

教科書を活用した 指導のポイント集

平成28年度全国学力・学習状況調査
小学校算数編

Arithmetic

教科書を活用した指導のポイント集

～平成 28 年度全国学力・学習状況調査 小学校算数編～

平成 28 年度 全国学力・学習状況調査について	1
問題別 教科書との関連と指導のポイント	
問題 A 主として「知識」に関する問題	2
問題 B 主として「活用」に関する問題	12

.....

問題のタイトル部分 (例：[1] 計算の能力 (計算の仕方と結果についての判断)), 及び、概要等の表組み部分 (問題番号, 問題の概要, 出題の趣旨の概要, 学習指導要領の領域, 評価の観点, 問題形式等) は, 国立教育政策研究所による「解説資料」からの引用です。

.....

平成 28 年度 全国学力・学習状況調査について

平成 28 年度の問題の中から、興味深い問題をいくつか紹介します。

(1) 割合に関する問題 (A 問題⑧)

A 問題⑧は「テープ全体の長さを基にしたときの赤い部分の長さの割合が、一番大きいものを選ぶ」問題です。全体の大きさ(基準量)に対する部分の大きさ(比較量)の割合について、半分(50%)を基にして「半分よりも大きい」「半分位」「半分よりも小さい」という判断が求められています。

割合の問題については、課題があると指摘されていますので、丁寧に扱いたいものです。

(2) 数学的表現の解釈に関する問題 (B 問題③(1))

B 問題③(1)は「1 人分に必要なりボンの長さが 80 cm のメダルを 24 人分作るとき、2000 cm のリボンで足りるかどうかを考えた式表現を解釈する」問題です。具体的には、下記のように、3 人の式表現の意味を 1～3 の中から 1 つずつ対応させる問題です。

ともみ： $80 \times 24 = 1920$ 、はるお： $2000 \div 80 = 25$ 、あかね： $2000 \div 24 = 83.3 \dots$

1. 今あるリボンから、1 人分のリボンを何本取ることができるか
2. 今あるリボンから、1 人あたり何 cm 取ることができるか
3. 全員分のリボンを取るのに必要な長さは何 cm か

日ごろから式の意味を読み取ったり、その考え方を説明したりする活動を行いたいものです。

(3) 資料の読み取りに関する問題 (B 問題④)

B 問題④(1)は、「4 月から 7 月までの各学校の本の貸出冊数の様子」の資料を基にして、「各学校の 1 人あたりの貸出冊数を求めるには、どのような資料があればよいか」が問われています。④(2)は、与えられた資料から読み取れないことがらを選択させる問題が出されています。④(3)は、2 つのグラフから判断したけんたさんの考えが正しくないことを説明する問題です。

必要な資料を選択したり、与えられた資料からどのようなことが読み取れるかを考えたりする場面を取り上げることが大切です。

啓林館の教科書では、読解力や問題解決の能力及び思考力・判断力・表現力を育成し、算数の有用性が実感できるようにしています。全国学力・学習状況調査問題と教科書との対応について本編で詳しく紹介していますので、参考にして頂ければ幸いです。

啓林館教科書編集委員会

参考文献

- 1) 『全国学力・学習状況調査の 4 年間の調査結果から今後の取組が期待される内容のまとめ ～児童生徒への学習指導の改善・充実に向けて～(小学校編)』2012, 国立教育政策研究所教育課程研究センター
- 2) 『全国学力・学習状況調査の 4 年間の調査結果から今後の取組が期待される内容のまとめ ～児童生徒への学習指導の改善・充実に向けて～(資料編)小学校 算数・中学校 数学』2012, 国立教育政策研究所教育課程研究センター
- 3) 『平成 28 年度 全国学力・学習状況調査 解説資料 小学校 算数』2016, 国立教育政策研究所教育課程研究センター

問題 A 主として「知識」に関する問題

1 計算の能力（計算の仕方と結果についての判断）

問題番号	問題の概要	出題の趣旨の概要	学習指導要領の領域	評価の観点	問題形式
1 (1)	$\square \div 0.8$ の商の大きさについて、正しいものを選ぶ	除数が1より小さいとき、商が被除数より大きくなることを理解している	数と計算	知・理	選択

◎教科書との関連

（5年「小数÷小数」）

- 5年 p.58 わり算の「わる数と商の大きさの関係」として、わる数 > 1 、わる数 $= 1$ 、わる数 < 1 の場合に分けて、商とわられる数の大小関係について示しています。

▼ 5年 p.58

まとめ わる数と商の大きさの関係

わる数と商の大きさの関係は、次のようになります。

わる数 > 1 のとき、商 $<$ わられる数

わる数 $= 1$ のとき、商 $=$ わられる数

わる数 < 1 のとき、商 $>$ わられる数

- ポイント** まず、小数のわり算では商がわられる数より大きくなる場合があることについて、実際の場面を通して確認させ、商とわられる数との大小関係が、わる数と1との大小によって決まることを理解させます。

問題番号	問題の概要	出題の趣旨の概要	学習指導要領の領域	評価の観点	問題形式
1 (2)	$2.1 \div 0.7$ を、除数が整数になるように工夫して計算するとき、ふさわしい数値の組み合わせを書く	除数と被除数に同じ数をかけても商は変わらないことを理解している	数と計算	知・理	短答

◎教科書との関連

（4上「2けたでわるわり算の筆算」）

- 4上 p.117 答えが同じになるわり算の式を比較して、わり算では、わられる数とわる数に同じ数をかけても、同じ数でわっても、商が同じになることを示しています。

▼ 4上 p.117

まとめ

わり算では、わられる数とわる数に同じ数をかけても、同じ数でわっても商は同じになります。

（5年「小数÷小数」）

- 5年 p.52 小数でわる計算のしかたを考える場面を取り上げています。
- 5年 p.53 「わられる数とわる数に同じ数をかけても答えは変わらない」というわり算の性質を使って、小数÷小数の計算ができることを示し、その練習問題を扱っています。

- ポイント** わられる数とわる数に同じ数をかけることによって整数のわり算と同様に計算できることは、筆算においても必要な考え方となります。

小数点を動かして機械的に計算する前に、計算の根拠となる考え方をしっかり理解させておくことが大切です。

2 51ページ**1**の $96 \div 2.4$ の計算のしかたを
考えましょう。

【めあて】 小数でわる計算のしかたを考えよう。

だいちさんの考えと説明

0.1m分のねだんを求めてから、
1m分のねだんを考えました。

0.1mのねだんは、
 $96 \div 24$

1m分のねだんは、
 $(96 \div 24) \times 10$

$96 \div 2.4 = (96 \div 24) \times 10$

= 円

ひなたさんの考えと説明

24m分のねだんを求めてから、
1m分のねだんを考えました。

24mは2.4mの10倍だから、
ねだんも10倍になります。

$96 \div 2.4 = (96 \times 10) \div (2.4 \times 10)$

= $960 \div 24$

= 円

きっかけ 2.4mを0.1mの24倍と考えると……
もどる

ふりかえり わる数を整数に
なおして計算したら
いいね。

小数÷小数の計算は、わられる数とわる数に同じ数を
かけても答えは変わらないというわり算の性質を使って
計算できます。

6 ① $4.5 \div 1.8$ ② $1.8 \div 0.9$ ③ $0.4 \div 0.5$
④ $28 \div 0.7$ ⑤ $0.48 \div 1.2$ ⑥ $0.63 \div 0.9$

問題番号	問題の概要	出題の趣旨の概要	学習指導要領の領域	評価の観点	問題形式
1 (3)	小数の除法の結果を、乗法を用いて確かめるとき、当てはまる数値の組み合わせを書く	除法における計算の確かめの方法を理解している	数と計算	知・理	短答

◎教科書との関連

(3上「わり算」)

- 3上 p.22 わり算の商が、「わる数×□=わられる数」の□にあてはまる数であることを示しています。

(3上「あまりのあるわり算」)

- 3上 p.106 余りのあるわり算で、答えの確かめ方を取り上げています。

(4上「1けたでわるわり算の筆算」)

- 4上 p.24 余りのあるわり算の筆算で、商と余りから答えの確かめをする式を示しています。

(5年「小数÷小数」)

- 5年 p.57 「商と余り」で、余りを出すわり算のしかたを示し、余りの小数点の位置について考えることに関連して、わり算の答えの確かめの式を示し、商と余りから答えを確かめる問題を扱っています。

ポイント 除法と乗法の相互関係に基づいて、除数×商=被除数になると考えられるよう指導します。形式的に検算をさせるだけでなく、その計算で答えが確かめられる根拠についても理解させることが大切です。また、答えが大きく誤っていることに気づけるよう、日ごろから、計算結果を見積もったり、答えの確かめをする習慣を身に付けさせましょう。

商と余り

1 24.5mのロープを5.6mずつに切って
なわとびをつくります。
何本できて、何m余りますか。

式

$$\begin{array}{r} 4 \\ 5.6 \overline{) 24.5} \\ \underline{224} \\ 21 \end{array}$$

余りは21mで
いいのかな。

余りの数はわる数より
小さいはずだけど……

【めあて】 余りの大きさについて考えよう。

$$\begin{array}{r} 4 \\ 5.6 \overline{) 24.5} \\ \underline{224} \\ 21 \end{array}$$

24.5m

5.6m

余り

本できて、m余る。

ポイント 商が4で、余りが2.1になることを確かめましょう。

わる数×商 + 余り = わられる数

× + =

余りの小数点の位置は、わられる数のものと同じです。

2 商を一の位まで求め、余りをかきましょ。また、答えを確かめましょ。

① $18 \div 3.2$ ② $34 \div 2.4$ ③ $4.73 \div 2.6$

2 四則計算

問題番号	問題の概要	出題の趣旨の概要	学習指導要領の領域	評価の観点	問題形式
2 (1)	905-8を計算する	繰り下がりのある減法の計算をすることができる	数と計算	技能	短答

◎教科書との関連

(3上「たし算とひき算の筆算」)

- 3上 p.63 (3位数)-(1~3位数)で、繰り下がりが上位2桁におよぶ筆算のしかたを示しています。一の位の計算で、十の位が空位の場合、百の位から繰り下げる必要があることに注意させます。

ポイント 繰り下がりをおぼれないうために、補助数字を書かせるとういでしょう。また、減数の方に空位がある計算では、答えの百の位や十の位の数を書きおれないうに注意させましよう。

問題番号	問題の概要	出題の趣旨の概要	学習指導要領の領域	評価の観点	問題形式
2 (2)	4.65+0.3を計算する	末尾の位のそろっていない小数の加法の計算をすることができる	数と計算	技能	短答

◎教科書との関連

(4上「小数」)

- 4上 p.89 ㉓㉔ $\frac{1}{100}$ の位までの小数の加法の筆算で、空位のあるものについての計算のしかたを示しています。

ポイント 筆算で計算するときは、小数点をそろえて書くことに注意させます。p.89大問㉓の7+3.51のような計算では、7を7.00と考えればよいことを確認させましよう。

▼4上p.89

3

7+3.51,
6.03+2.97
を筆算でしてみましよう。

7	6.03
+3.51	+2.97
10.51	9.00

7を7.00と考える。

答えは9

4

① 8+4.23 ② 4.56+6 ③ 3.7+8.47

④ 3.38+2.62 ⑤ 9.24+0.76 ⑥ 8.45+2.35

問題番号	問題の概要	出題の趣旨の概要	学習指導要領の領域	評価の観点	問題形式
2 (3)	18÷0.9を計算する	小数の除法の計算をすることができる	数と計算	技能	短答

◎教科書との関連

(5年「小数÷小数」)

- 5年 p.53 ⑥ 被除数, 除数とも10倍して計算する, 整数÷小数の練習問題を扱っています。
- 5年 p.54 ④ ④ 小数でわる筆算で, 被除数に0をつけたす計算のしかたを示しています。

◎誤答の例と指導のポイント

- 0.2…0.9を10倍して18÷9として計算し, 求めた商を $\frac{1}{10}$ にしています。

ポイント わり算の性質に基づいて, わる数とわられる数にそれぞれ10をかければ, 整数のわり算と同様に計算できることをおさえておきましょう。

問題番号	問題の概要	出題の趣旨の概要	学習指導要領の領域	評価の観点	問題形式
2 (4)	$\frac{2}{9} \times 3$ を計算する	乗数が整数である場合の分数の乗法の計算をし, 約分することができる	数と計算	技能	短答

◎教科書との関連

(5年「分数(2)」)

- 5年 p.153 ②, p.155 ① 分数×整数の計算のしかたを扱い, ②やp.155の練習①では, 約分のある練習問題を取り上げています。

ポイント 分数に整数をかける計算のしかたをおさえておきましょう。また, 計算の答えが分数で, 約分できるときには, 約分しておくように促しましょう。

▼ 5年 p.153

分数×整数

1 ②の $\frac{3}{5} \times 4$ の計算のしかたを考えましょう。

1dlでぬれる面積

$\frac{3}{5} \text{ m}^2$

4倍

→

4dlでぬれる面積

$(\frac{3}{5} \times 4) \text{ m}^2$

$\frac{3}{5} \times 4$ は, $\frac{1}{5}$ が(3×4)個だから,

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

$$= \frac{\square}{5} \quad \square \text{ m}^2$$

まとめ 分数に整数をかける計算のしかた
 分数に整数をかけるには, 分母はそのまま, 分子にその整数をかけます。 $\frac{\triangle}{\square} \times \bullet = \frac{\triangle \times \bullet}{\square}$

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

約分のある分数のかけ算の計算

$\frac{5}{6} \times 3$ の計算は, とちゅうて約分して, 右のようにもできます。

$$\frac{5}{6} \times 3 = \frac{5 \times \cancel{3}}{\cancel{6}^2} = \frac{5}{2}$$

3 数の大小

問題番号	問題の概要	出題の趣旨の概要	学習指導要領の領域	評価の観点	問題形式
3 (1)	二つの数の大小関係を表す不等号を書く	不等号を理解している	数と計算	知・理	短答

◎教科書との関連

(2上「1000までの数」)

- 2上 p.74 2つの数の大小関係を、記号 $>$ 、 $<$ を使って表すことを取り上げています。

(3下「分数」)

- 3下 p.52 2つの数の大小関係を表す記号 $>$ 、 $<$ を「不等号」ということを示しています。

ポイント 数の大小判断では、どの数字を見ればよいかをおさえましょう。また、日ごろから、不等号を使って表現する場面を設け、大小関係を簡潔に表すことができるよさを実感させるとよいでしょう。

▼ 2上 p.74

荷の くらいの 数字を見れば よいですか。

3 4 7	3 4 7
2 8 9	3 5 0

百の くらいの 数字は 3 と 2 だから……

百の くらいの 数字は 同じで、十の くらいの 数字が 4 と 5 だから……

347 が 289 より 大きい ことを $347 > 289$

347 が 350 より 小さい ことを $347 < 350$

と かきます。

大 $>$ 小
小 $<$ 大

問題番号	問題の概要	出題の趣旨の概要	学習指導要領の領域	評価の観点	問題形式
3 (2)	7.1, 7, 7.01 の中で一番小さい数と、一番大きい数を書く	数の大小関係を理解している	数と計算	知・理	短答

◎教科書との関連

(4上「小数」)

- 4上 p.85 1, 0.1, 0.01, 0.001 の関係を、数直線を使って示しています。
- 4上 p.88 小数の大小のくらべ方を示し、不等号を使って大小を式に表す問題を取り上げています。

ポイント 小数の大小比較も、整数と同様に、大きい位から順に比べればよいことをおさえます。また、桁数の違う場合にも比較できるよう、数の大きさを相対的に捉えたり、数直線上に表して捉えたりする場面も取り入れるとよいでしょう。

▼ 4上 p.85

1 1 と 0.1, 0.01, 0.001 の関係を調べましょう。

- 0.1, 0.01, 0.001 は、1 の何分の 1 ですか。下の数直線の目もりを見て考えましょう。

0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1

0.01 0.1

0.001 0.01

- 1 は、0.1, 0.01, 0.001 の何倍ですか。

▼ 4上 p.88

1 次の小数の大きさをくらべましょう。また、不等号を使って式にかきましょ。

0.267 0.28

何の 位の 数字を見れば よいですか。

0 2 6 7	0 2 8
---------	-------

$\frac{1}{10}$ の 位の 数字は 同じで、 $\frac{1}{100}$ の 位の 数字が 6 と 8 だから……

0.267 は 0.28 より 。

不等号を使ってかくと、 $<$ になります。

まとめ
小数の大小は、整数と同じように、大きい位からくらべるとわかります。

4 単位量当たりの大きさ

問題番号	問題の概要	出題の趣旨の概要	学習指導要領の領域	評価の観点	問題形式
4	8m ² に14人座っているシートについて、1m ² あたりの人数を求める式を書く	単位量当たりの大きさの求め方を理解している	量と測定	知・理	短答

◎教科書との関連

(5年「単位量あたりの大きさ」)

- 5年 p.147-148 旅行先の部屋割りの場面で、部屋ごとのたたみの数と子どもの数を図を使って示し、それぞれの部屋の混み具合を、「たたみ1枚あたりの人数」や「1人あたりのたたみの数」を基にしてくらべる問題を扱っています。

(5年「小数÷小数」, 「算数資料集 53 ページの数直線図のかき方」)

- 5年 p.53 数量の関係を表す式を、数直線図に表して考える問題を扱っています。この「数直線図」については、p.265で、かき方を丁寧に順を追って示しています。

◎誤答の例と指導のポイント

- 8÷14…1m²あたりの人数が、8÷14で求められると考えています。

ポイント 混み具合を調べる問題では、単位量あたりの人数を捉えやすいように図や表などに表し、それらと式を関連付けて理解できるようにすることが重要です。そして、1m²あたりの人数を求めているのか、1人あたりの面積を求めているのかを確認するとよいでしょう。

▼ 5年 p.147-148

子どもも旅行に行きました。

おみやげ

部屋わり	
	A室 B室 C室
たたみの数	10まい 10まい 8まい
子どもの数	6人 5人 5人

ひなた たたみ1まいを何人使うかてくらべました。

たいち 1人が使うたたみの数てくらべました。

① どの部屋がいちばんこんでいますか。

② A室とB室では、どちらがこんでいるといえますか。

③ B室とC室では、どちらがこんでいるといえますか。

A室とC室ではどうかかな。

これから学んでいくことのめあて
こみぐあいのくらべ方など、ものくらべ方について、考えていこう。

① A室とC室はどちらがこんでいるといえますか。こみぐあいをくらべる方法を考えましょう。

② B室のたたみ1まいあたりの人数や子ども1人あたりのたたみのまい数を求め、A室やC室とくらべましょう。また、くらべ方を説明しましょう。

A室		C室	
たたみの数	10まい	8まい	
子どもの数	6人	5人	

A室		C室	
たたみ1まいあたりの人数てくらべると、	$A \ 6 \div 10 = 0.6$	子ども1人あたりのたたみの数てくらべると、	$A \ 10 \div 6 = 1.666 \dots$
	1まいあたり0.6人		1人あたり約1.67まい
	$C \ 5 \div 8 = 0.625$		$C \ 8 \div 5 = 1.6$
	1まいあたり0.625人		1人あたり1.6まい
たたみ1まいあたりの人数が多いほど、こんでいるといえます。		子ども1人あたりのたたみの数が少ないほど、こんでいるといえます。	
A室よりもC室のほうがこんでいます。		A室よりもC室のほうがこんでいます。	

B室	
たたみの数	10まい
子どもの数	5人

5 三角形の底辺と高さの関係

問題番号	問題の概要	出題の趣旨の概要	学習指導要領の領域	評価の観点	問題形式
5	三角形の底辺に対応する高さを選ぶ	三角形の底辺と高さの関係について理解している	量と測定	知・理	選択

◎教科書との関連

(5年「面積」)

- 5年 p.122 「底辺」や「高さ」の用語について説明し、三角形の面積の公式を取り上げています。また、高さが図形の外にある三角形については、p.127で詳しく扱っています。

◎誤答の例と指導のポイント

- 選択肢3…高さが底辺イウに垂直な直線であることは理解していますが、高さは図形の中のみあると考えています。

ポイント 三角形の「高さ」は、「底辺」をどこにするかによって決まることを、しっかり理解させる必要があります。

また、p.127のように、「高さ」が図形の外にある場合や、水平ではない辺を底辺とした場合でも「高さ」を把握できるよう、いろいろな三角形で高さを考えさせることが大切です。面積を求めるときは、底辺、高さをどのようにとってもよいこともおさえておくといでしょう。

▼5年p.122

三角形ABCで、辺BCを底辺とすると、頂点Aから底辺BCに垂直にひいた直線の長さを高さといいます。

底辺をどこにするかで、高さがさまります。

三角形の面積の公式は、次のようになります。

まとめ 三角形の面積を求める公式

三角形の面積 = 底辺 × 高さ ÷ 2

▼5年p.127

1 次のような高さが図形の外にある三角形や平行四辺形にも面積の公式が使えることを確かめましょう。

② 三角形

275ページの「三角形の(裏)形マシーン」を使って確かめましょう。

$$\frac{5}{\text{底辺}} \times \frac{4}{\text{高さ}} \div 2 = 10$$

10cm²

6 図形の構成

問題番号	問題の概要	出題の趣旨の概要	学習指導要領の領域	評価の観点	問題形式
6	4枚の三角定規でつくりことができる形を選ぶ	図形の構成要素に着目して、図形を構成することができる	図形	技能	選択

◎教科書との関連

(1年「かたちづくり」)

- 1年 p.96-97, 100 直角三角形の色板を並べていろいろな形を作ったり、並べ変えて形を変えたりする問題を扱っています。

(2下「三角形と四角形」)

- 2下 p.52-53 正方形、長方形、直角三角形の色板を並べて、長方形や正方形、直角三角形を作ったり、いろいろな模様を作ったりする問題を扱っています。

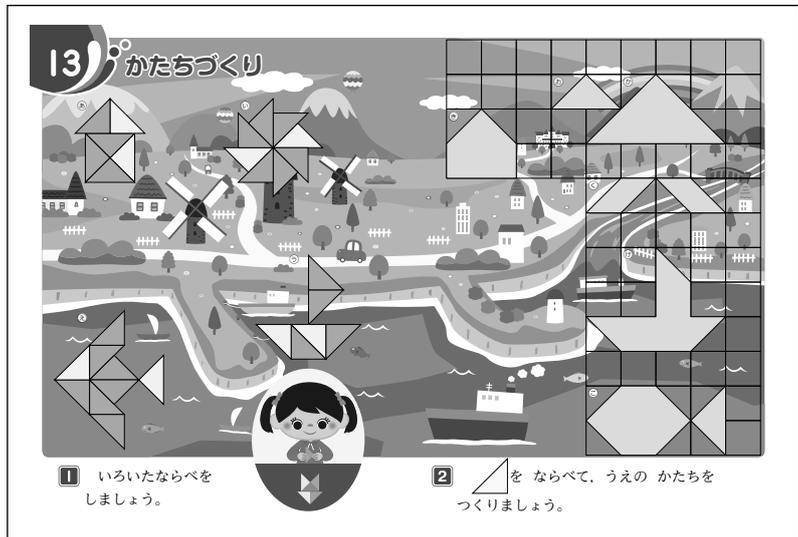
(3下「三角形」)

- 3下 p.11 正三角形をしきつめて、いろいろな模様を作る問題を扱っています。

(4上「垂直・平行と四角形」)

- 4上 p.76 ひし形や長方形を対角線で切ったときにできる三角形を考える問題を扱っています。

▼ 1年 p.96-97



ポイント 色板や三角定規などを実際に並べて形を作る活動は、図形についての感覚を豊かにし、図形の性質を実感を伴って理解するのに有効なので、積極的に取り入れたい活動です。また、このような活動は、5年以降の図形の合同や内角の和などの理解を深めるのにも役立つので、学習の際に振り返らせるのもよいでしょう。

▼ 2下 p.53

3 左のページの1でつくった色紙をならべて、下のようなもようをつくりましょう。また、もようを見て、いろいろな形を見つけましょう。

いろいろな長方形がはいつています。

ほそ長い長方形が見つかりました。

大きい直角三角形を見つけました。

4 ほかにもいろいろなもようをつくらせてみましょう。

もようを見て、いろいろな形を見つけましょう。

いろいろな形が見つかった。たのしかったです。

▼ 3下 p.11

1 三角形のしきつめ

1 同じ大きさの正三角形をしきつめて、もようをつくらせてみましょう。

2 正三角形を見つけましょう。また、正三角形になるわけをいみましょう。

3つの辺の長さは、どれも小さい三角形の辺の長さの3こ分になっています。

3 ほかの形もつけましょう。

同じ形がいろいろな向きにはいつています。

二等辺三角形でもやってみましょう。

7 直方体の面と面の位置関係

問題番号	問題の概要	出題の趣旨の概要	学習指導要領の領域	評価の観点	問題形式
7	直方体において、示された面に垂直な面を選ぶ	直方体における面と面の位置関係を理解している	図形	知・理	選択

◎教科書との関連

(4下「直方体と立方体」)

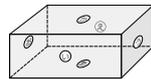
- 4下 p.94 直方体の面と面の位置関係として、平行や垂直の関係について、説明しています。

ポイント 実際に直方体の模型を使って、三角定規をあて、面と面、辺と辺、面と辺の関係を調べさせる活動を取り入れるとよいでしょう。また、立方体や直方体の見取図や展開図から、立体図形をイメージできるようにすることも大切です。

▼ 4下 p.94

面と面

1 右の直方体について、面と面の関係を調べましょう。



- ① 直方体の形をした箱と下じきを使って、②の面と③の面の関係を調べましょう。
- ② ②の面と③の面は平行であるといいます。
- ③ このほかに、平行な2つの面をみつけましょう。
- ④ 直方体の形をした箱と下じきを使って、⑤の面と⑥の面の関係を調べましょう。
- ⑤ ⑤の面と⑥の面は垂直であるといいます。
- ⑥ このほかに、⑤の面と垂直な面をみつけましょう。

直方体の面のように平らな面を **平面** といいます。




8 全体の大きさに対する部分の大きさの割合

問題番号	問題の概要	出題の趣旨の概要	学習指導要領の領域	評価の観点	問題形式
8	テープ全体の長さを基にしたときの赤い部分の長さの割合が、一番大きいものを選ぶ	全体の大きさに対する部分の大きさを表す割合の意味について理解している	数量関係	知・理	選択

◎教科書との関連

(5年「割合」)

- 5年 p.169-170 クラブの希望調査の資料を基に、割合の意味を説明しています。
- 5年 p.171-173 線分図を使って割合を考えるようにしています。

◎誤答の例と指導のポイント

- 選択肢4… 赤い部分の長さがいちばん長い図が、割合がいちばん大きいと考えています。

ポイント 割合の意味を正しく理解させることが大切です。割合を比較する場合は、基準量が違えば、比較量が大きくても割合が大きいとは限らないことを、しっかり確認させましょう。

▼ 5年 p.169-170

右の表は、運動クラブの定員と希望者の数を表したものです。

クラブ	定員(人)	希望者(人)
ソフトボール	20	40
サッカー	25	45
バスケットボール	15	21
陸上	15	12

サッカークラブの希望者はいちばん多いけど、定員もいちばん多くなっているね。

バスケットボールクラブの希望者は少ないけど、定員も少なくなっているね。

① 定員とくらべて希望者が多いのはどのクラブですか。

サッカーもソフトボールも定員より20人多いから同じかな。

でも、定員がちがうよ。希望者が定員の何倍になっているかを調べたら……

ある量をもとにして、くらべる量が多くなる量の何倍にあたるかを表した数を、**割合** といいます。

割合 がもとにする量、**希望者** がくらべる量です。

割合の求め方

$$\text{割合} = \frac{\text{くらべる量}}{\text{もとにする量}}$$

サッカークラブの定員をもとにした希望者の割合は1.8です。これは、定員を1としたとき、希望者が1.8の大きさにあたるといことです。

9 場面の読み取りと立式, 百分率

問題番号	問題の概要	出題の趣旨の概要	学習指導要領の領域	評価の観点	問題形式
9 (1)	前に10人, 後ろに19人並んでいることを基に, 列に並んでいる全体の人数を求める式と答えを書く	示された場面を適切に読み取り, 全体の人数を求める式に表すことができる	数と計算 数量関係	知・理	短答

◎教科書との関連

(2下「何番目」)

- 2下 p.98 基準となる人の前後の人数や, 全体の人数を求める問題を扱っています。

ポイント 順序を考える問題では, 場面を理解するために, 簡単な場合で考えたり, 簡略な図に表して考えたりするように指導しましょう。その上で, 全体の人数や「何番目」を式に表して求めたり, 式から場面を読み取ったりできるようにすることも大切です。

▼ 2下 p.98

1 てじなをする人が11人1列つにならんでいます。
みさきさんの前には5人います。
みさきさんのうしろには何人いますか。

○○○○○○○○○○○○○○

図にかくとわかりやすいです。

2 なぞなぞを出す人がならんで出てきました。
たいきさんの前には3人, うしろには4人います。
なぞなぞを出す人はみんなで何人いますか。

問題番号	問題の概要	出題の趣旨の概要	学習指導要領の領域	評価の観点	問題形式
9 (2)	定員と乗っている人数の割合を, 百分率を用いた図に表すとき, 当てはまる数値の組み合わせを書く	1を超える割合を百分率で表す場面において, 基準量と比較量の関係を理解している	数量関係	知・理	短答

◎教科書との関連

(5年「割合」)

- 5年 p.169-170 割合の意味について示し, 割合を, 数直線と2本のテープ図で表しています。
- 5年 p.174 百分率について説明し, 割合を百分率で表す問題を扱っています。
- 5年 p.182 ② 割合の和を求めて, もとにする量の何倍にあたるかを考えて解く問題を取り上げています。

ポイント 問題文から, 基準量と比較量にあたるのはそれぞれ何かを, しっかり読み取れるようにすることが大切です。この問題の場合, 60人が基準量の(1+0.2)倍にあたることを, きちんと把握することも必要です。問題文と図を対応させて考えることができるようにしましょう。

p.182の問題のように, 線分図に表させるのもよいでしょう。

▼ 5年 p.170

ソフトボールクラブ

$40 \div 20 = \square$ □倍

定員 20人 希望者 40人

定員 20人 希望者 40人

0 1 2 (倍)

サッカークラブ

$45 \div 25 = \square$ □倍

定員 25人 希望者 45人

定員 25人 希望者 45人

0 1 1.8 2 (倍)

▼ 5年 p.182

2 これまで1ふくら45g入りだったおかしを20%増量して売っています。いま売っている1ふくらは何g入りですか。

おいしい スナックNo.1 20%増量!!

はじめの重さ 45g 売っている重さ □g

はじめの重さ 45g 売っている重さ □g

1 0.2

はじめの重さ 45g 売っている重さ □g

問題 B 主として「活用」に関する問題

1 きまりの発展的な考察（面積調べ）

問題番号	問題の概要	出題の趣旨の概要	学習指導要領の領域	評価の観点	問題形式
1	(1) 1辺が9cmの正方形の縦と横の長さを変えたときの面積を求める式と答えとして、ふさわしい数値の組み合わせを書く	示された条件を基にほかの正方形について検討し、同じきまりが成り立つかを調べることができる	数と計算量と測定	考え方	短答
	(2) 正方形の縦の長さを2cm短くし、横の長さを2cm長くすると面積が4cm ² 小さくなることの説明を書く	示された説明を解釈し、用いられている考えを別の場面に適用して、その説明を記述できる	量と測定	考え方	記述

◎教科書との関連

（3上「九九の表とかけ算」）

- 3上 p.10-11 かけ算九九のきまりを基に、いろいろなかけ算の答えの見つけ方を扱っています。

（4下「面積」）

- 4下 p.4 面積の表し方について、説明しています。
- 4下 p.6-7 長方形や正方形の面積を、1cm²の正方形の個数を考えて求め、面積を求める公式を導いています。

（5年「順々に調べて」）

- 5年 p.164-165 ともなって変わる2つの数量について、数量の間の規則性を見つけて解決する問題を扱っています。

ポイント かけ算九九について習熟させ、長方形や正方形の面積の公式をしっかりと身に付けさせておきます。

その上で、問題の場面の中で、あるきまりを見出し、そのきまりが成り立つ理由や、ほかの場合でも成り立つことを説明する力を養うことが必要です。図や言葉、式、また、実際の操作等を用いて、適切に説明できているか、児童がお互いに指摘し合うような活動を取り入れていくとよいでしょう。

▼ 3上 p.10-11

10や0のかけ算
おはじき入れをしました。

1 ②のとく点は何点ですか。

3×10

めあて 九九のきまりを使って、10のかけ算の答えのみつけ方を考えよう。

3×10は、3×9より3大きくなるから、

3×10=□ 点

② ① 2×10 ② 7×10 ③ 9×10 ④ 1×10

3 ⑤のとく点は何点ですか。

10×3

めあて 九九のきまりを使って、10のかけ算の答えのみつけ方を考えよう。

10+10+10=30

10×3=3×10

10×3=□ 点

④ ① 10×4 ② 10×1 ③ 10×9 ④ 10×6

⑤ 10×10はいくつですか。

ひろとさんのせいせき

点数	はいったこ数	とく点
10	3	⑥
5	0	⑦
3	10	⑧
0	2	⑨

ことばの式
点数×はいったこ数=とく点

6 ①のとく点は何点ですか。

5×0

めあて 九九のきまりを使って、0のかけ算の答えのみつけ方を考えよう。

5×0は、5×1より5小さくなるから、

5×0=□ 点

⑦ ① 4×0 ② 7×0 ③ 8×0 ④ 10×0

8 ④のとく点は何点ですか。

0×2

めあて 九九のきまりを使って、0のかけ算の答えのみつけ方を考えよう。

0の2こ分と考えると……

0×2=□ 点

まとめ
どんな数に0をかけても答えは0です。
また、0にどんな数をかけても答えは0です。

⑨ ① 0×3 ② 0×8 ③ 0×1 ④ 0×0

⑩ 14ページの「九九の表を広げて」の0のたんや10のたんなどの□に、あてはまる数をかきましょう。

面積の公式

1 長方形や正方形の面積の求め方を考えましょう。

たて5cm、横7cmの長方形の面積

1cm²の正方形が何こあるかな。
計算で求めることはできないかな。

めあて 面積を計算で求めるしかたを考えよう。
1cm²の正方形が何こ重なっていますか。

たてに5こが横に7列ならんでいるから、

$\square \times \square = \square$
たての長さを表す数 × 横の長さを表す数 = 1cm²の正方形の数
 $\square \text{ cm}^2$

長方形の面積は、たての長さ×横の長さでわると求められるね。

2 1辺が4cmの正方形の面積

式 $\square = \square \times \square \text{ cm}^2$

長方形や正方形の面積は、たてと横の長さがそれぞれ何cmあるかをはかり、その数をかけあわせて求めることができます。単位はcm²にします。
長方形や正方形の面積を求める公式は、次のようになります。

まとめ
長方形の面積 = たて × 横
正方形の面積 = 1辺 × 1辺

長方形の面積は横×たてでもいけます。

2 公式を使って、次の面積を求めましょう。
② たて15cm、横10cmの長方形のはがきの面積
③ 1辺が13cmの正方形の色紙の面積

3 次の長方形と正方形の辺の長さをはかり、面積を求めましょう。

考えを広げよう、深めよう
順々に調べて
少ない場合から順に調べて

1 長方形の紙を下図のように2つに折り、それをまた2つに折り、さらに2つに折っていきます。
6回折って広げると、折り目で分けられた長方形の数は何個になりますか。

② 折った回数が少ない場合から順に、長方形の数を調べてみましょう。

折った回数	1	2	3	
長方形の数	2	4		

2 ①で、長方形の紙を8回折ると、折り目の数は何個になりますか。

折った回数	1	2	3	
折り目の数				

3 同じ長さのひごを使って、下のような階段をつくっていきます。

② 5だんの階段をつくるには、ひごが何本必要ですか。
だんの数が少ない場合から順に調べて、きまりをみつけましょう。

だんの数	1	2	3	
ひごの数	4	10		

ひごの数の増え方にどんなきまりがあるかな。
ひごのならび方にきまりはないかな？

③ ひごが70本あるとき、何だんの階段をつくることができますか。

4 正三角形の色板を下のようにならべて、ピラミッドの形をつくりましょう。
色板28まいでは何だんになりますか。

だんの数	1	2	3	
色板の数				

2 日常生活の事象における数学的な表現の活用と解釈（ハードル走）

問題番号	問題の概要	出題の趣旨の概要	学習指導要領の領域	評価の観点	問題形式
2 (1)	ハードルとハードルの間が5mのコースの、スタート地点から4台目のハードルを、巻き尺の何mのところにおけばよいか書く	ハードルの数とインターバルの数の関係を式に表し、4台目のハードルの位置を求めることができる	数量関係	技能	短答

◎教科書との関連

（3下「間の数」）

- 3下 p.95 木や人の数とその間隔から、両端の間の長さを求める問題を扱っています。

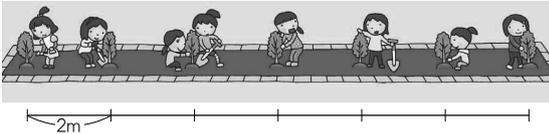
◎誤答の例と指導のポイント

- 求める式 $12+5\times 4$, 答え 32…ハードルを4台置いたときの間隔が3であることを捉えられず、ハードルの数をそのままあてはめて計算しています。

ポイント 日常生活の中の事象について、示された条件を基に、問題の場面を的確に捉えられる力を養うことが大切です。この問題では、1台目のハードルまで12m、ハードルの間隔は5m、ハードルの数は4台、ということをしっかり捉えることと、ハードルが4台のとき、間隔は3であることを理解する必要があります。日ごろから、問題場面を簡単な図に表したりして、場面を正しく式に結び付けることができるように指導しましょう。

▼ 3下p.95

3 あおいさんたちは、7本の木を1列にならべて植えました。
木は2mずつはなれています。
両はしの木の間は何mですか。

 図を見て考えましょう。

4 あおいさんたちのグループ8人が、1列にならびます。
友だちと3mずつはなれて立ちます。
両はしの人の間は何mですか。



問題番号	問題の概要	出題の趣旨の概要	学習指導要領の領域	評価の観点	問題形式
2	(2) 40m ハードル走の目標のタイムを求める式に8.1と4を当てはめて、まなみさんの目標のタイムを求める式と答えを書く	示された式に数値を当てはめて、目標のタイムを求めることができる	数と計算 数量関係	技能	短答
	(3) 目標のタイムを求める式の中の0.4や0.3が表す意味を書く	示された式の中の数値の意味を解釈し、それを記述できる	数と計算	考え方	記述

◎教科書との関連

(3下「□を使った式」)

- 3下 p.98-102 ことばの式を基に、わからない数を□として式に表し、□にあてはまる数を見つける問題を取り上げています。

(4上「式と計算の順じょ」)

- 4上 p.103 式と図を結び付けて、式の意味を説明する問題を扱っています。

(4下「変わり方」)

- 4下 p.83-84 2つの数の変わり方で、○や△を使ってかけ算の式に表すことができるものや、表から変わり方のきまりを見つけるもの(一次関数的な変化)を扱っています。

(5年「式と計算」)

- 5年 p.65 問題の数値が変わったときに、式の中のどの数が変わるかを考える問題を取り上げています。

ポイント 与えられた式に適切に数値をあてはめたり、式の中の数値の意味を説明するには、式の意味をきちんと理解する必要があります。この問題の場合では、「 $0.4 \times$ ハードルの数」が表していることや、目標のタイムの式は何と何の和になっているかなどを捉えることが大切です。授業の中でも、示された式について、その意味を理解できているかを確認させるようにしましょう。

▼ 4下 p.83

5 1辺が1cmの正方形をならべて、下のような階段の形をつくっていきます。

① だんの数が2だんのとき、まわりの長さは何cmですか。

② だんの数を1だん、2だん、3だん、……とふやしていくと、まわりの長さはどのように変わりますか。表にかいて調べましょう。

だんの数 (だん)	1	2	3	4
まわりの長さ (cm)	4	8		

③ だんの数とまわりの長さの関係を、だんの数を○だん、まわりの長さを△cmとして式に表しましょう。

式 =

④ だんの数が10だんのとき、まわりの長さは何cmになりますか。また、求め方を説明しましょう。

きっかけ 表を横に見ていくと、変わり方がわかるかな。
きっかけ 表をたてに見ていくと……

▼ 5年 p.65

1 式のみみ方を使って

1 ●を正方形の形にならべます。

① ひなたさんは、1辺に6個ならべたときの●の数を、 $(6-1) \times 4$ の式に表して求めました。どのように考えましたか。ひなたさんの考え方を、図を使って説明しましょう。

② 1辺に7個や8個ならべたときの●の数を求める式は、ひなたさんの考え方はどのようになりますか。

③ $(6-1) \times 4$ の式のどの数が変わりますか。

1辺が7個のとき …… $(\square - 1) \times 4$
1辺が8個のとき …… $(\square - 1) \times 4$

3 日常生活の事象の数学的な解釈と根拠の説明（メダルづくり）

問題番号	問題の概要	出題の趣旨の概要	学習指導要領の領域	評価の観点	問題形式
3 (1)	三つの式について、それぞれの式が何を計算しているかの説明文を選ぶ	乗法や除法の式の意味を解釈することができる	数と計算	知・理	選択

◎教科書との関連

（4上「式と計算の順じょ」）

- 4上 p.103 式の意味を読み取り、図を使って説明する問題を扱っています。

（5年「小数÷小数」）

- 5年 p.57 包含除の場面で、答えを確かめる式を示しています。

（5年「式と計算」）

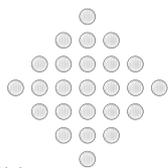
- 5年 p.64 式の意味を読み取り、図を使って説明する問題を扱っています。

ポイント 除法の答えを確かめる式などを通して、乗除の相互関係を理解させておくことが大切です。また、具体的な場面を表した式が、どのように考えてつくられたかを読み取ることも大切です。式の中の数が何を表しているかを、問題文や図と関連付けて説明させるようにするとよいでしょう。

▼ 4上 p.103

4 式のよみ方

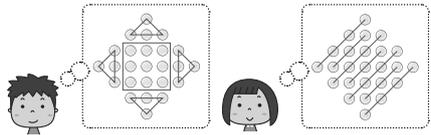
1 おはじきが右のようにならんでいます。



あゆみさんは、おはじきの数を次のような式で求めました。

$4 \times 4 + 3 \times 3$

あゆみさんの式を、図を使って説明しましょう。



ほかに、次のような式にかくことができます。図を使って説明しましょう。

⑥ $3 \times 8 + 1$ ⑦ $7 \times 3 + 4$

⑧ $6 \times 4 + 1$ ⑨ 5×5

2 まるいれものが2こずつはいった箱が3箱あります。まるいれものには、おかしが5こずつはっています。次の2つの式はどのように考えておかしの数を求めたのか、説明しましょう。

⑩ $(5 \times 2) \times 3$ ⑪ $5 \times (2 \times 3)$



▼ 5年 p.57

商と余り

1 24.5mのロープを5.6mずつに切つてなわとびをつくりたい。何本できて、何m余りますか。



式

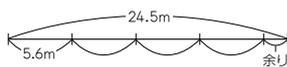
$$\begin{array}{r} 4 \\ 5.6 \overline{) 24.5} \\ \underline{22.4} \\ 2.1 \end{array}$$

余りは21mていいのかな。

余りの数はわる数より小さいはずだけど……

めあて 余りの大きさについて考えよう。

$$\begin{array}{r} 4 \\ 5.6 \overline{) 24.5} \\ \underline{22.4} \\ 2.1 \end{array}$$



21はもとの数を10倍したのだから、10でわると……

本できて、m余る。

おまけ 商が4で、余りが2.1になることを確かめましょう。

わる数 × 商 + 余り = わられる数
 × + =

余りの小数点の位置は、わられる数のもとの小数点と同じところですよ。

2 商を一の位まで求め、余りをかきましょ。また、答えを確かめましょ。

① $18 \div 3.2$ ② $34 \div 2.4$ ③ $4.73 \div 2.6$

3 2Lのしょう油を、0.3Lはいるびんに分けていきます。何本できて、何L余りますか。

問題番号	問題の概要	出題の趣旨の概要	学習指導要領の領域	評価の観点	問題形式
3 (2)	縦 39 cm, 横 54 cm の長方形の厚紙から, 1 辺 9 cm の正方形を 24 個切り取ることができるわけを書く	縦にかくことができる正方形の数を求め, 24 個の正方形をかくことができる理由を記述できる	数と計算	考え方	記述

◎教科書との関連

(3上「あまりのあるわり算」)

- 3上 p.104-105 余りの大きさについて考える問題を取り上げています。
- 3上 p.108 わり算の余りの処理を考えて解く問題を扱っています。

ポイント 問題によって, わり算の余りを切り上げるか切り捨てるかを判断できるようにすることが大切です。また, 理由を, 筋道を立てて不足のないように説明できるようにするためには, 自分で説明するだけでなく, 他の児童の説明を聞いて, 不足している点を指摘したり, よりよい表現に直したりする活動を取り入れるとよいでしょう。

▼ 3上 p.108

2 あまりを考えて

1 35人の子どもが, 長いすきやくに4人ずつすわっていきます。みんなすわるには, 長いすが何さやくいりますか。

$35 \div 4 = 8$ あまり 3
 のこりの3人がすわるにはもう1さやくいいるから, さやく

2 ドッジボールが11こあります。1回に2こずつ運ぶと, 何回で全部運べますか。

3 はばが30cmの本立てに, あつさ4cmの本を立てていきます。本は何さつ立てられますか。

$30 \div 4 = 7$ あまり 2
 あまった2cmのところにはあつさ4cmの本はいらないから, さつ

4 メロン40こを, 1箱に6こずつ入れて売ります。何箱できますか。

問題番号	問題の概要	出題の趣旨の概要	学習指導要領の領域	評価の観点	問題形式
3 (3)	1 辺が 9 cm の正方形に内接する円をかくために, コンパスの鉛筆の先を合わせる位置を選ぶ	正方形に内接する円の半径について理解している	図形	知・理	選択

◎教科書との関連

(3上「円と球」)

- 3上 p.36-38 円について説明し, コンパスを使った円のかき方を示しています。
- 3上 p.39 方眼を使って円をかいて, いろいろな模様を作る活動を取り上げています。

ポイント コンパスの針と鉛筆の先の開きが円の半径となることをしっかり理解させ, かきたい円の中心と半径を判断できるように指導します。p.39の「もようづくり」のように, いろいろな大きさの, 条件に合った円をかく活動を取り入れるのも有効です。

▼ 3上 p.39

もようづくり

1 方眼を使って, 右のもようをかいてみましょう。

どこにコンパスの針をさしてかけばよいですか。

2 下のもようをかいてみましょう。

3 ほかにいろいろなもようをかいてみましょう。

4 資料の読み取りと判断の根拠の説明（本の貸出冊数調べ）

問題番号	問題の概要	出題の趣旨の概要	学習指導要領の領域	評価の観点	問題形式
4	(1) 学校ごとの1人当たりの本の貸出冊数を求めるために、学校ごとの貸出冊数の合計のほかに調べる必要のある事柄を選ぶ	単位量当たりの大きさを求めるために、ほかに必要な情報を判断し、特定することができる	量と測定 数量関係	考え方	選択
	(2) 示された二つの表だけでは判断できないものを選ぶ	示された事柄について、二つの表を基に読み取ることができない事柄を特定することができる	数量関係	考え方	選択

◎教科書との関連

（3下「表とグラフ」）

- 3下 p.71-72 表や棒グラフを使って資料のようすを読み取る問題を取り上げています。

（3下「よみとる算数」）

- 3下 p.122-123 表とグラフを関連付けて読み取る問題を取り上げています。

（4下「調べ方と整理のしかた」）

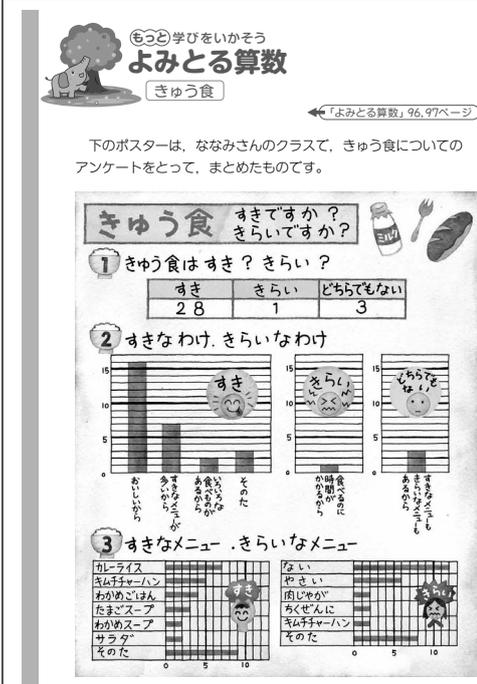
- 4下 p.59-63 資料を2つのことがらを調べる表に整理し、整理した表を読み取る問題を取り上げています。

（5年「単位量あたりの大きさ」）

- 5年 p.147-149 「単位量あたり」の考え方について説明し、単位量あたりの大きさを調べてくらべる問題を取り上げています。

ポイント 二次元の表に整理したり、表から必要な情報を読み取る力を、確実に身に付けさせます。示された表から、読み取れること、読み取れないことが判断できることも大切です。身近な、児童の興味・関心のあるものについて、実際の表作りなどの活動を取り入れていくとよいでしょう。

▼ 3下 p.122-123



下のポスターは、ななみさんのクラスで、きゅう食についてのアンケートをとって、まとめたものです。

どんなことをまとめているか、見てみましょう。

ポイント 絵や表、グラフから、ひとつようなことをみつめて、問題に答えよう。

① ななみさんのクラスで、きゅう食がすきな人は何人ですか。また、すきなわけの中でいちばん多いのは何ですか。

② ななみさんのクラスで、すきなきゅう食のメニューについて答えた人の数の合計をもとめましょう。また、きらいなきゅう食のメニューについて答えた人の数の合計をもとめましょう。

③ きゅう食がすきと答えた人の数は、きらいと答えた人の数とどちらでもないと答えた人の数の合計の何倍ですか。

問題番号	問題の概要	出題の趣旨の概要	学習指導要領の領域	評価の観点	問題形式
4 (3)	A小学校とB小学校の図書委員が表したグラフを見比べて読みとった事柄として正しくない事柄について、正しくないわけを書く	グラフから貸出冊数を読み取り、それを根拠に、示された事柄が正しくない理由を記述できる	数量関係	考え方	記述

◎教科書との関連

(4上「折れ線グラフ」)

- 4上 p.43-44 折れ線グラフについて説明し、数値や変わり方を読み取る問題を扱っています。
- 4上 p.48-49 折れ線グラフの目もりの幅を変える問題を扱っています。

(4下「よみとる算数」)

- 4下 p.120-121 絵や折れ線グラフから必要な情報を読み取り、問題解決する場面を扱っています。

ポイント 折れ線グラフでは、線の傾き具合で変わり方を判断できることを確認させましょう。その上で、傾き具合は目もりのとり方によって変わることについても示して、傾きの大きさだけでくらべられるのは、同じグラフや、同じように目もりをとったグラフだけであることをおさえておきます。必要な数値や言葉を使つて的確に説明することも、日ごろから心がけさせましょう。

▼ 4上 p.43-44

1 変わり方を表すグラフ

1 下のグラフは、左のページの気温が変わっていくようすを表したものです。

1日の気温 (5月9日調べ)

横、たての目もりは何を表していますか。

午前8時の気温は何度ですか。

上のグラフを見て、気温がどのように変わっていったかをいみましょう。

上のようなグラフを**折れ線グラフ**といいます。

よみとめ
折れ線グラフでは、線のかたむきあいて、変わり方のようすがわかります。

よみとめ
折れ線グラフは、変わり方がよくわかるね。

2 1で、気温が23度だった時こくを全部いいます。

3 右のグラフは、2時間ごとに地面の温度を調べたものです。

地面の温度 (5月10日調べ)

午前6時から午前8時までの2時間で、地面の温度は何度上がりましたか。

地面の温度の上がり方がいちばん大きいのは、何時から何時までの間ですか。

よみとめ グラフから変わり方のようすを調べよう。

変わり方が大きい小さいかを調べるには、グラフのどこに目をつけるとよいですか。

よみとめ
折れ線グラフでは、線のかたむきが急なところほど、変わり方が大きいことを表しています。

4 3の折れ線グラフで、地面の温度の下がり方がいちばん大きいのは、何時から何時までの間ですか。

よみとめ
変わり方が大きいときは、折れ線グラフの線のかたむきが急でした。

5 図形の構成と論理的な考察 (三角定規でつくる形)

問題番号	問題の概要	出題の趣旨の概要	学習指導要領の領域	評価の観点	問題形式	
5	(1)	示された形をつくることができることを説明する式の意味を、数や演算の表す内容に着目して書く	示された除法の式を並べてできた形と関連付け、角の大きさを基に、式の意味の説明を記述できる	数と計算量と測定 図形 数量関係	考え方	記述
	(2)	示された四角形を並べてできる図形を選ぶ	図形を構成する角の大きさを基に、四角形を並べてできる形を判断することができる	量と測定 図形	考え方	選択

◎教科書との関連

(3上「わり算」)

- 3上 p.16-22 わり算の式やその意味について説明しています。

(4上「角とその大きさ」)

- 4上 p.10-14 角の大きさの単位について示し、半回転や一回転の角の大きさを扱っています。
- 4上 p.13 三角定規の角の大きさを示しています。また、三角定規を組み合わせて作った角の大きさを求める問題を取り上げています。

(5年「円と正多角形」)

- 5年 p.188-190 正多角形について説明し、円の中心のまわりの角を等分することによって正多角形をかく方法を示しています。

◎誤答の例と指導のポイント

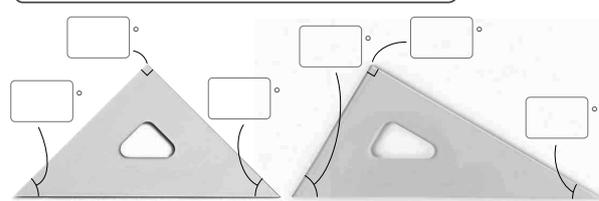
- (1) $360 \div 120$ は、360に120がいくつはいるかを計算している式です… 除法の式の意味は説明していますが、問題で指示されている、「360と120が何を表しているか」について記述していません。

ポイント (1) 除法の式の中の数値が何を表しているかを読み取り、図と関連付けて、式の意味を説明できるようにします。授業の中で、児童が互いに説明し合い、説明不足な点について問い返し、また説明を加える、といった活動を通して、児童どうしで確認し合うことも有効です。

(2) 図形の特徴や、性質について、実際の操作を通して、確実に身に付けておくことが必要です。新たな図形を構成したときに、等しい辺や角がどこにできるか、どの角が何度になるかを筋道を立てて考えることができるようにするには、日ごろから実際の活動の中で、なぜそうなるのかを考えたり話し合ったりする場を設けることが大切です。

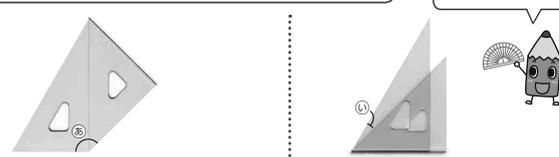
▼ 4上 p.13

1 三角じょうぎの角の大きさを調べましょう。



2 下の図は、1組の三角じょうぎを使って、いろいろな角をつくったものです。
⑥、⑦の角の大きさは何度ですか。

分度器でたしかめてみましょう。



式 $\square^\circ + \square^\circ = \square^\circ$ 式 $\square^\circ - \square^\circ = \square^\circ$

3 ① $20^\circ + 30^\circ$ ② $50^\circ + 40^\circ$ ③ $80^\circ - 20^\circ$ ④ $150^\circ - 70^\circ$

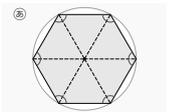
4 1組の三角じょうぎを使って、次の大きさの角をつくりましょう。

⑦ 75° ⑧ 105°
⑨ 120° ⑩ 150°

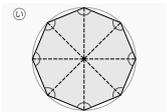


1 正多角形

1 ① てつくった図形の特徴を調べましょう。



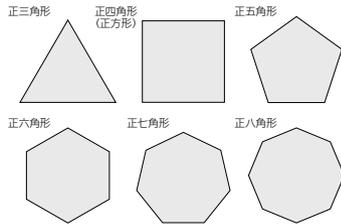
6つの辺の長さがすべて等しく、6つの角の大きさもすべて等しい六角形になっています。
このような六角形を正六角形といいます。



8つの辺の長さがすべて等しく、8つの角の大きさもすべて等しい八角形になっています。
このような八角形を正八角形といいます。

辺の長さや角の大きさに目をつけましょう。

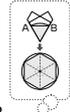
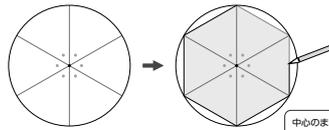
直線で囲まれた図形を多角形(たかくけい)といいます。辺の長さがすべて等しく、角の大きさもすべて等しい多角形を正多角形(せいたかくけい)といいます。



正四角形は正方形のことです。

2 円を使って、正六角形をかく方法を考えましょう。

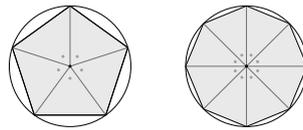
円の中心のまわりを何度ずつに分ければよいかを考えましょう。



中心のまわりの角は360°です。

正六角形は、円の中心のまわりを6等分して、60°になるように半径を順にかき、そのはしりの点を直線でつないでかくことができます。

3 正五角形や正八角形をかいてみましょう。



学びをいかそう さがしてみよう

4 身のまわりから、正多角形の形をしたものを見つけましょう。



算数資料集
「身のまわりの正多角形」は262ページにあります。

◆ MEMO ◆



本社	〒543-0052	大阪市天王寺区大道4丁目3-25	TEL.06-6779-1531
札幌支社	〒003-0005	札幌市白石区東札幌5条2丁目6-1	TEL.011-842-8595
東京支社	〒113-0023	東京都文京区向丘2丁目3-10	TEL.03-3814-2151
東海支社	〒461-0004	名古屋市東区葵1丁目4-34双栄ビル2F	TEL.052-935-2585
広島支社	〒732-0052	広島市東区光町1-7-11広島CDビル5F	TEL.082-261-7246
九州支社	〒810-0022	福岡市中央区薬院1-5-6ハイヒルズビル5F	TEL.092-725-6677

<http://www.shinko-keirin.co.jp/>

平成28年7月 教授用資料

本資料における解説資料の引用については、国立教育政策研究所より許可を得て制作しております。