
令和3年度全国学力・学習状況調査の調査結果
の活用による指導改善に向けた説明会

小 学 校 算 数

奈良県教育委員会事務局学校教育課



〈本日の内容〉

1. 調査問題について
2. 調査結果の概要
3. 課題等
4. 指導改善のポイント
5. 先生方をお願いしたいこと



1. 調査問題について

① 調査問題作成の基本理念について

- 新しい学習指導要領が求める育成を目指す資質・能力を踏まえ、具体的なメッセージとして示すもの
- 調査問題自体が学校の教員や児童生徒に対して土台となる基盤的な事項を具体的に示すもの

教員による指導改善や、児童生徒の学習改善・学習意欲の向上などに役立つとの視点が重要とされており、学習指導要領に示された算数科の目標及び内容等に基づいて作成されている。



1. 調査問題について

② 領域等と評価の観点について

○ 出題の範囲

- ・ 学習指導要領における、「数と計算」、「図形」、「測定」、「変化と関係」「データの活用」の各領域に示された指導内容をバランスよく出題することとした。

なお、小学校第5学年までの内容となるようにしている。

○ 評価の観点

- ・ 「知識・技能」、「思考・判断・表現」に関わるものを出題した。



1. 調査問題について

③ 調査問題について

算数科の内容(領域)	数と計算	図形	測定	変化と関係	データの活用
主たる評価の観点	知識・技能		思考・判断・表現		
算数・数学の問題発見・ 解決の過程における局 面	日常生活の事象		数学の事象		
	日常生活の事象を数理的に捉え、問題を見いだすこと		数学の事象から問題を見いだすこと		
	問題解決に向けて、問題を焦点化すること				
	焦点化した問題を数学的に解決し、数学的な表現を用いて筋道を立てて説明すること				
解決過程や結果を振り返り、意味づけたり、活用したりすること		解決過程や結果を振り返り、概念を形成したり、統合的・発展的に考えたりすること			



1. 調査問題について

④ 問題形式について

○ 問題形式は、選択式、短答式、記述式の3種類としている。

・記述内容に関して

(a) 「事実」を記述する問題(対応設問: (4))

算数科の学習では、数量や図形、数量の関係を考察して見いだした事実を、確認したり説明したりすることが大切である。

「事実」を記述する問題では、計算の性質、図形の性質、二つの数量の関係などの記述を求めること、表やグラフなどから見いだすことができる特徴や傾向の記述を求めることが考えられる。

(b) 「方法」を記述する問題(対応設問: (1)、 (3))

算数科の学習では、問題を解決するために見通しをもち、筋道立てて考え、その考え方や解決方法を説明することが大切である。

「方法」を記述する問題では、問題を解決するための自分の考え方や解決方法の記述を求めること、他者の考え方や解決方法を解釈して、その記述を求めることが考えられる。また、ある場面の解決方法を基に別の場面の解決方法を考え、その記述を求めることが考えられる。

(c) 「理由」を記述する問題(対応設問: (3))

算数科の学習では、論理的に考えを進めてそれを説明したり、判断や考えの正しさを説明したりすることが大切である。

「理由」を記述する問題では、ある事柄が成り立つことの原因や判断の理由の記述を求めることが考えられる。



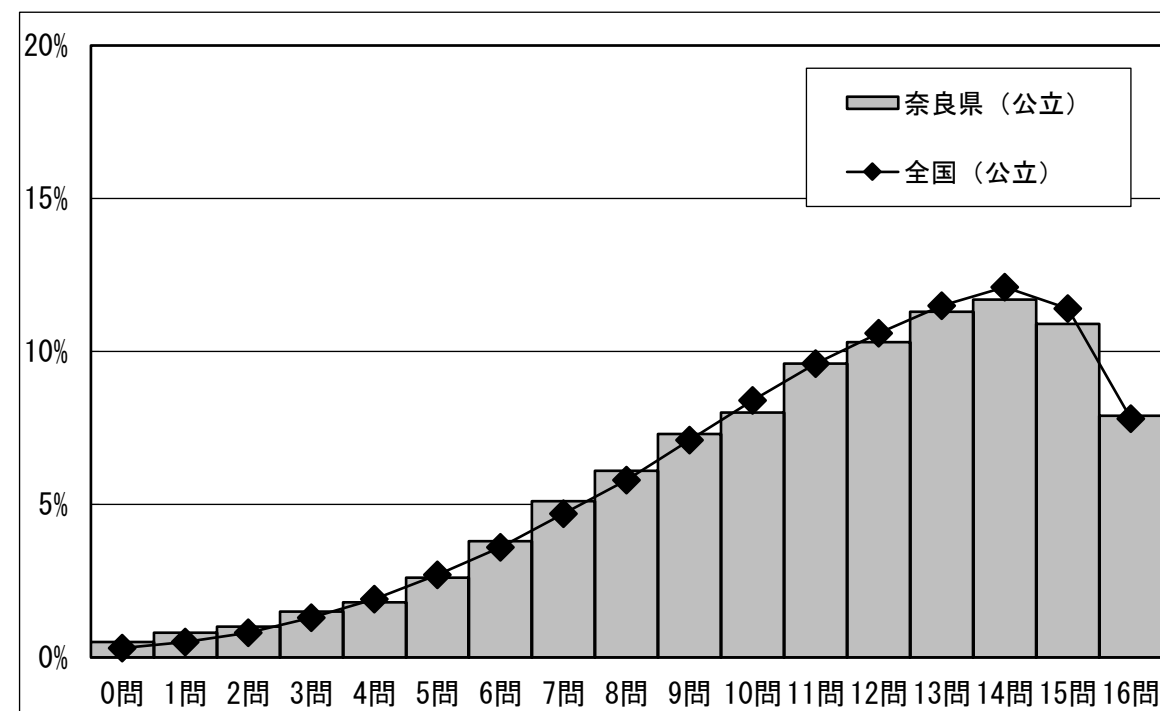
2. 調査結果の概要

〈分類・区分別集計結果〉

分類	区分	対象 問題数 (問)	平均正答率(%)	
			奈良県	全国
全体		16	69	70.2
学習指導 要領の領 域	数と計算	4	60.9	63.1
	図形	3	57.5	57.9
	測定	3	73.7	74.8
	変化と関係	3	76.1	75.9
	データの活用	5	75.2	76.0
問題形式	選択式	6	75.6	76.0
	短答式	6	75.3	75.8
	記述式	4	50.9	53.0

〈小学校算数の児童の正答数分布グラフ〉 (横軸:正答数、縦軸:児童の割合)

	平均正答数	中央値	標準偏差	最頻値
奈良県	11.1問/16問	12.0問	3.6問	14問
全国	11.2問/16問	12.0問	3.5問	14問



2. 調査結果の概要

〈問題別集計結果〉

問題番号	問題の概要	奈良県 正答率	全国 正答率	奈良県 無解答率	全国 無解答率
1(1)	二つのコースの道のりの差の求め方と答えを書く	60.9	62.5	2.0	1.7
1(2)	500mを歩くのに7分間かかることを基に、1000mを歩くのにかかる時間を書く	86.3	86.7	2.1	1.7
1(3)	㊦と㊧の二つの速さを求める式の意味について、正しいものを選ぶ	56.3	55.8	2.3	1.4
1(4)	午後1時35分から50分後の時刻を書く	88.7	89.2	0.8	0.7
1(5)	分速540mのバスが2700mを進むのにかかる時間を求める式を書く	85.6	85.1	1.7	1.5
2(1)	直角三角形の面積を求める式と答えを書く	55.2	55.1	1.7	1.6
2(2)	直角三角形を組み合わせた図形の面積について分かることを選ぶ	71.6	72.5	1.5	1.0
2(3)	二等辺三角形を組み合わせた平行四辺形の面積の求め方と答えを書く	45.5	46.0	4.6	4.6



2. 調査結果の概要

〈問題別集計結果〉

問題番号	問題の概要	奈良県正答率	全国正答率	奈良県無解答率	全国無解答率
3(1)	6年生の本の貸し出し冊数を、棒グラフから読み取って選ぶ	95.0	95.8	0.5	0.4
3(2)	学年ごとのほんの貸し出し冊数について、棒グラフから分かることを選ぶ	90.4	90.7	0.6	0.4
3(3)	「114」は二次元の表のどこに入るかを選ぶ	66.5	67.5	2.3	1.7
3(4)	帯グラフから、割合の違いが、一番大きい項目を選び、その項目と割合を書く	50.4	52.0	12.3	10.3
3(5)	5年生と6年生の読みたい本と、多くの5年生と6年生に読まれている本を調べるために、適切なデータを選ぶ	73.7	73.9	1.8	1.3
4(1)	余りのある除法の商と余りを基に、23個のボールを6個ずつ箱に入れていくときに必要な箱の数を書く	81.6	83.0	2.1	1.7
4(2)	8人に4Lのジュースを等しく分けるときの一人分のジュースの量を求める式と答えを書く	54.4	55.5	2.5	2.0
4(3)	30mを1としたときに12mが0.4に当たるわけを書く	46.7	51.5	13.3	10.3



2. 調査結果の概要



記述して解答する問題において、無解答率が高く正答率が低い傾向にある。



3. 課題等

A 数と計算

- ◇ 示された除法の結果について、日常生活の場面に即して判断することができる。
〔4〕(1)〕
- ◆ 商が1より小さくなる等分除(整数)÷(整数)の場面で、場面から数量の関係を捉えて除法の式に表し、計算をすることに課題がある。〔4〕(2)〕
- ◆ 小数を用いた倍についての説明を解釈し、ほかの数値の場合に適用して、基準量を1としたときに比較量が示された小数に当たる理由を記述することに課題がある。
〔4〕(3)〕

B 図形

- ◆ 三角形の面積の求め方について理解することに課題がある。〔2〕(1)〕
- ◆ 二等辺三角形を組み合わせた平行四辺形の面積の求め方を記述することに課題がある。〔2〕(3)〕

◇…比較的できている点 ◆…課題のある点 〔 〕内の記号は、問題番号



3. 課題等

C 測定

◇ 条件に合う時刻を求めることができている。〔 (4)〕

C 変化と関係

◇ 速さと道のりを基に、時間を求める式に表すことができている。〔 (5)〕

◆ 速さを求める除法の式と商の意味を理解することに課題がある。〔 (3)〕

D データの活用

◇ 棒グラフから、項目間の関係を読み取ることができている。〔 (2)〕

◆ 帯グラフで表された複数のデータを比較し、示された特徴をもった項目とその割合を記述することに課題がある。〔 (4)〕

◇ 集団の特徴を捉えるために、どのようなデータを集めるべきかを判断することができている。〔 (5)〕

◇…比較的できている点 ◆…課題のある点 []内の記号は、問題番号

4. 指導改善のポイント

A 数と計算

- 数量の関係を捉え、正しく立式したり、計算結果を基に問題場面を振り返ったりすることができるようにする指導の充実
- 小数を用いた倍の意味について、数の表し方の仕組みや数を構成する単位に着目して理解できるようにする指導の充実

B 図形

- 図形を構成する要素などに着目し、面積の求め方について筋道立てて説明できるようにする指導の充実
- 量のもつ基本的な性質について理解し、それらの性質を基に考察できるようにする指導の充実

C 変化と関係

- 異種の二つの量の割合として捉えられる数量の比べ方や表し方について理解できるようにする指導の充実

D データの活用

- 統計的に問題解決するために、データを分類整理し、データの特徴や傾向を読み取ることができるようにする指導の充実
- 設定した問題に対して集めるべきデータを判断できるようにする指導の充実



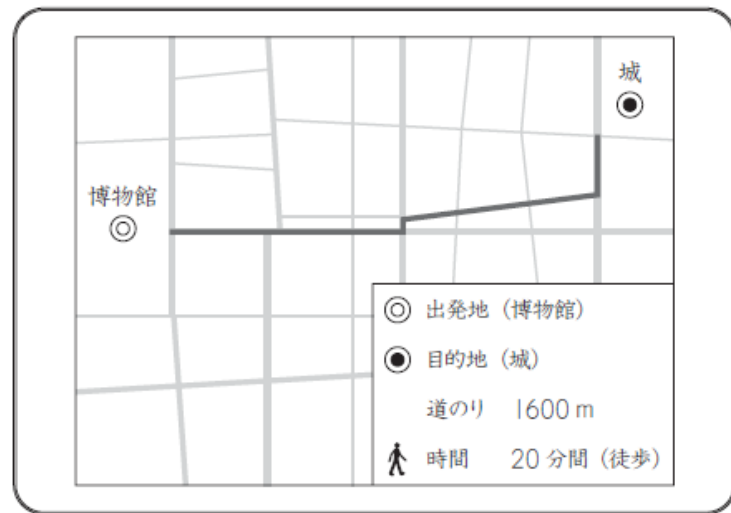
算数 I (3) 日常の事象を数理的に捉え数学的に表現・処理すること (地域めぐり)

(3) 速さを求める除法の式と商の意味を理解しているかどうかをみる。

[C領域]

(3) たけるさんたちは、博物館の次に城へ行きます。

城へ行く前に、博物館から城までの道のりと時間をインターネットで調べました。



たける

博物館から城までは1600 mで、20分間かかるようです。



ほのか

わたし
私たちが歩く速さと同じくらいの速さなのでしょうか。



しおり

私たちは、500 mを歩くのに7分間かかりましたよ。

次の表は、インターネットで調べた道のりと時間と、たけるさんたちが歩いた道のりと時間を表しています。

道のりと時間

	道のり (m)	時間 (分)
㊦ インターネット	1600	20
㊧ たけるさんたち	500	7

どちらのほうが速いかを調べるために、下の計算をしました。

$$\text{㊦ インターネット } 1600 \div 20 = 80$$

$$\text{㊧ たけるさんたち } 500 \div 7 = 71.4 \dots$$

上の計算からどのようなことがわかりますか。

下の **1** から **4** までの中から1つ選んで、その番号を書きましょう。

1 | 1分間あたりに進む道のりは80 mと約71 mなので、㊦のほうが速い。

2 | 1分間あたりに進む道のりは80 mと約71 mなので、㊧のほうが速い。

3 | 1 mあたりにかかる時間は80分と約71分なので、㊦のほうが速い。

4 | 1 mあたりにかかる時間は80分と約71分なので、㊧のほうが速い。



算数 I (3) 日常の事象を数理的に捉え数学的に表現・処理すること(地域めぐり)

H25 A4 異種の二つの量の割合として捉えられる数量について、その比べ方や表し方を理解しているかどうかをみる。

AとBの2つのシートがあります。



下の表は、シートの上にすわっている人数とシートの面積を表しています。

すわっている人数とシートの面積

	人数(人)	面積(m ²)
A	12	6
B	8	5

どちらのシートのほうがこんでいるかを調べるために、下の計算をしました。

$$A \quad 12 \div 6 = 2$$

$$B \quad 8 \div 5 = 1.6$$

上の計算からどのようなことがわかりますか。次の **1** から **4** までの中から1つ選んで、その番号を書きましょう。

- 1** 1 m² あたりの人数は2人 と1.6人 なので、Aのほうがこんでいる。
- 2 1 m² あたりの人数は2人 と1.6人 なので、Bのほうがこんでいる。
- 3 1人 あたりの面積は2 m² と1.6 m² なので、Aのほうがこんでいる。
- 4 1人 あたりの面積は2 m² と1.6 m² なので、Bのほうがこんでいる。

解答類型(抜粋)		反応率(%)	正答
1	1	51.5	◎
2	2	11.0	
3	3	15.2	
4	4	18.7	
99	上記以外の解答	2.5	
0	無解答	1.0	

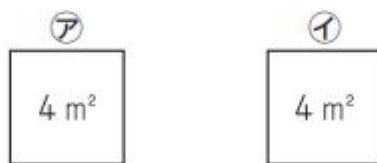


算数 I (3) 日常の事象を数理的に捉え数学的に表現・処理すること(地域めぐり)

H30 A4(2) 異種の二つの量の割合として捉えられる数量について、その比べ方や表し方を理解しているかどうかをみる。

こみぐあいについて、次の問題に答えましょう。

(1) アとイの2つのシートがあります。アとイのシートの面積は、同じです。



次の表は、シートの上にはわっている人数とシートの面積を表しています。

	人数 (人)	面積 (m ²)
ア	6	4
イ	9	4

上の表から、こみぐあいについてどのようなことがわかりますか。

下の 1 から 3 までの中から 1 つ選んで、その番号を書きましょう。

- 1 アのほうがこんでいる。
- 2 イのほうがこんでいる。
- 3 どちらもこみぐあいは同じである。

(2) ウとエの2つのシートがあります。ウとエのシートの面積は、ちがいます。



次の表は、シートの上にはわっている人数とシートの面積を表しています。

	人数 (人)	面積 (m ²)
ウ	16	8
エ	9	5

どちらのシートのほうがこんでいるかを調べるために、下の計算をしました。

$$\text{ウ} \quad 16 \div 8 = 2$$

$$\text{エ} \quad 9 \div 5 = 1.8$$

上の計算からどのようなことがわかりますか。

下の 1 から 4 までの中から 1 つ選んで、その番号を書きましょう。

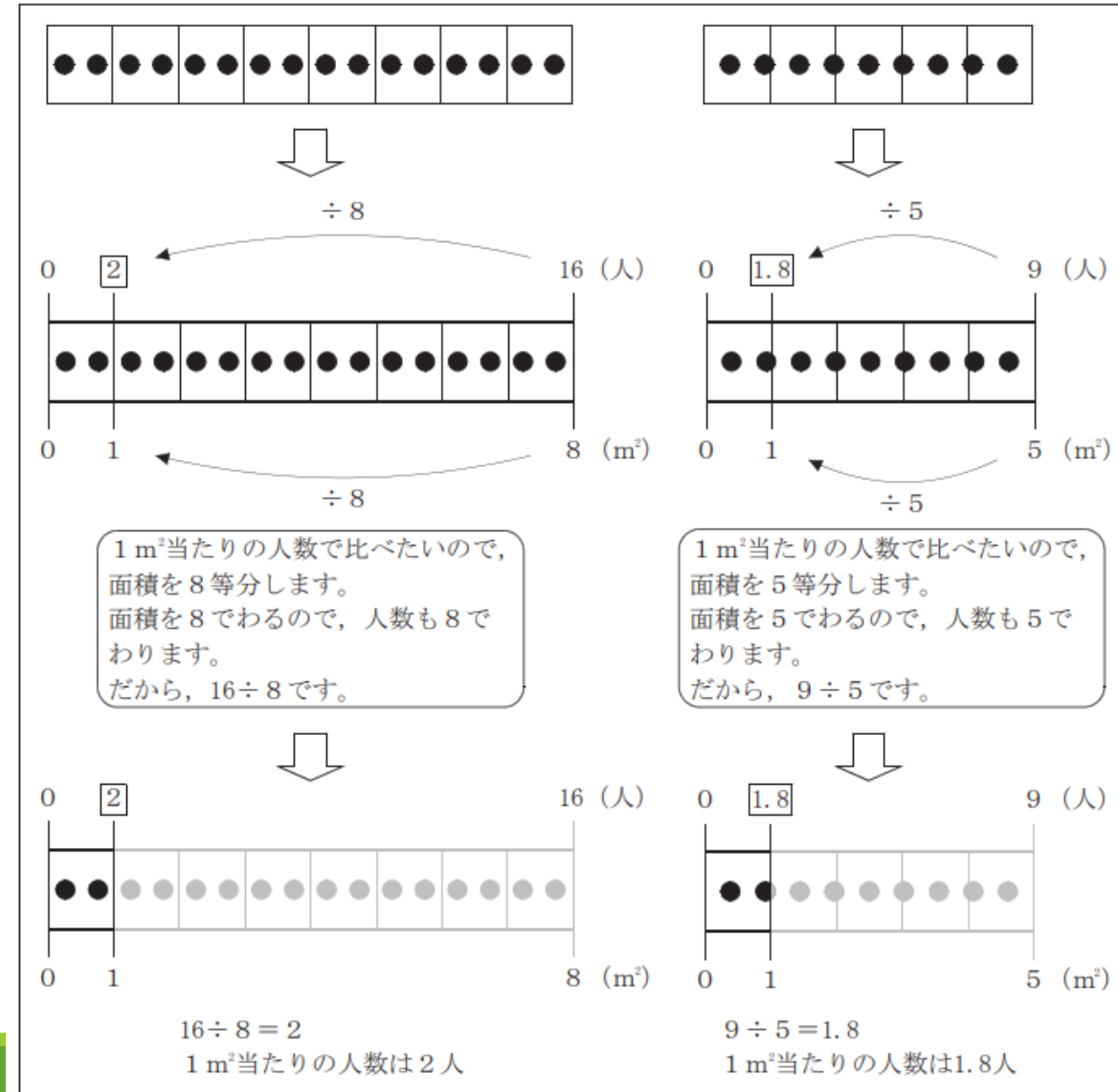
- 1 1 m²あたりの人数は2人と1.8人なので、ウのほうがこんでいる。
- 2 1 m²あたりの人数は2人と1.8人なので、エのほうがこんでいる。
- 3 1人あたりの面積は2 m²と1.8 m²なので、ウのほうがこんでいる。
- 4 1人あたりの面積は2 m²と1.8 m²なので、エのほうがこんでいる。



算数 I (3) 日常の事象を数理的に捉え数学的に表現・処理すること (地域めぐり)

H30 A4(2)

解答類型 (抜粋)		反応率 (%)	正答
1	1	48.4	◎
2	2	8.0	
3	3	18.7	
4	4	18.6	
99	上記以外の解答	5.0	
0	無解答	1.3	



算数 Ⅰ (3) 日常の事象を数理的に捉え数学的に表現・処理すること(地域めぐり)

次の表は、インターネットで調べた道のりと時間と、たけるさんたちが歩いた道のりと時間を表しています。

	道のり (m)	時間 (分)
㊦ インターネット	1600	20
㊧ たけるさんたち	500	7

どちらのほうが速いかを調べるために、下の計算をしました。

㊦ インターネット $1600 \div 20 = 80$

㊧ たけるさんたち $500 \div 7 = 71.4\dots$

上の計算からどのようなことがわかりますか。

下の 1 から 4 までの中から 1 つ選んで、その番号を書きましょう。

- 1 | 1分間あたりに進む道のりは80mと約71mなので、㊦のほうが速い。
- 2 | 1分間あたりに進む道のりは80mと約71mなので、㊧のほうが速い。
- 3 | 1mあたりにかかる時間は80分と約71分なので、㊦のほうが速い。
- 4 | 1mあたりにかかる時間は80分と約71分なので、㊧のほうが速い。

解答類型(抜粋)		反応率(%)	正答
1	1	56.3	◎
2	2	21.2	
3	3	6.3	
4	4	8.8	
99	上記以外の解答	5.1	
0	無解答	2.3	

速さを基める除法の式と商の意味を理解できるようにすることが大切。



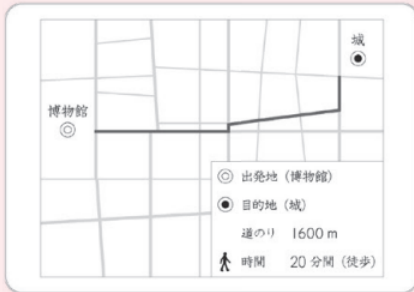
算数 Ⅰ (4) 日常の事象を数理的に捉え数学的に表現・処理すること (地域めぐり)

「どちらが速いかを判断しよう」
 ~除法の式と商の意味を理解し、表現する~

異種の二つの量の割合として捉えられる数量を用いて、目的に応じてその大きさを比べ、表現できるようにすることが大切。

・単元末の授業例

① 速さを比べる日常生活の場面から問題を見いだす。



インターネットで調べると、博物館から城までは、1600mで、20分かかるとのことです。私たちが歩いて20分間で行くことができるかな。

私たちは、500mを歩くのに7分かかりました。

それぞれの道のりと時間は、表にまとめることができます。速さを比べてみましょう。

道のりと時間		
	道のり (m)	時間 (分)
インターネット	1600	20
私たち	500	7

速さは(道のり)÷(時間)で求めることができるので、インターネットから分かる速さは、 $1600 \div 20 = 80$ で、分速80mです。

私たちの歩く速さは、 $500 \div 7 = 71.4\dots$ で、分速71.4mです。

分速80mと分速71.4mなので、数が大きい分速80mの方が速いと思います。

数が大きい分速80mの方が速いのでしょうか。数が小さい分速71.4mの方が速いのでしょうか。

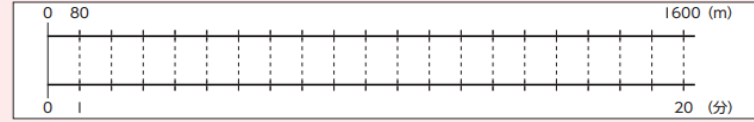
例えば、50m走で、10秒と9秒では、9秒の方が速いので、数が小さい方が速いと思います。だから、数が小さい分速71.4mの方が速いと思います。

ポイント 速さを比べる日常生活の場面から、数値が大きい方が速いのか、小さい方が速いのかについて調べようとする態度を養うことが大切です。

② 速さを求める除法の式と商の意味を考える。

分速80mと分速71.4mについて考えます。分速80mとはどういうことですか。式から求められた答えについて、もう一度考えてみましょう。

$1600 \div 20 = 80$ について、数直線に表してみます。

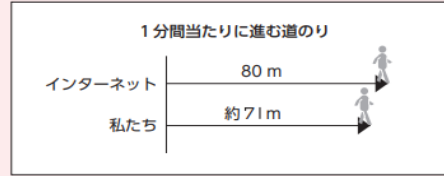


1600mを20等分しているの、1分間あたりに80m進むことを表していることが分かります。

分速80mとは、1分間に進む道のりが80mということですね。

同じように分速71.4mの意味を考えると…。

分速80mと分速71.4mではどちらが速いかが分かるように、1分間あたりに進む道のりを矢印で表しました。



1分間あたりに80m進んでいるイメージを思い浮かべてみましょう。

1分間歩いたときに、分速80mの方が、分速71.4mより速くまで歩くことができるということですね。

インターネットから分かる速さの方が、同じ1分間あたりの道のりが長いので速いといえます。だから、分速で比べるときは、数が大きい方が速いです。

私たちは20分間で着くことはできなそうですね。

ポイント 商が単位時間あたりに進む道のりであることを、数直線や図などを用いて確かめることが考えられます。その際、単位時間あたりに進む道のりが長い方が速いことを理解できるようにすることが大切です。

③ 速さを比べるときに、数値が小さい方が速い場合について考える。

50m走のときは、数が小さい方が速かったですね。同じように、数が小さい方が速いときは、どんな場合がありますか。

25mを泳ぐ速さを比べるときにも、時間が短い方が速いです。

長さをそろえているときには、時間をそろえているときと違って、数が小さい方が速いですね。

ポイント 速さについて、どちらが速いかを調べる場合には、時間と道のりのどちらを単位量にするかによって、求めた商が大きい方が速い場合と、小さい方が速い場合があり、商の意味を理解して判断できるようにすることが大切です。



算数 2 (1) 図形の構成の仕方に着目した図形の計量についての考察

図形の計量について、図形の構成する要素などに着目し、図形の構成の仕方を捉えて、筋道立てて説明することができる。

(1) 三角形の面積の求め方について理解しているかどうかをみる。

[B領域]

図1のような直角三角形があります。

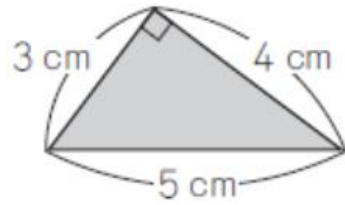


図1

(1) 図1の直角三角形の面積は何 cm^2 ですか。
求める式と答えを書きましょう。

解答類型(抜粋)		反応率(%)	正答	
	式	答え		
1	$3 \times 4 \div 2$	6	55.2	◎
5	3×4	12	9.9	
8	$5 \times 3 \div 2$ $5 \times 4 \div 2$	6以外 無解答	4.7	
10	5×3 5×4	6以外 無解答	3.5	
12	$3 \times 4 \times 5 \div 2$ $3 \times 4 \times 5$	6以外 無解答	18.3	
99	上記以外の解答		5.8	
0	無解答		1.7	

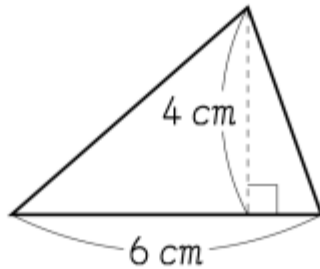


算数 2 (1) 図形の構成の仕方に着目した図形の計量についての考察

H19 A5(2)

次の図形の面積を求める式と答えを書きましょう。

(2) 三角形



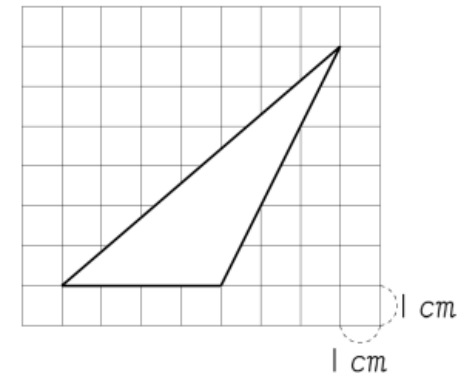
解答類型(抜粋)		反応率(%)	正答
	式 答え		
1	$6 \times 4 \div 2$ 12	87.8	◎
6	6×4 24	7.2	
99	上記以外の解答	1.6	
0	無解答	1.6	

正答率
88.1%
解答類型
1~3

H21 A6

下の図のような三角形の面積が何 cm^2 になるかを求めます。この三角形の面積を求める式を書きましょう。

ただし、図の1目もりは1 cmとします。また、計算の答えを書く必要はありません。



解答類型(抜粋)		反応率(%)	正答
1	$4 \times 6 \div 2$	66.9	◎
6	4×6	9.0	
7	$7 \times 6 \div 2$	2.2	
99	上記以外の解答	9.0	
0	無解答	7.4	

正答率
68.0%
解答類型
1~5



算数 2 (1) 図形の構成の仕方に着目した図形の計量についての考察

図形の計量について、図形の構成する要素などに着目し、図形の構成の仕方を捉えて、筋道立てて説明することができる。

(1) 三角形の面積の求め方について理解しているかどうかをみる。

[B領域]

図1のような直角三角形があります。

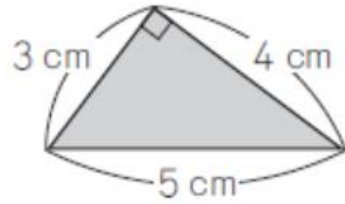


図1

(1) 図1の直角三角形の面積は何 cm^2 ですか。
求める式と答えを書きましょう。

- ・水平な辺を底面としており、三角形の底辺や高さの関係について理解していないと考えられる。
- ・示されたすべての辺の長さに着目して立式しており、必要な情報を選び出すことができていると考えられる。

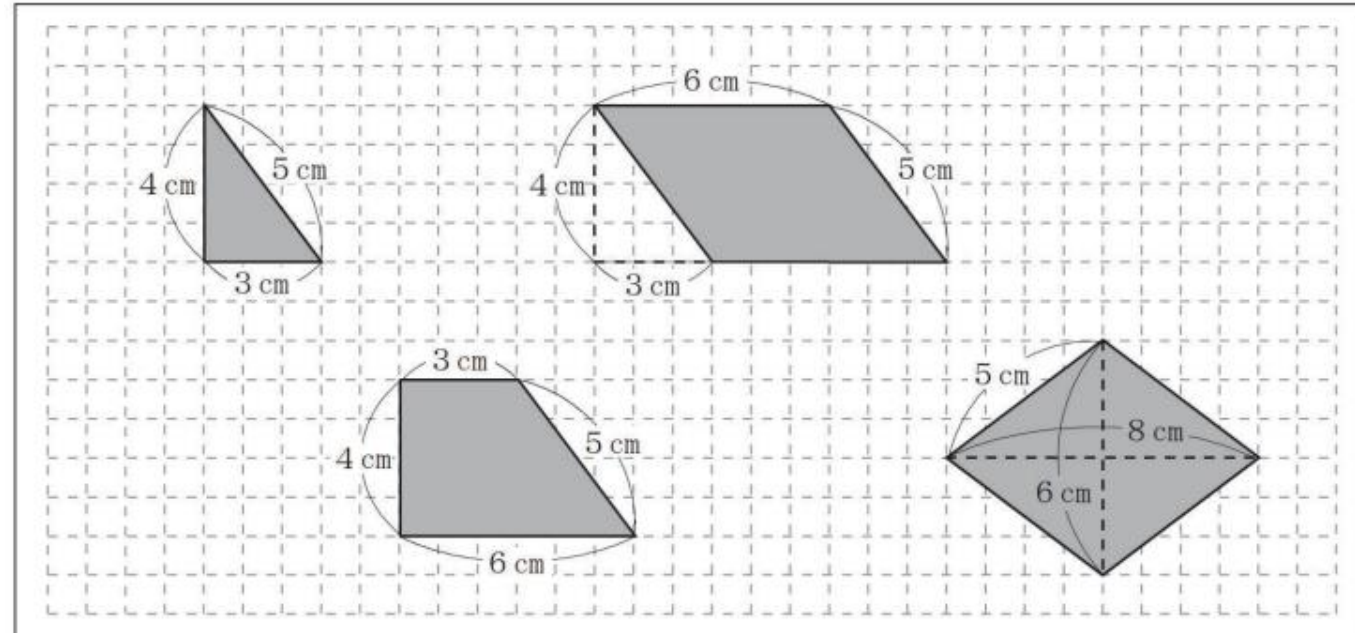
解答類型(抜粋)		反応率(%)	正答	
	式	答え		
1	$3 \times 4 \div 2$	6	55.2	◎
5	3×4	12	9.9	
8	$5 \times 3 \div 2$ $5 \times 4 \div 2$	6以外 無解答	4.7	
10	5×3 5×4	6以外 無解答	3.5	
12	$3 \times 4 \times 5 \div 2$ $3 \times 4 \times 5$	6以外 無解答	18.3	
99	上記以外の解答		5.8	
0	無解答		1.7	



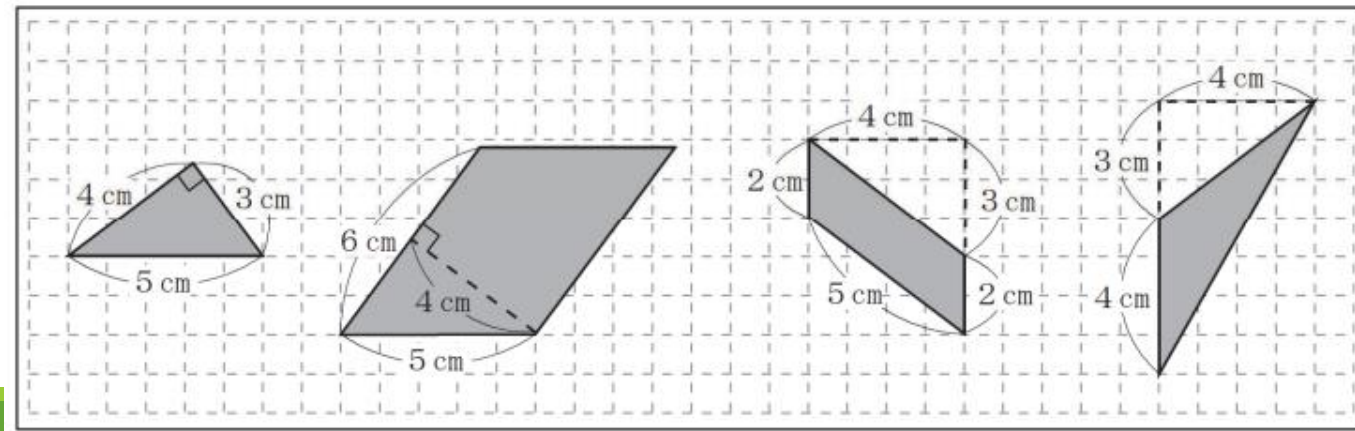
算数 2 (1) 図形の構成の仕方に着目した図形の計量についての考察

図形のどこの長さに着目すると、面積を求めることができるのか理解できるようにすることが大切。
また、底辺と高さの関係を理解し、必要な情報を選びだすことができるようにすることも大切。

公式を用いる上で
不要な辺や線分の
長さを示した場合

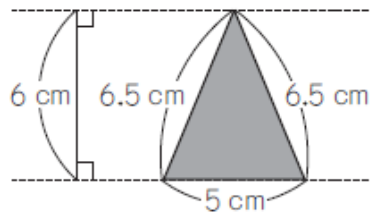


水平になっていない
辺を底辺として
いる場合

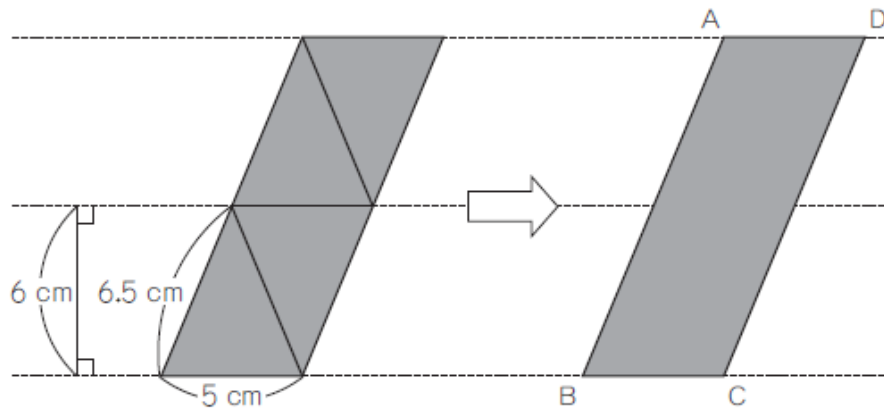


算数 2 (3) 図形の構成の仕方に着目した図形の計量についての考察

(3) 次のような二等辺三角形があります。



上の二等辺三角形を4つ使い、次のように、同じ長さの辺どうしを合わせて、平行四辺形ABCDをつくりました。



平行四辺形の面積の公式を使って、平行四辺形ABCDの面積を求めます。

辺BCを底辺としたときの面積の求め方を、式や言葉を使って書きましょう。そのとき、平行四辺形ABCDの高さをどのように求めたのかがわかるようにしましょう。

また、平行四辺形ABCDの面積が何 cm^2 になるのかも書きましょう。

(正答例)

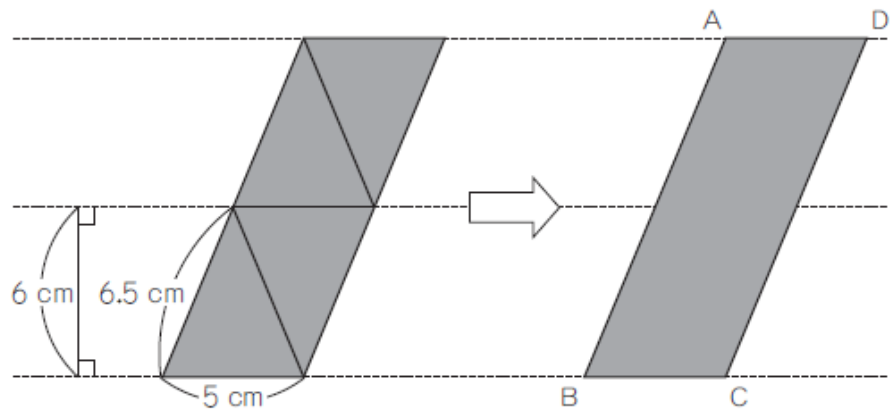
辺BCを底辺としたとき、高さは、 $6 \times 2 = 12$ で、 12cm です。

平行四辺形ABCDの面積は、 $5 \times 12 = 60$ で、 60cm^2 です。

【平行四辺形ABCDの面積】 $60 (\text{cm}^2)$



算数 2 (3) 図形の構成の仕方に着目した図形の計量についての考察



平行四辺形の面積の公式を使って、平行四辺形 ABCD の面積を求めます。

辺 BC を底辺としたときの面積の求め方を、式や言葉を使って書きましょう。そのとき、平行四辺形 ABCD の高さをどのように求めたのかがわかるようにしましょう。

また、平行四辺形 ABCD の面積が何 cm^2 になるのかも書きましょう。

(正答の条件 抜粋)

次の①、②の全てを書き、平行四辺形 ABCD の面積を 60 と書いている。

- ① 平行四辺形 ABCD の高さを求める式や言葉
- ② 平行四辺形の面積を求める公式を用いた、平行四辺形 ABCD の面積を求める式や言葉

解答類型 (抜粋)			反応率 (%)	正答
	求め方	平行四辺形 ABCD の面積		
1	①、②	60	45.5	◎
3	①	60	1.3	
4		60以外 無解答	4.1	
5	②	60	8.6	
6		60以外 無解答	0.7	
10	高さを、6.5cmの二つ分と捉えているもの	60	0.2	
11		65	8.3	
12		60と65以外 無解答	3.6	
16	平行四辺形 ABCD の面積を二等辺さん決壊の面積の四つ分として求めているもの	60	2.7	
99	上記以外の解答		14.3	
0	無解答		4.6	



算数 2 (3) 図形の構成の仕方に着目した図形の計量についての考察

台形の面積を求める公式を導く際に、変形する前の図形と変形した後の図形の関係を説明する活動

平行四辺形の面積を求める公式を導く際に、平行四辺形を長方形に等積変形して面積を求める活動

平行四辺形の底辺は、元の台形の上の辺の長さとの下の辺の長さを合わせた長さになっています。

平行四辺形の高さは、元の台形の高さの半分になっています。

$$((\text{上底}) + (\text{下底})) \times (\text{高さ}) \div 2$$

平行四辺形の底辺は、元の台形の上の辺の長さとの下の辺の長さを合わせた長さになっています。

平行四辺形の面積は、元の台形の2倍の面積になっています。元の台形の面積は、平行四辺形の面積の半分になっています。

$$\frac{((\text{上底}) + (\text{下底})) \times (\text{高さ})}{2}$$

↓
平行四辺形の面積

平行四辺形の面積を求める公式を導く際に、平行四辺形を長方形に等積変形して面積を求める活動

面積を求めるために必要な辺の長さや高さを、組み合わせる図形の面積の辺の長さや高さから求めるなど、図形を構成する要素などに着目し、図形の構成の仕方を捉えることができるようにすることが大切。

その際、面積を求めようとする図形の辺の長さや位置関係、分かっている図形の辺の長さや位置関係を捉え、図形の面積の求め方について筋道を立てて説明できるようにすることが大切。



算数 3 (4) 統計的な問題解決の方法を用いた考察 (図書アンケート)

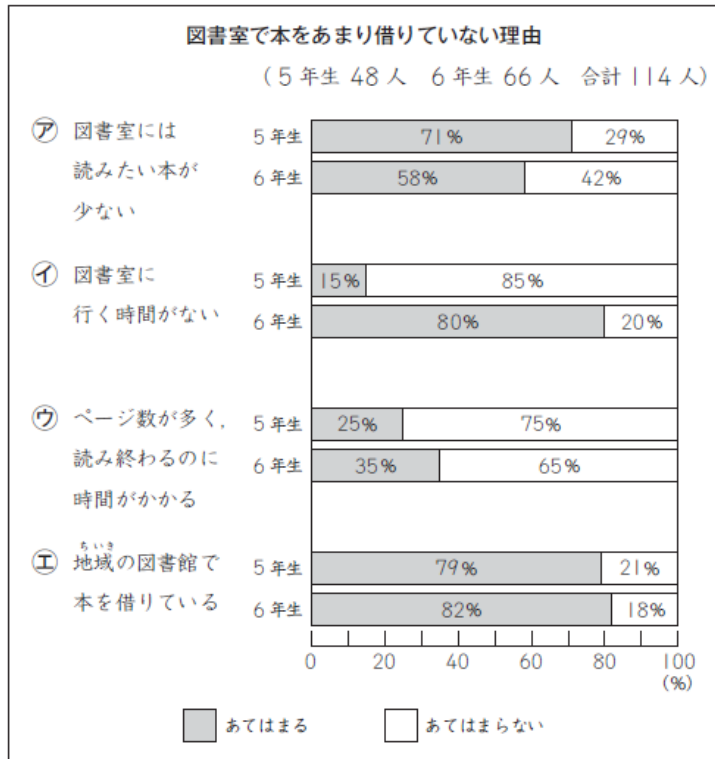
(4) 帯グラフで表された複数のデータを比較し、示された特徴をもった項目とその割合を言葉と数を用いて記述できるかどうかをみる。

(4) 次に、ひよりさんたちは、読書が好きなのに、図書室で本をあまり借りなかった114人に着目しました。



図書室で本をあまり借りていない理由について、5年生と6年生で、ちがいがあるのでしょうか。

そこで、114人分のアンケート調査の結果を、5年生と6年生に分けて、下のグラフに表しました。



ひよりさんたちは、左のグラフをもとに、気づいたことについて話合っています。

そうたさんとあやのさんは、左のグラフの中の⑦から⑤までの4つの項目について、「あてはまる」と答えた人の割合に着目しました。



5年生と6年生で、「あてはまる」と答えた人の割合が同じくらいの項目があります。



5年生と6年生で、「あてはまる」と答えた人の割合が大きくちがう項目もありますね。

左のグラフについて、5年生と6年生で、「あてはまる」と答えた人の割合のちがいが、いちばん大きい項目はどれですか。また、その項目について、「あてはまる」と答えた5年生と6年生の割合はそれぞれ何%ですか。

項目とそれぞれの割合を、言葉と数を使って書きましょう。

(正答例)

5年生と6年生で、「あてはまる」と答えた人の割合のちがいが、いちばん大きい項目は、イ図書室に行く時間がないです。

5年生が15%で、6年生が80%です。



算数 3 (4) 統計的な問題解決の方法を用いた考察 (図書アンケート)

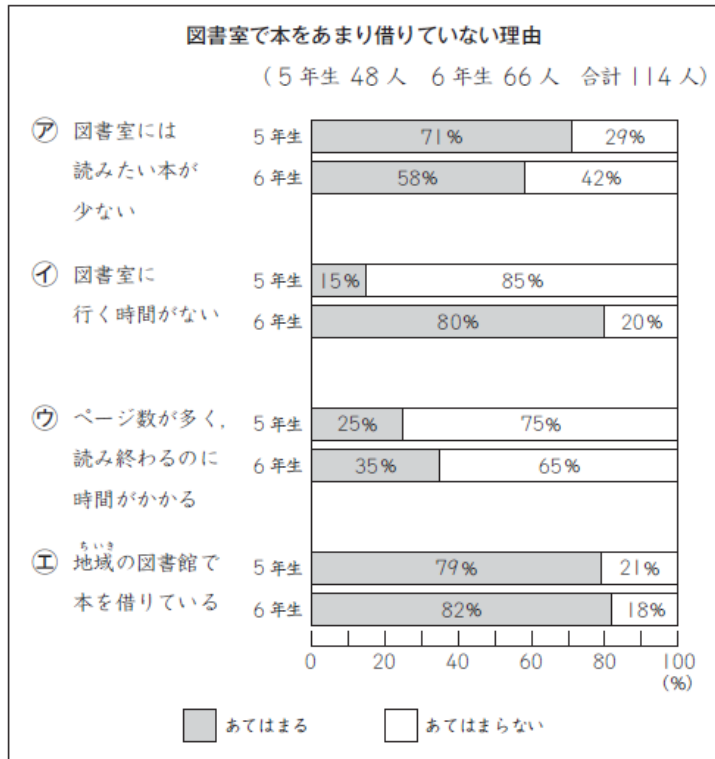
(4) 帯グラフで表された複数のデータを比較し、示された特徴をもった項目とその割合を言葉と数を用いて記述できるかどうかをみる。

(4) 次に、ひよりさんたちは、読書が好きなのに、図書室で本をあまり借りなかった114人に着目しました。



図書室で本をあまり借りていない理由について、5年生と6年生で、ちがいがあるのでしょうか。

そこで、114人分のアンケート調査の結果を、5年生と6年生に分けて、下のグラフに表しました。



(正答の条件)

次の①、②、③の全てを書いている。

- ①「イ 図書室に行く時間がない」を表す言葉や記号
- ②「イ 図書室に行く時間がない」について、5年生の「あてはまる」と答えた人の割合を表す数
- ③「イ 図書室に行く時間がない」について、6年生の「あてはまる」と答えた人の割合を表す数

解答類型 (抜粋)	反応率 (%)	正答
1	①、②、③	◎
2	①、②	
3	①、③	
5	①	
6	ア	
7	ウ	
8	エ	
99	上記以外の解答	
0	無解答	

(解答類型5の例)

5年生と6年生で、「あてはまる」と答えた人の割合のちがいが、いちばん大きいこう目は、イ図書室に行く時間がないです。

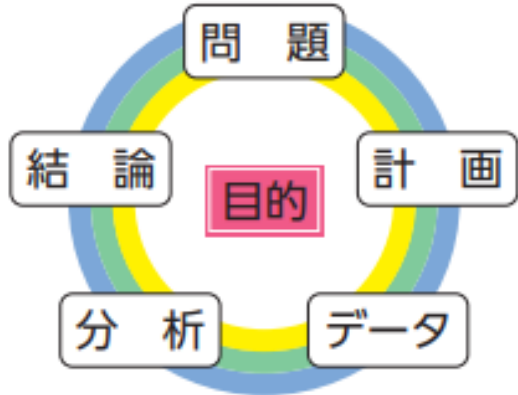
$$5\text{年生 } 48 \div 114$$

$$6\text{年生 } 66 \div 114$$

自分たちが出した結論について多面的に捉え考察できることが大切。



算数 3 統計的な問題解決の方法を用いた考察(図書アンケート)

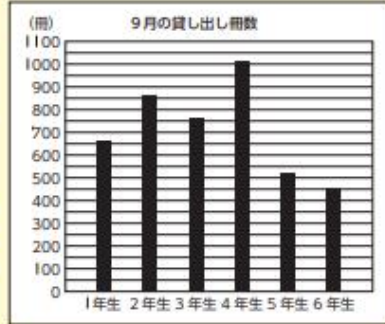


児童が主体的に活動できることができるようにするために、児童の目的に応じて、統計的な問題解決活動の展開を組み立てていくことが大切。

① 児童の目的に応じて、統計的な問題解決活動を繰り返す。

目的 図書室の本をもっと借りてもらいたい。

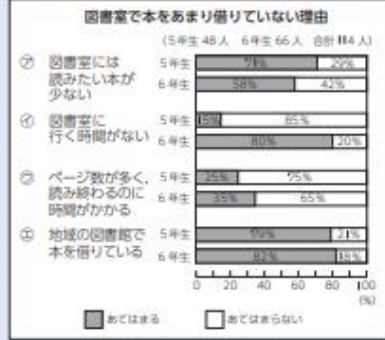
- 統計的な問題解決 ①**
- 問題** 5年生と6年生は、ほかの学年より本を借りていないのではないかという問題を設定する。
 - 計画** 9月の本の貸し出し冊数を学年ごとに調べるという計画を立てる。
 - データ** 図書室で、9月の本の貸し出し冊数のデータを学年ごとに集める。
 - 分析** 集めたデータを棒グラフに表すと、6年生が最も少なく、次に少ないのは5年生であることが分かる。
 - 結論** 5年生と6年生は、ほかの学年より本を借りていないという結論をまとめる。



- 統計的な問題解決 ②**
- 問題** 5年生と6年生の本の貸し出し冊数が少ないのは、読書が好きな人が少ないからではないのかという問題を設定する。
 - 計画** 5年生と6年生に、読書と図書室の利用についてのアンケート調査を行うという計画を立てる。
 - データ** アンケート調査から「読書が好きですか」と「9月に図書室で5冊以上借りましたか」についてのデータを集める。
 - 分析** 集めたデータを二次元の表に整理すると、読書が好きなのに図書室で5冊以上借りていない人が114人であることが分かる。
 - 結論** 5年生と6年生は、読書が好きな人が少ないから本の貸し出し冊数が少ないわけではないという結論をまとめる。

		9月に図書室で5冊以上借りましたか		合計
		はい	いいえ	
読書が好きですか	はい	57	114	171
	いいえ	4	14	18
合計		61	128	189

- 統計的な問題解決 ③**
- 問題** 読書が好きなのに、どうして図書室で本をあまり借りていないのかという問題を設定する。
 - 計画** 読書が好きなのに、9月に図書室で5冊以上借りなかった114人が答えた「図書室で本をあまり借りていない理由」を5年生と6年生に分けて調べるという計画を立てる。
 - データ** アンケート調査から「図書室で本をあまり借りていない理由」についてのデータを集める。
 - 分析** 集めたデータを棒グラフに表すと、5年生と6年生で「あてはまる」と答えた人の割合が、同じくらいの項目や大きく違う項目があることが分かる。
 - 結論** 図書室で本をあまり借りていない理由として、「図書室に読みたい本が少ない」と、「地域の図書館で本を借りている」という結論をまとめる。



算数 3 統計的な問題解決の方法を用いた考察(図書アンケート)

結論

図書室には読みたい本が少ないと思っ
ている人が多い。

地域の図書館で本を
借りている人が多い。

目的

5年生と6年生に図書室の本をもっと借りてほしい。

→ 図書室に読みたい本を増やす。

- ・ 図書室の本が知られていない。
→ 図書室にある本を宣伝をする。

データを集めなくてもできそう。

- ・ 地域の図書館には読みたい本が多い。
→ 図書館で読まれている本を増やす。

- ・ 地域の図書館は、土曜日と日曜日も開いている。
→ 学校の図書室も土曜日と日曜日に開ける。

データを集めるとは
はっきりしそう。

次に調べること

読みたい本やよく読まれている本
を調べていこう。

自分たちではできそうにない。

目的を達成する
ためにはどうすれば
いいのだろう。



次は、どんなデータを、誰から、どのような方法で集めればよいかを計画しましょう。

データを分析して得られた結論を基に、目的を振り返りながら結論の妥当性を吟味したり、さらに追究することがないかを考えたりする場を設定することが大切。また、データを調べることで明らかになりそうなことを考え、統計的に解決可能な問題を設定できるようにすることも大切。



算数 4 (2) 計算結果について数量の関係に着目した考察 (除法と小数を用いた倍)

(2) 商が1より小さくなる等分除 (整数) \div (整数) の場面で、場面から数量の関係を捉えて除法の式に表し、計算をすることができるかどうかをみる。

- (2) 8人に、4Lのジュースを等しく分けます。
1人分は何Lですか。求める式と答えを書きましょう。

数量の関係を捉え、正しく立式したり、計算結果を基に問題場면을振り返ったりすることができるようにすることが大切。

解答類型 (抜粋)		反応率 (%)	正答	
	式	答え		
1	4 \div 8	0.5	53.9	◎
2		1/2	0.5	◎
9	8 \div 4	2	37.2	
99	上記以外の解答		1.7	
0	無解答		2.5	

H22 算A2(1)

- 8mの重さが4kgの棒^{ぼう}があります。
この棒の1mの重さは何kgですか。求める式と答えを書きましょう。

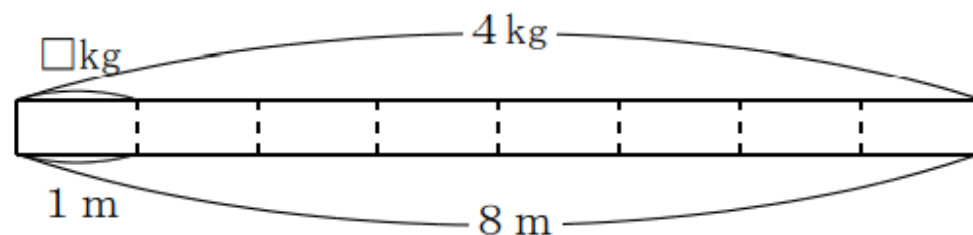
解答類型 (抜粋)		反応率 (%)	正答	
	式	答え		
1	4 \div 8	0.5	55.9	◎
2		4/8	0.0	◎
5	8 \div 4	2	29.5	
99	上記以外の解答		5.4	
0	無解答		4.0	



学習指導に当たって

- 商が1より小さくなる等分除「(整数)÷(整数)」の場面では、何が被除数で、何が除数かをとらえて立式できるようにすることが必要である。

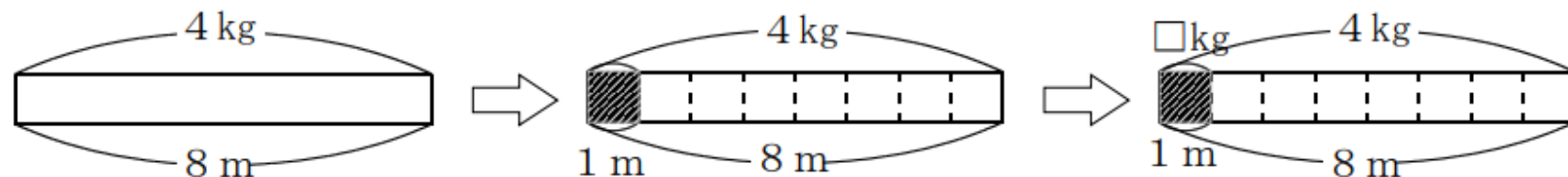
例えば、本問題では、下のような図をかく活動を取り入れ、1 m分の重さを求めるために4 kgを8等分すればよいことを理解できるようにすることが大切である。



具体的には、次のことを丁寧に確認し、「 $4 \div 8$ 」と立式できるようにすることが考えられる。

- ・長さで考えると、1 mは、8 mを8等分した1つ分。
- ・重さで考えると、1 mの重さは、8 mの重さ4 kgを8等分した1つ分。

また、上のような図を初めから自由に児童にかかせるだけでなく、完成された図を提示しておいて考える活動を取り入れることも考えられる。さらに、図の一部分を示しておいて、棒の1 mの長さに色を塗らせる活動を取り入れ、8 mを8等分した1つ分が1 mであることを実感的に理解できるようにすることも考えられる(下図参照)。このように、児童の実態や授業のねらいに応じて図を用いる活動の中身を工夫することが必要である。



算数 4 (3) 計算結果について数量の関係に着目した考察(除法と小数を用いた倍)

(3) 小数を用いた倍についての説明を解釈し、ほかの数値の場合に適用して、基準量を1としたときに比較量が示された小数に当たる理由を言葉や数を用いて記述できるかどうかをみる。

(3) 14 mのテープと20 mのテープがあります。

こはるさんたちは、14 mは20 mの何倍かについて考えています。



こはる

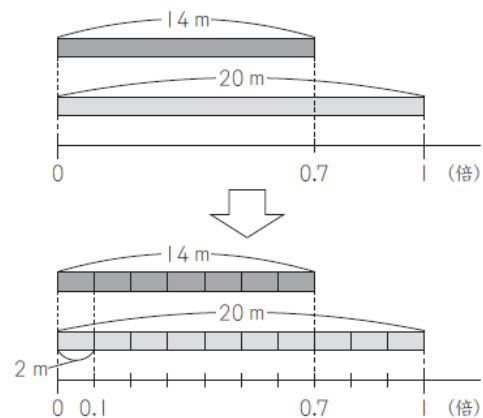
14 ÷ 20 = 0.7 で、0.7 倍です。0.7 倍というのは、20 m を1としたとき、14 mが0.7にあたることを表していましたね。



れんと

20 m を1としたとき、14 mが本当に0.7にあたるのかな。

れんとさんの話を聞いて、ゆうまさんは、20 mを1としたときに14 mが0.7にあたるわけについて、20 mを10等分した1つの長さが0.1にあたることをもとにして考え、下のように図をかいて説明しました。



【ゆうまさんの説明】



ゆうま

20 m を1としたとき、0.1にあたる長さは2 mです。
14 mは、2 mの7つ分になるので、20 mを1としたときの0.7にあたります。

12 mのテープと30 mのテープもあります。

たくみさんたちは、12 mは30 mの何倍かについて考えています。



たくみ

12 ÷ 30 = 0.4 で、0.4 倍です。

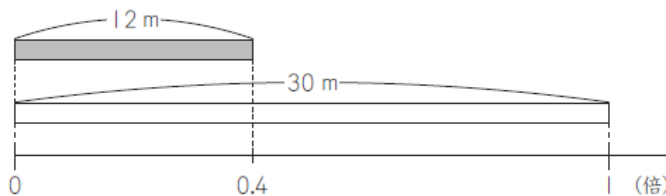


さくら

30 m を1としたとき、12 mが本当に0.4にあたるのかな。

30 mを1としたときに12 mが0.4にあたるわけを、【ゆうまさんの説明】と同じように、0.1にあたる長さがわかるようにして、言葉や数を使って書きましょう。

※ 必要ならば、下の図を使って考えてもかまいません。



(正答例)

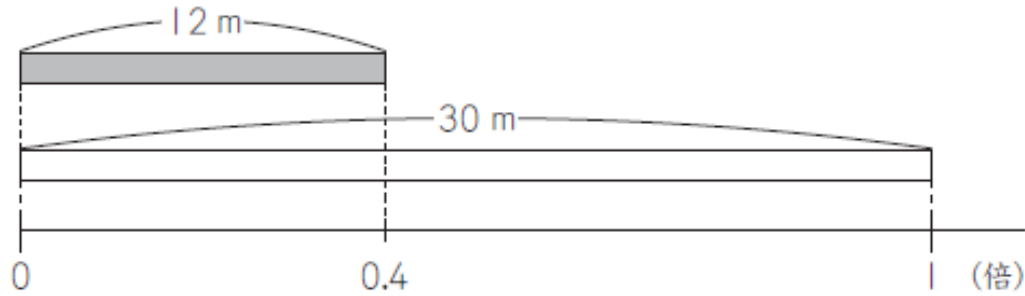
30mを1としたとき、0.1にあたる長さは3mです。

12mは、3mの4つ分になるので、30mを1としたときの0.4にあたります。



算数 4 (3) 計算結果について数量の関係に着目した考察(除法と小数を用いた倍)

(3) 小数を用いた倍についての説明を解釈し、ほかの数値の場合に適用して、基準量を1としたときに比較量が示された小数に当たる理由を言葉や数を用いて記述できるかどうかをみる。



(正答例)

次の①、②の全てを書いている。

- ① 0.1に当たる長さが3mであることを表す言葉や数
- ② 12mは3mの四つ分になることを表す言葉や数

数の表し方の仕組みや数を構成する単位に着目し、整数を用いた倍の意味を捉え直して、小数を用いた倍についても、基準量を1としたときに比較量がいくつにあたるかという意味について理解できるようにすることが大切。

解答類型(抜粋)		反応率(%)	正答
1	①、②	46.7	◎
2	①	11.2	
3	②	4.0	
4	0.1に当たる長さが0.3mであること	0.3	
5	0.1に当たる長さが2mであること	3.6	
7	$12 \div 30 = 0.4$ で、0.4倍であること	3.5	
8	類型1、2、4~7以外で、30mを基にしているもの	8.3	
9	12mを基にしているもの	1.7	
99	上記以外の解答	7.3	
0	無解答	13.3	



算数 4 (3) 計算結果について数量の関係に着目した考察 (除法と小数を用いた倍)

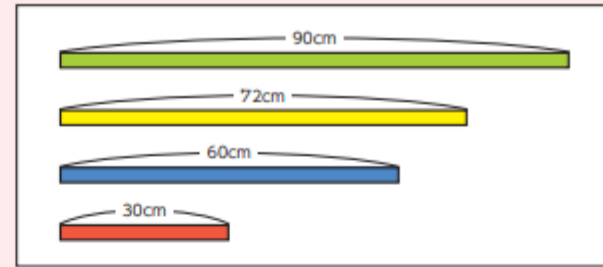
「小数を用いた倍の意味を説明しよう」

～基準量や小数の仕組みに着目し、図を用いて倍の意味を考える～

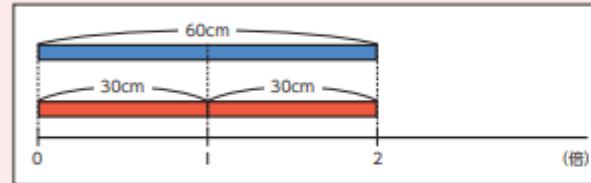
① 既習事項を基に、小数を用いた倍について問いをもつ。



60cmのテープ、72cmのテープ、90cmのテープは、それぞれ30cmのテープの何倍ですか。



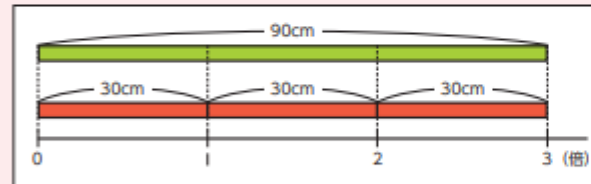
60cmのテープは、 $60 \div 30 = 2$ で、30cmのテープの2倍です。



2倍というのは、この図のように、60cmのテープが30cmのテープの2つつ分ということです。



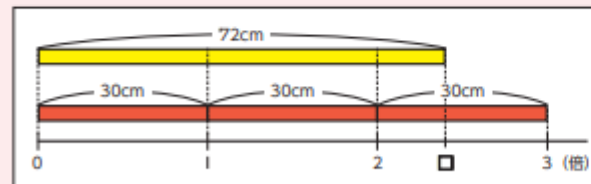
90cmのテープは、 $90 \div 30 = 3$ で、30cmのテープの3倍です。



3倍というのは、この図のように、90cmのテープが30cmのテープの3つつ分ということです。



72cmのテープは、この図のように、30cmのテープの2つつ分より大きくて3つつ分より小さいですね。



72cmのテープは、この図のように、30cmのテープの2つつ分より大きくて3つつ分より小さいですね。



72cmのテープは、 $72 \div 30$ をしたら2.4になったので、□は2.4になり、72cmのテープは、30cmのテープの2.4倍ということではないでしょうか。

2.4倍ということは、2.4つつ分ということなのかな。このままでは、よく分からないな。



2.4倍というのは、どういう意味なのかを考えてみましょう。



算数 4 (3) 計算結果について数量の関係に着目した考察(除法と小数を用いた倍)

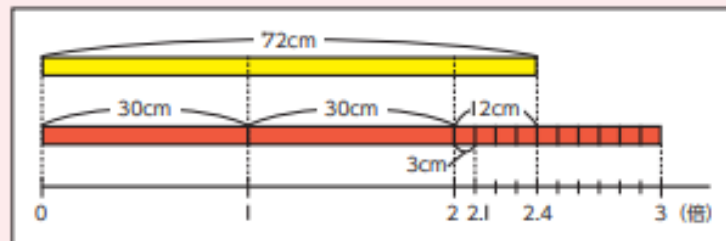
② 小数を用いた倍の意味について、図を使って説明する。



小数を学習した時は、1を10等分して考えました。



30cmを1として10等分すると、0.1に当たる長さが3cmになります。
72cmは、30cmの2倍より12cm長いので、残りの12cmは3cmの4つ分になります。



この図を見ると、72cmが倍を表す目盛りの2.4のところになります。



30cmを1としたとき、72cmがちょうど2.4に当たります。



72cmが30cmの2.4倍ということは、30cmを1としたときに72cmが2.4に当たるということですね。



既習の小数の意味や表し方を基にして、基準となる1に対する大きさを10等分し、はしたを小数を用いて表し、倍の意味について理解できるようにすることが大切です。

③ ②の考え方をを使って、ほかの小数の場合や整数の場合についても、倍の意味を考える。



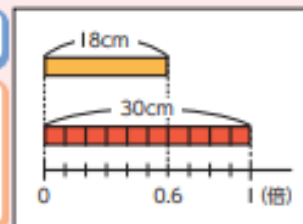
テープが30cmより短いときはどうなりますか。例えば、18cmで考えてみましょう。



$18 \div 30 = 0.6$ で、0.6倍になります。



30cmを1として10等分すると、0.1に当たる長さが3cmになります。
18cmは、3cmの6つ分になるので、30cmを1としたときの0.6に当たります。



0.1に当たる長さを考えれば、72cmや18cmでも、小数を用いた倍で表すことができますね。



60cmは30cmの2つ分で2倍でしたが、30cmを1としたとき、60cmは2に当たるということですね。



小数を用いた倍について、比較量が基準量より小さい場合も、0.1に当たる長さをを用いて説明できるようにすることが大切です。



全国学力・学習状況調査に関する資料

①解説資料



- ・出題の趣旨
- ・領域・内容
- ・評価の観点
- ・解答類型
- ・関連する問題

②報告書



- ・解答類型と反応率
- ・分析結果と課題
- ・学習指導に当たって

③授業アイデア例



- ・授業アイデアの一例
二つのタイプ

資料の特徴を活かして、学習指導の改善・充実へ



全国学力・学習状況調査を 学習指導の改善・充実に

- 正誤だけではなく、解答類型を見ていくことにより、児童がどこでどのようにつまずいているのか等を分析することができます。そこから、どのような指導が必要かと考えることで、授業を工夫することができます。
- 調査対象学年だけではなく、低学年からつまずきがある場合もあります。「学習指導要領における領域・内容」から該当する学年を確認し、系統性を意識することで、全学年を見通した授業を展開することができるなど学習の計画を工夫することができます。
- 本年の調査結果と関連する過去の資料を比べることにより、児童のつまずきやすいポイントがみえてきます。
- 本調査の問題作成の枠組みや調査問題を参考にした授業づくりも考えられます。

