



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ほんいを
考えてグラフをかくことができます。

データの活用

第 1 学年

上	
6	いくつ あるかな 72
下	
18	かずしらべ 72

第 2 学年

上	
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
下	
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

第 3 学年

上	
5	表とグラフ 調べたことをわかりやすくまとめよう 76
下	
18	しりょうの活用 表やグラフから読み取ろう 130

第 4 学年

上	
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
1	ふりかえろう つなげよう 36
7	しりょうの整理 表のまとめ方を考えよう 79
1	ふりかえろう つなげよう 86
下	
20	しりょうの活用 くふうしたグラフを読み取ろう 142

第 5 学年

上	
4	平均 同じ大きさにならして考えよう 44
下	
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
20	データの活用 データから傾向を読み取ろう 140

第 6 学年

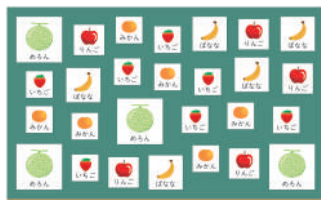
本冊	
6	資料の整理 資料を代表する値やちらばりのようすを調べよう 86
1	ふりかえろう つなげよう 102
7	ならべ方と組み合わせ方 落ちや重なりがないように整理しよう 106
14	データの活用 いろいろな問題を解決しよう 212
算数で見つけた見方・考え方	
別の表し方にすると...	10
中学校へのかけ橋	
データの活用	45

上
p.72
~ 73

① 事象を整理する学習
② 特徴を捉える学習

6 いくつ あるかな

①事象を整理する学習（種類以外は捨象）



[種類別に個数を比較する]

- ・比較する場合は単位を揃える必要がある。
- ・ただ並べるだけでは大きさにも影響されてしまい、めろん2個でりんご3個分にもなる。そのため、個数を比較したいのであれば、個数以外の色、大きさ、重さ等は捨象（無視）して考える必要がある。

②特徴を捉える学習(グラフのよさ)



- ・個数を長さで比較している。
- ・並べることで、一つひとつ数えなくても比較ができる。
- ・最大値、最小値が見てわかる。

[抽象化・単純化していく]

絵グラフ

→○グラフ

→棒グラフ・折れ線グラフ

| 時間

下
p.72
~ 73

① 事象を整理する学習
② 特徴を捉える学習

18 かずしらべ

①事象を整理する学習（絵グラフ）

絵 → グラフ



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
 - 〇グラフ
 - 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。

全体的な特徴を捉える視点と部分的な特徴を捉える視点の両方をバランスよくもつ。

全体的特徴：毎日4冊以上。

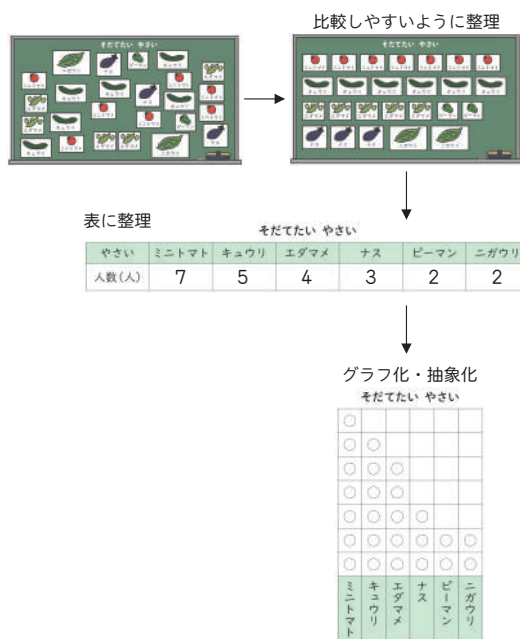
週末に多くなる。

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。

ひょう
グラフ

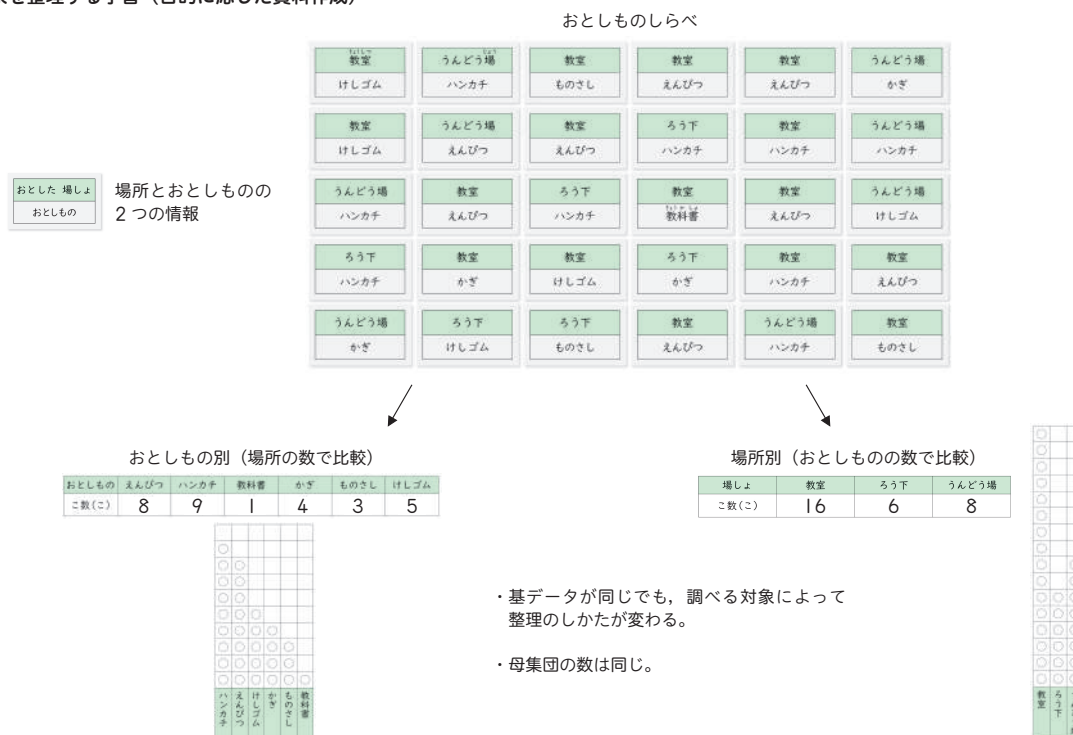
①事象を整理する学習（表→グラフ）



・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。

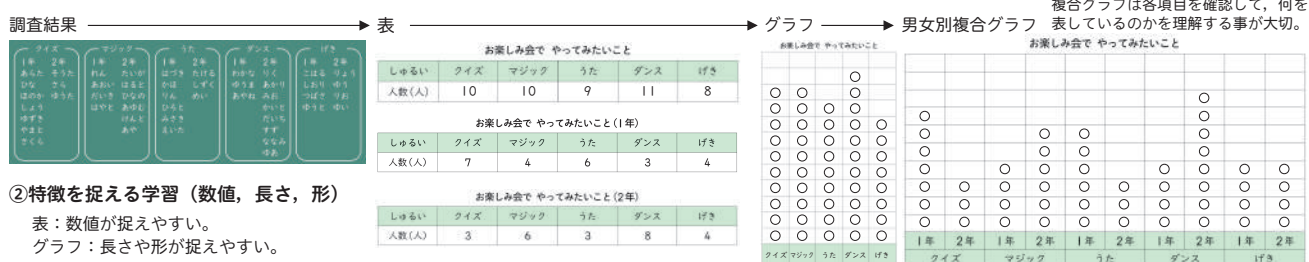
- ・量を長さ（○の数）に置き換えて表現している。
- ・基点をそろえる。
- ・最大値，最小値，変化の様子を形から捉えやすい。
- ・左から多い順に並べる。
- ・グラフの左に数値を記載すると具体量を確認しやすい。

①事象を整理する学習（目的に応じた資料作成）



- ・基データが同じでも、調べる対象によって整理のしかたが変わる。
- ・母集団の数は同じ。

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）



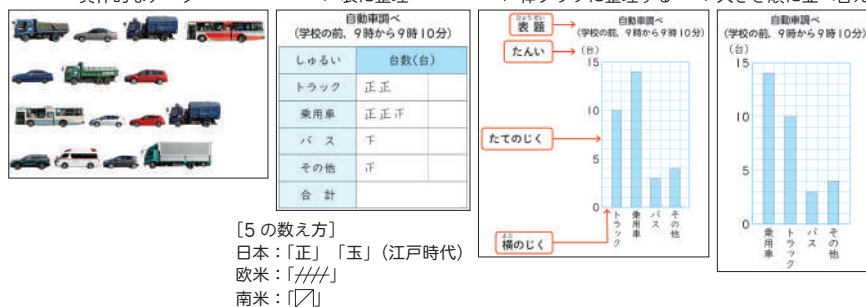
②特徴を捉える学習（数値，長さ，形）

表：数値が捉えやすい。

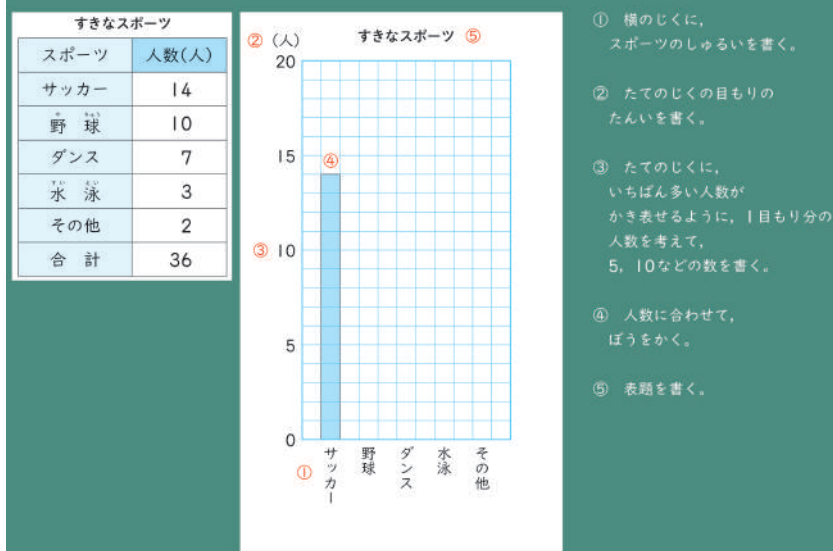
グラフ：長さや形が捉えやすい。

| 時間

具体的なデータ → 表に整理 → 棒グラフに整理する → 大きさ順に並べ替え



ぼうグラフのかき方



4月にかし出した本の数	5月にかし出した本の数	6月にかし出した本の数
しゅりい 数(さつ)	しゅりい 数(さつ)	しゅりい 数(さつ)
物 語 15	物 語 21	物 語 16
で ん 記 6	で ん 記 19	で ん 記 14
図 か ん 8	図 か ん 24	図 か ん 19
そ の 他 5	そ の 他 8	そ の 他 9
合 計 34	合 計 72	合 計 58

かし出した本の数 (さつ)				
月	4月	5月	6月	合計
物 語	15	21	16	52
でん 記	6	19	14	39
図 か 他	8	24	19	51
そ の 他	5	8	9	22
合 計	34	72	58	164

- ・それぞれの枠には縦の意味と横の意味がある。
- ・縦の項目と横の項目を正確に捉えることが重要。

↓

- ・縦と横の交わるセルを読む。
- ・セルの縦と横の項目を読む。

4月に買った本の数
いっちゃん 数(さつ)

	さつ
物語	15
てん記	6
国かん	8
その他	5
合計	

本の数
さつ

	さつ
	16
	14
	19
	9

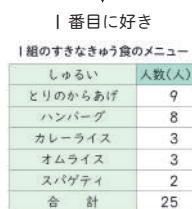
かさ
表を重ねた
みたいだね。

二次元表 調査対象 1 つ → 調査対象 2 つ

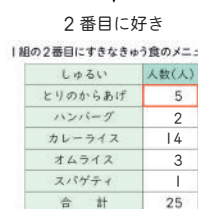
3年生のすきなきゅうのメニュー（1つ）					3年生のすきなきゅうのメニュー（2つ）				
しゃい	1組	2組	合計		しゃい	1組	2組	合計	
どりのからあげ	9	9	18	→	どりのからあげ	14	12	26	
ハンバーグ	8	4	12		ハンバーグ	10	8	18	
カレーライス	3	7	10		カレーライス	17	15	32	
オムライス	3	2	5		オムライス	6	5	11	
スパゲティ	2	1	3		スパゲティ	3	6	9	
合 計	25	23	48		合 計	50	46	96	

- ・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。

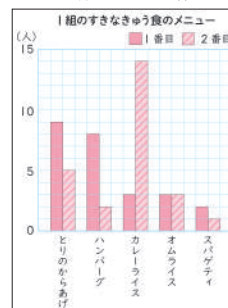
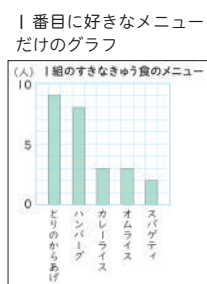
2 番目も調査した並列棒グラフ



1 番目に好き



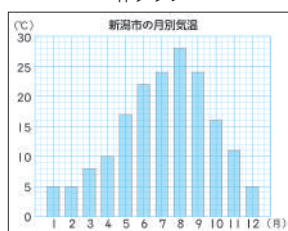
2 番目に好き



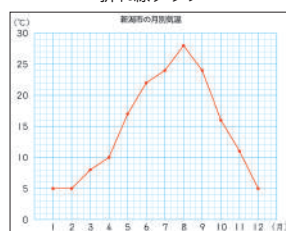
– 70 –

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）

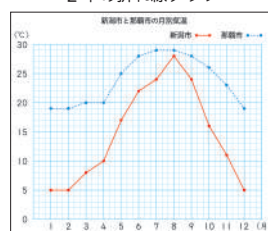
棒グラフ → 連続性の重視 → 折れ線グラフ → 2要素の比較 → 2本の折れ線グラフ



・横軸には順序性があるため、大きさ順に並べ替えることができない。



・点と点の間には数値が存在する。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。

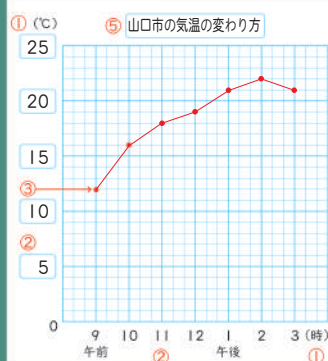
《特徴を捉える視点》
「全体的な特徴」と「部分的な特徴」を捉える二つの視点を持つ。

- ・全体的な特徴
新潟市は
8月まで気温がだんだん上がり、その後だんだん下がる。（山型）
- ・部分的な特徴
那覇市は
4月から5月にかけて気温が5℃も上がる。
新潟市は
9月から10月にかけて気温が8℃も下がる。
- ・二つの視点で変化の特徴を捉えることで、分析の一般化を図る。

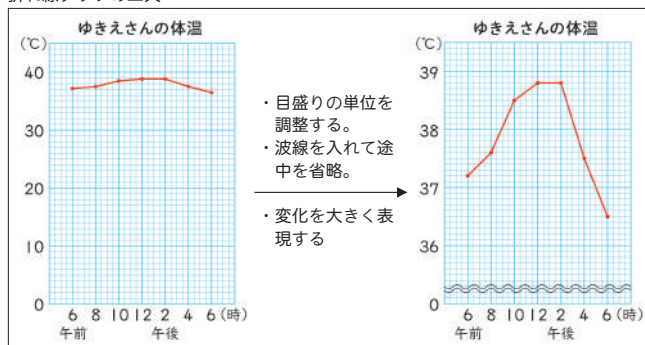
②関係を表現する学習 ①事象を整理する学習（折れ線グラフのかき方）

折れ線グラフのかき方

- ① 横のじくとな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℃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。



折れ線グラフの工夫



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れ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、物語とれきしが同じさつ数で多く借りられている。
- ・A小学校とB小学校で、図かんは同じさつ数借りられている。

（表）

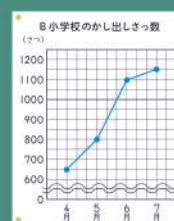
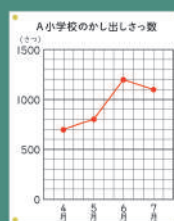
- ・4か月で借りられている本は、A小学校の方が多い。



- ・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：数値表現のため、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。

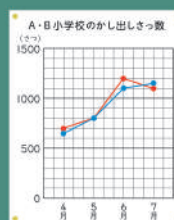
折れ線グラフ、複合折れ線グラフ

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月の本のさつ数がふえている。

折れ線グラフは変化がよくわかる。

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」

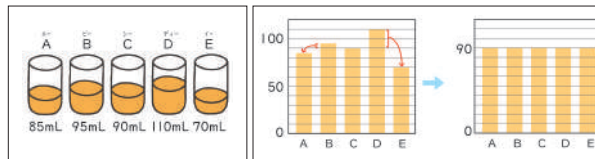
上
p.44
～ 55

平均
ならず

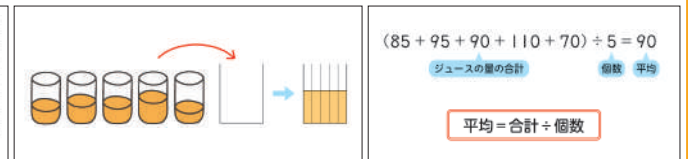
②特徴を捉える学習

4 平均 ②特徴を捉える学習（平均の意味）

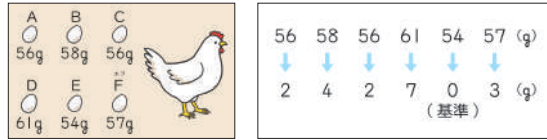
量がバラバラ → 多い方から少ない方に移す



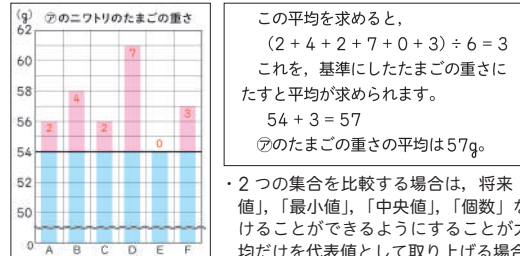
合計を5等分する → 平均を求める式



量がバラバラ → 基準を決める



グラフによる理解 → 平均を求める



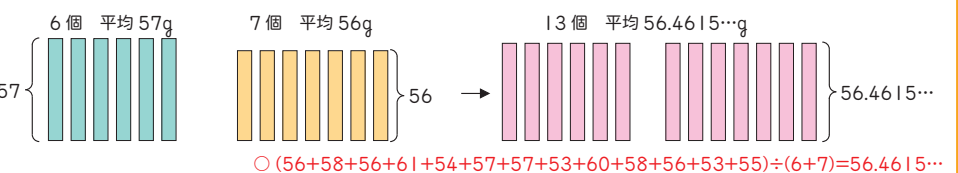
・平均の考えは、実際の値を理想化して考えている。

・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》

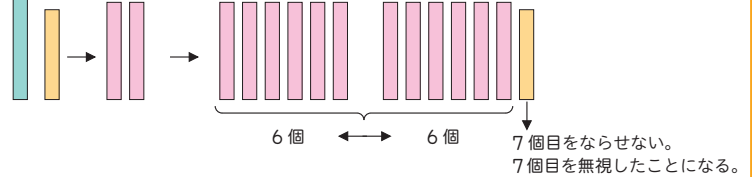
	個数	平均	⑦, ①の平均
⑦	6	57	56.4615...
①	7	56	

・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。



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。

平均どうしてならす
(57 + 56) ÷ 2 = 56.5



6 時間

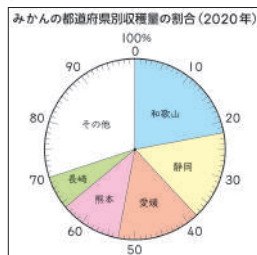
下
p.119
～ 127

①事象を整理する学習

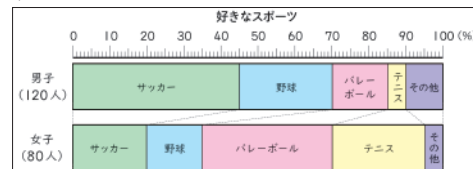
18 いろいろなグラフ

②特徴を捉える学習（割合のグラフの読み取り）

円グラフ



帯グラフ



帯グラフは、たてにならべてそれぞれの部分のはしどうしを点線で結ぶと、いくつかのグラフのちがいが見やすくなります。

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

- 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が、「その他」で調整する。
- 百分率に合わせて、グラフを区切る。
- 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。
ただし、2つ以上のグラフを比べる場合は、種類をそろえてかく。
- 「その他」は百分率が大きいくとも最後にかく。

- 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。→ 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、 $\frac{\text{全体}}{100} \times \text{部分の目盛りの数}$ で求められる。

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

4 時間

下
p.140
～ 143

②特徴を捉える学習

20 データの活用

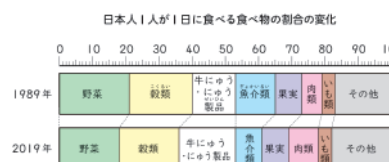
②特徴を捉える学習（傾向を読み取る）

※「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」

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



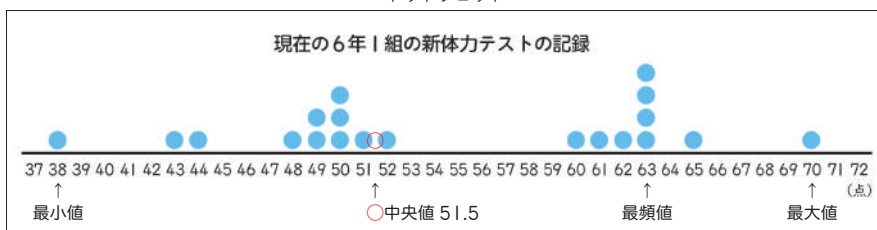
2 時間

6 資料の整理 データ

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

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)

ドットプロット



データ (長さ: 切れ目のない連続量)

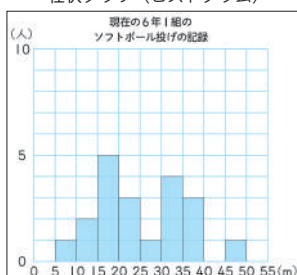
番号	長さ(m)	番号	長さ(m)
1	38	11	17
2	15	12	48
3	14	13	30
4	11	14	19
5	17	15	21
6	32	16	7
7	32	17	39
8	34	18	
9	37	19	
10	18	20	

度数分布表

長さ(m)	人数(人)
5 ～ 10	1
10 ～ 15	2
15 ～ 20	5
20 ～ 25	3
25 ～ 30	1
30 ～ 35	4
35 ～ 40	3
40 ～ 45	0
45 ～ 50	1
合計	20

きょうが「30m以上35m未満」のような区間(区切り)を階級といい、「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。

柱状グラフ (ヒストグラム)

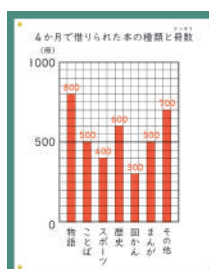


《代表値》

- 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。

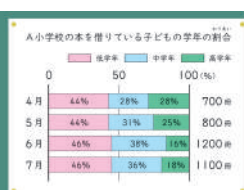
ふりかえろう つなげよう

② 特徴を捉える学習 (いろいろなグラフの特徴)



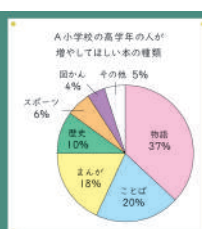
棒グラフ
・物語がいちばん多く借りられている
・2番目に多いのは歴史
・3番目はことばとまんが

棒グラフは量が目で見える!



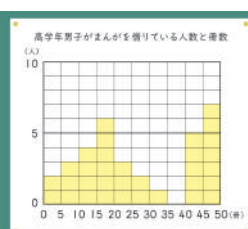
帯グラフ
・低学年の割合はほとんど変わっていない
・中学年の割合は増えている
・高学年の割合は減っているけど、冊数はほとんど変わっていない
4月 $700 \times 0.28 = 196$
7月 $1100 \times 0.18 = 198$

帯グラフは割合がすぐにわかる!



円グラフ
・物語を増やしてほしい人がもっとも多い
・高学年にはことばとまんがも人気がある

円グラフも割合がすぐにわかる!
円グラフは割合を比べやすい!



柱状グラフ
・45～50冊借りている男子がもっとも多い
・まんがを40冊以上借りている男子が12人もいる
・15～20冊借りている男子が2番目に多い

柱状グラフはデータのちがいのようすがわかる!

・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、割合が目で見えるよ。帯グラフは、割合を比べるときに便利だね。

学習

「教科書」

領域・単元において重視する「見方・考え方」

p.106
～ 116

デ

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
ゆ	さ	は
ゆ	は	さ

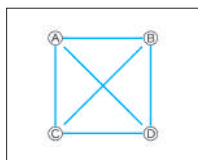


組み合わせの問題

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

	A	B	C	D
A		○	○	○
B			○	○
C				○
D				



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

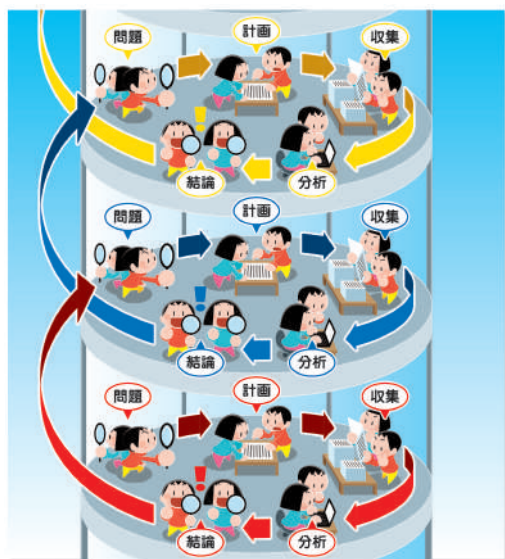
p.212
～ 217

デ

② 特徴を捉える学習

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 Problem … 問題を見つける。 ② Plan … 計画を立てる。
③ Data … データを集める。 ④ Analysis … データの分析をする。
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ような問題に変えて、考えようとしています。

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。

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。

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考えながら、分析をしましょう。

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。

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。

3 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.10
～11
円グラフ

① ① 事象を整理する学習

別 の 表 し 方 に す る と … ③ 事象を整理する学習（円グラフ：全体と部分、部分と部分の関係理解）

ペット調べ

犬を飼っている	9人
ねこを飼っている	6人
両方を飼っている	3人
犬もねこも飼っていない	18人

犬 ○
ねこ ×

犬 ×
ねこ ×

犬 ×
ねこ ○

犬 ○
ねこ ○

数を割合やグラフといった「別の表し方」にすると、一目でそれぞれの関係がわかったり、ほかのデータと比べたりすることができるね。

2 算数で見つけた見方・考え方

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.45
～48
PPDAC
サイクル

① ① 事象を整理する学習
② 特徴を捉える学習

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）

めあて データを集めて、どんな観点で調べればよいのかな。

？を発見 【P problem】

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した。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				

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

6年2組のデータ

先生のデータ

上の結果から、どちらの方がびったり止められるといえますか。話し合しましょう。

問題の発見 【P problem】

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組の方がび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。話し合しましょう。

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。

結論 【C onclusion】

さらさんの表やこれまでの結果から、どちらの方がびったり止められるといえますか。

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	

