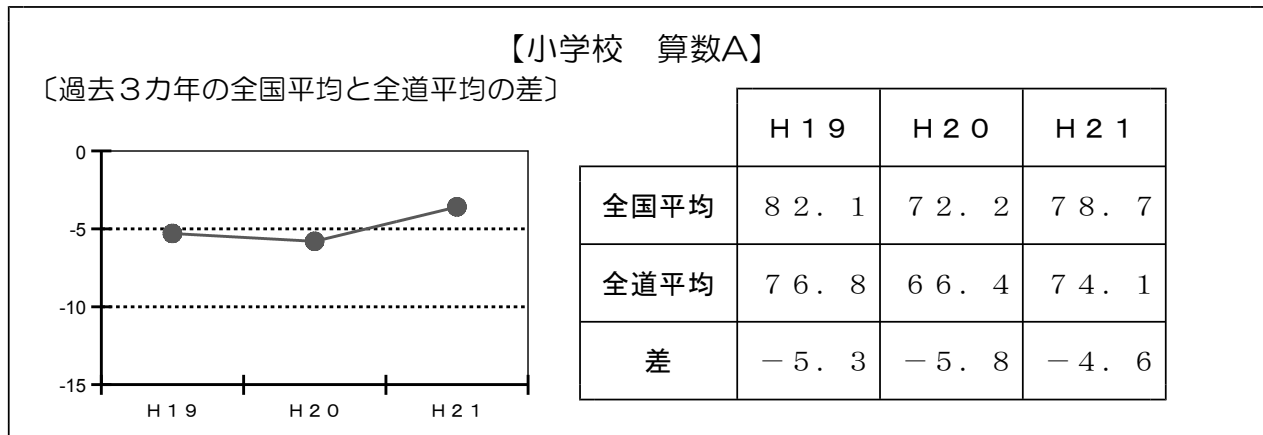


イ 3年間継続して課題となっている設問の分析と改善

【小学校算数A】

○ 経年比較

小学校算数Aにおける全国と全道の平均正答率の差について、過去3年分の比較をしています。



○ 3年間継続して課題となっている設問の状況

3年間の設問別調査結果の中から、全国と全道の平均正答率の差が大きい順に、それぞれ5問ずつ選び出し、3年間継続した課題としています。

網掛けをした設問については、次ページから改善方策等を示しています。

設問番号	設問の概要	出題の趣旨	学習指導要領の領域				評価の観点				北海道(公立)		全国(公立)		全国の正答率との差	
			数と計算	量と測定	図形	数量関係	算数への関心・意欲・態度	算数や図形についての表現・処理	数量や図形についての知識・理解	選択式	短答式	記述式	正答率(%)	無解答率(%)		正答率(%)
H21	6	方眼上の三角形の面積を求める式を書く		○				○		○		55.8	13.1	86.9	8.0	-11.3
	1(6)	$80-30+5$ を計算する				○		○		○		55.8	2.2	86.8	1.3	-11.0
	1(4)	$48.1 \div 1.3$ を計算する		○				○		○		73.4	5.7	80.4	3.9	-7.0
	5(1)	四角形を1本の対角線で2つの三角形に分けたときの、四角形の4つの角の大きさの和を求める式を書く				○			○	○		81.8	14.2	87.9	10.3	-6.3
	2(3)	74281を四捨五入して、千の位までの根号で表したものを選ぶ		○				○	○			70.0	1.1	75.8	0.8	-5.8
H20	9(2)	620冊の本の40%の冊数を求める式と答えを書く				○		○	○			41.8	11.5	54.9	7.4	-13.3
	8(2)	ひし形を2本の対角線で切ったときにできる三角形の名前を答える				○			○	○		51.8	17.2	84.1	11.3	-12.5
	3	小数の乗法及び除法の式で、計算の答えが被乗数、被除数より大きくなるものを選ぶ		○					○	○		34.1	14.5	45.1	9.8	-11.0
	1(5)	$3+2 \times 4$ を計算する				○		○		○		80.1	0.8	70.9	0.5	-10.8
	1(4)	$88.4 \div 36$ を計算する		○				○		○		89.0	6.9	76.2	4.1	-7.2
H19	1(7)	$6+0.5 \times 2$ を計算する		○				○		○		55.0	2.0	88.9	1.1	-13.9
	1(4)	$12 \div 0.6$ を計算する		○				○		○		81.2	2.1	72.7	1.2	-11.5
	5(3)	半径10cmの円の面積を求める式と答えを書く				○			○	○		81.9	4.5	73.0	2.5	-11.1
	3(2)	0.5 、 $7/10$ 、 $4/5$ のうち最大の数を、数直線上に表す		○					○	○		45.9	3.6	55.6	2.4	-9.7
	5(2)	底辺6cm、高さ4cmの三角形の面積を求める式と答えを書く		○					○	○		81.8	2.3	88.4	1.3	-7.6

○ 改善方策について
 <小学校算数A>

数と計算

【現状】

平成19年度の「 $12 \div 0.6$ の計算をする」問題、平成20年度の「 $68.4 \div 36$ の計算をする」問題、次の平成21年度の問題などが、全国と比較して低い傾向がある。

<問題例 算数A①(4)>

次の計算をしましょう。

(4) $48.1 \div 1.3$	(参考)	平成19年度	$12 \div 0.6$
		平成20年度	$68.4 \div 36$

【課題】

小数と整数（整数と小数、小数と小数）の除法の計算することに課題がある。

【改善方策】

小数の除法の計算の仕組みを理解できるようにする

- ・形式的に筆算の仕方を指導するのではなく、「除法の計算で、被除数と除数に同じ数をかけても商は変わらない」という除法について成り立つ計算の性質を生かして、計算の仕方を考えることができるようにする。

(例)・既習の整数の除法「(整数) \div (整数)」にして考える。

- ・乗法の場合と対比させながら、理解を深められるようにする。

$$\begin{array}{r}
 48.1 \div 1.3 = \square \\
 \downarrow 10 \text{ 倍} \quad \downarrow 10 \text{ 倍} \\
 481 \div 13 = \square
 \end{array}
 \quad \left. \begin{array}{l} \leftarrow \\ \leftarrow \end{array} \right\} \text{変わらない}$$

$$\begin{array}{r}
 48.1 \times 1.3 = \square \\
 \downarrow 10 \text{ 倍} \quad \downarrow 10 \text{ 倍} \\
 481 \times 13 = \square
 \end{array}
 \quad \left. \begin{array}{l} \leftarrow \\ \leftarrow \end{array} \right\} 100 \text{ 倍}$$

基礎的・基本的な計算の技能の習熟や維持を図る

- ・当該学年以降の学年においても必要に応じて繰り返し指導し、基礎的・基本的な計算の技能の習熟や維持を図る。

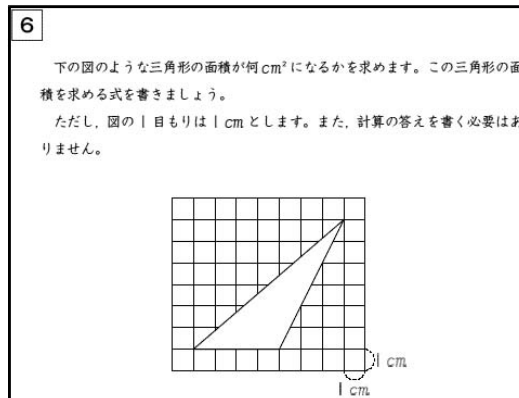
○ 改善方策について
 <小学校算数A>

量と測定

【現状】

平成19年度の「半径10cmの円の面積を求める式と答えを書く」問題、「底辺6cm、高さ4cmの三角形の面積を求める式と答えを書く」問題、次の平成21年度の問題などが、全国と比較して低い傾向がある。

<問題例 算数A⑥>



【課題】

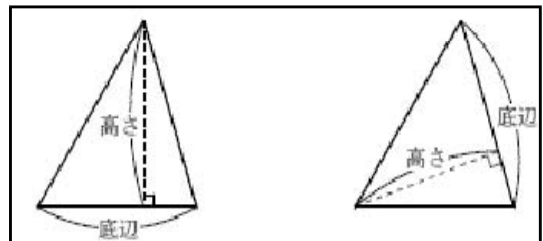
円や三角形の面積を求める公式を理解し、面積を求めることに課題がある。

【改善方策】

三角形の底辺や高さを理解し面積を求めるために必要な長さを測定できるようにする

(例)

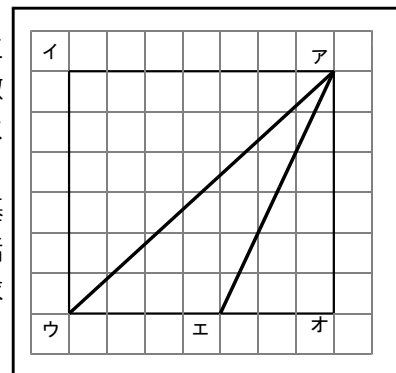
- ・底辺を含む直線と、その直線に平行な直線との幅が高さであることを理解した上で、底辺をどこにとるかで高さが決まることを確認する学習活動を取り入れる。
- ・底辺をどこにとっても面積が同じであることを確認する学習活動を取り入れることも考えられる。



図形の面積を工夫して求められるようにする

(例)

- ・大きい直角三角形アウオの面積から小さい直角三角形アエオの面積を引いて三角形アウエの面積を求めるなど、複数の図形を見いだして、図形の面積を工夫して求められるようにする学習活動を取り入れる。
- ・方眼上に示された図形の面積の求め方を、既習の図形を基にして式に表す活動や、図形の面積の求め方を説明する活動、他者が説明した求め方を用いて実際に図形の面積を求める学習活動を取り入れることが考えられる。



○ 改善方策について
 < 小学校算数 A >

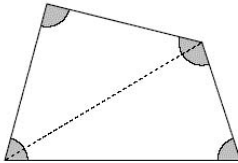
図形

【現状】

平成20年度の「ひし形を2本の対角線で切ったときにできる三角形の名前を答える」問題、次の平成21年度の問題などが、全国と比較して低い傾向がある。

< 問題例 算数A⑤(1) >

(1) 下の図のように、四角形を2つの三角形に分けて、四角形の4つの角の大きさの和を求めます。
 三角形の3つの角の大きさの和が 180° であることを使って、四角形の4つの角の大きさの和を求める式を書きましょう。
 ただし、計算の答えを書く必要はありません。



【課題】

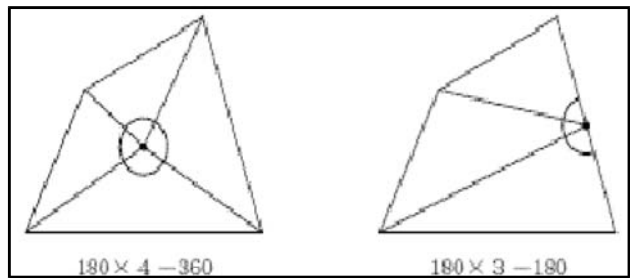
ひし形や直角三角形等の定義や性質、四角形の4つの角の大きさの和の求め方など、基本的な図形の性質を見いだしたり、それをを用いて図形を調べたりすることに課題がある。

【改善方策】

四角形などの多角形の内角の和を演繹的に考えられるようにする

(例)

- ・ 三角形を基にしていろいろな多角形の内角の和の求め方を考えたり、対角線で三角形に分けるだけでなく、四角形の内部や辺上の点から直線をひいて考えたりする学習活動などを取り入れる。
- ・ 演繹的に考えられるように、解決方法の見通しをもつ場面や解決方法について話し合う場面など、いろいろな学習場面で、何を根拠としたのかを説明する学習活動を取り入れる。



図形の定義や性質を理解できるようにする

(例)

- ・ 幾つかの図形を比較して共通点を見つけるなど、図形の特徴を見いだす学習活動や、学習した定義や性質をもつ図形を作ったり身の回りから探したりする学習活動を取り入れる。
- ・ 直角三角形や長方形などを学習した後に、図形の名称を用いて自分の考えなどを表現する機会を設けるなどして、用語の定着を図る。

○ 改善方策について

<小学校算数A>

数量関係

【現状】

平成19年度の「 $6+0.5\times 2$ の計算をする」問題、平成20年度の「 $3+2\times 4$ の計算をする」問題、次の平成21年度の問題などが、全国と比較して低い傾向がある。

<問題例 算数A①(6)>

次の計算をしましょう。

(6) $80-30\div 5$

(参考)

平成19年度 $6+0.5\times 2$

平成20年度 $3+2\times 4$

【課題】

四則の混合した式や()を用いた式について理解し、正しく計算することに課題がある。

【改善方策】

計算の順序についてのきまりを理解し、正しく計算できるようにする

(例)

- ・ 誤答と正答を比較するなど、計算の順序についてのきまりに従って計算することの重要性を理解できるようにする。

誤答例：減法と除法の混合した計算であるにもかかわらず、式の左から順に計算している。

$$\begin{aligned} \underline{80-30}\div 5 &= 50\div 5 \\ &= 10 \end{aligned}$$

正答例：減法と除法の混合した計算は、除法から先に計算している。

$$\begin{aligned} 80-\underline{30\div 5} &= 80-6 \\ &= 74 \end{aligned}$$

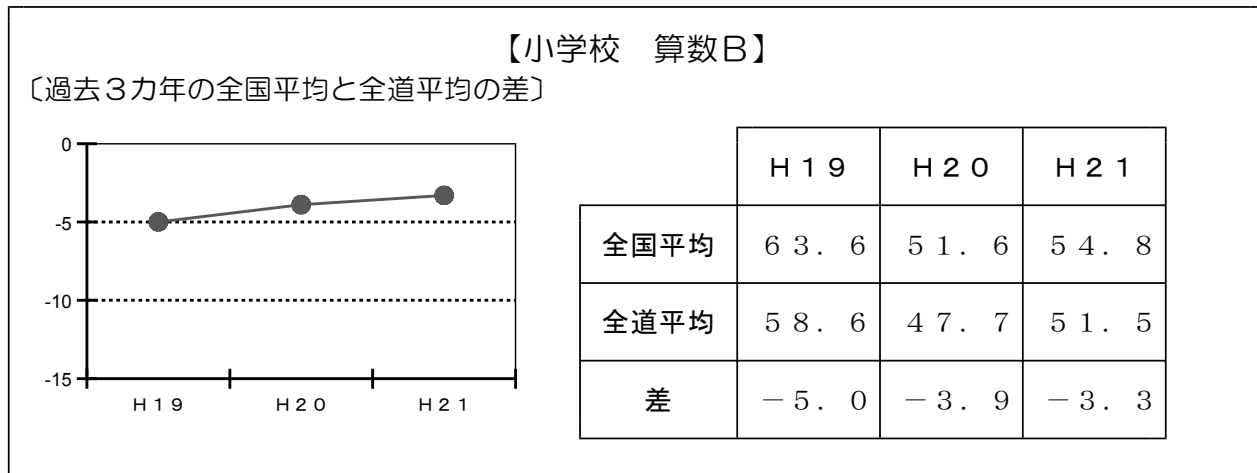
- ・ 式が示された場合に、直ちに計算をするのではなく、まず、どの順序で計算をすればよいのかを児童に考えさせる場を設定したり、計算した後に、どのような順序で計算したのかを説明させる活動を取り入れたりする。
- ・ 先に計算すべき乗法や除法などの部分に印を付けさせたり、途中の計算を書き残すようにさせ、計算の順序を確認する活動を取り入れたりすることが考えられる。

イ 3年間継続して課題となっている設問の分析と改善

【小学校算数B】

○ 経年比較

小学校算数Bにおける全国と全道の平均正答率の差について、過去3年分の比較をしています。



○ 3年間継続して課題となっている設問の状況

3年間の設問別調査結果の中から、全国と全道の平均正答率の差が大きい順に、それぞれ5問ずつ選び出し、3年間継続した課題としています。
網掛けをした設問については、次ページから改善方策等を示しています。

設問番号	設問の概要	出題の趣旨	学習指導要領の領域					評価の観点			問題形式			北海道(公立)		全国(公立)		全国の正答率との差
			数と計算	量と測定	図形	数量関係	算数への関心・意欲・態度	数量的な考え方	数量や図形についての表現・処理	数量や図形についての知識・理解	選択式	短答式	記述式	正答率(%)	無解答率(%)	正答率(%)	無解答率(%)	
H21	4(2)	縦5cm、横7cmの長方形の板に縦2cm、横1cmの長方形のカードを敷き詰められないと判断するための考えを書く	○	○				○				○	49.7	24.2	58.1	17.8	-6.4	
	4(3)	縦2cm、横1cmの長方形のカードを敷き詰められない長方形の板を考え、その辺の長さを書く	○	○				○				○	43.6	13.3	48.8	9.0	-5.2	
	1(3)	長方形の縦にかかれた6つの円の半径の求め方について、長方形の縦の長さを使った求め方を基に、横の長さを使った求め方を書く			○	○		○				○	25.3	8.2	30.4	5.8	-5.1	
	1(1)	壁の高さを階段を使って調べるために必要な情報を選び、求める式を書く	○		○			○				○	46.2	3.1	51.1	2.3	-4.9	
	3(2)	船の入港数を表した棒グラフを見て、2005年の船の入港数が、最も多い年と比べて約何パーセント減少したのか答える	○			○		○					○	51.3	8.6	54.8	8.2	-3.5
H20	3(1)	三角形の各頂点を中心に円の一部をかき、それらをあわせた面積を求める式を選ぶ		○	○			○				○	50.1	3.7	57.8	2.5	-7.7	
	3(2)	長方形の各頂点を中心に円の一部をかき、それらをあわせた面積が、三角形の場合の何倍になるかを答える						○				○	63.2	10.0	69.1	7.1	-5.9	
	4(2)	教室の掃除をする週の求め方を基に、校庭の掃除をする週の求め方を書く					○	○				○	32.5	2.3	38.3	1.8	-5.8	
	3(3)	長方形と四角形について、各頂点を中心に円の一部をかき、それらをあわせた面積の関係をとらえ、判断のわけを書く			○	○		○				○	27.9	8.7	33.1	6.1	-5.2	
	1(2)	どの2つの戸棚を選んで置いても、ドアを開け閉めすると、ドアが戸棚に当たってしまうわけを書く	○					○					○	25.4	16.7	30.1	12.0	-4.7
H19	2	25×32を、筆算を用いずに工夫して計算する方法を説明する	○			○		○					○	49.0	14.6	53.8	9.3	-9.8
	4(1)	木曜日と日曜日に安売りをするケーキ屋で指定されたケーキを買うとき、どちらの日がいくらやすくなるかを求める式と答えを書く						○				○	20.5	11.9	29.2	8.6	-8.7	
	1(3)	全体の長方形から内部の長方形を除いた残りの部分の面積が等しいことの理由を説明する			○			○				○	61.0	13.8	67.9	8.8	-6.9	
	1(1)	長方形の回りの長さを求める式を選ぶ			○	○				○	○		60.8	0.8	67.2	0.5	-6.4	
	6(2)	2人の走り高跳びの高さについて、計算せずに大小を比較できる理由を説明する						○				○	45.4	27.9	51.2	20.4	-5.8	

○ 改善方策について
 < 小学校算数 B >

数と計算


【現状】

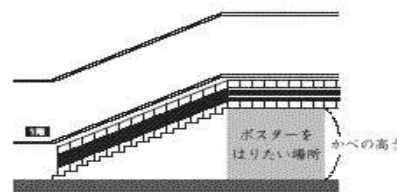
平成19年度の「 25×32 を工夫して計算する方法を説明する」問題、平成20年度の「ドアを開け閉めすると、ドアが戸棚に当たってしまうわけを書く」問題、右の平成21年度の問題などが、全国と比較して低い傾向がある。

< 問題例 算数 B 1 (1) >

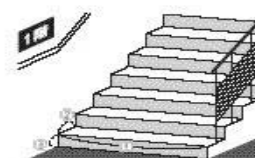
1

ゆうじさんの学校では、子どもまつりの準備をすることになりました。

(1) ゆうじさんの学校には、次の図のような階段があります。下の  の場所に、子どもまつりのポスターをはろうと思います。



上の図のかべの高さを知りたいので、階段を使って調べます。
 かべの高さを求めるためには、下のアからエまでのうち、どれが必要ですか。アからエまでの中から必要なものをすべて選んで、その記号を書きましょう。また、かべの高さを求める式を書きましょう。
 ただし、計算の答えを書く必要はありません。



ア	①の長さ	200 cm
イ	②の長さ	30 cm
ウ	③の長さ	14 cm
エ	階段の段数	15 段

【課題】

計算や図形などから必要な情報（計算の工夫やきまり、図形など）を選択し、それらを用いて解決方法等を説明することに課題がある。

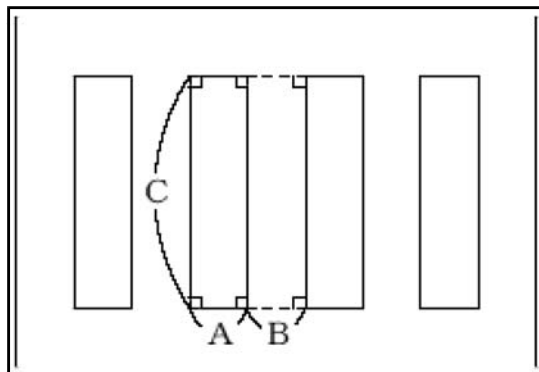
【改善方策】

身の回りの事象を観察して図形を見だし、問題解決に必要な情報を選択できるようにする

- ・ 学習した図形を身の回りから見出したり、見いだした図形のどの情報を用いれば問題を解決できるかを考えたりする学習活動を積極的に取り入れる。

(例)

- ・ 下の図のような横断歩道を見て、その中にどのような図形が見えるかを考え、長方形を見いだす。さらに、道路の幅を求めるためには、その長方形のどの部分の長さを用いればよいかを考え、図のAやBの長さをを用いて道路の幅を求めるなどの学習活動が考えられる。



○ 改善方策について
 < 小学校算数 B >

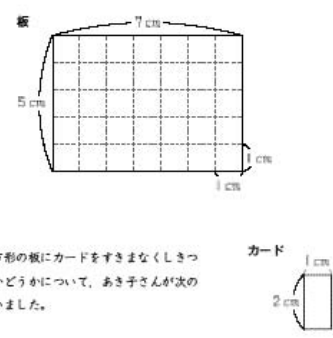
量と測定

【現状】

平成19年度の「長方形から内部の長方形を除いた部分の面積が等しい理由を説明する」問題、平成20年度の「三角形から長方形や四角形に図形を変えて、図形の性質をもとに面積の求め方を考える」問題、右の平成21年度の問題などが、全国と比較して低い傾向がある。

< 問題例 算数B4 (2) >

(2) 次に、下のようなたてが5cm、横が7cmの長方形の板に、カードをすきまなくしきつめられるかどうかを調べます。



上の長方形の板にカードをすきまなくしきつめられるかどうかについて、あき子さんが次のように言いました。

実際にカードをおいたり、おいた図をいったりして調べなくても、この長方形の板にカードをすきまなくしきつめられないことがわかります。

この長方形の板に、カードをすきまなくしきつめることは、できません。どのように考えれば、実際にカードをおいたり、おいた図をいったりして調べなくても、しきつめられないことがわかりますか。その考えを、言葉や式を使って書きましょう。

【課題】

長方形や円、三角形などが複合された図形の場面で、面積を求めたり、面積の求め方を説明したりすること。また、条件を変えた複数の場面で共通する見方や考え方を見いだすことに課題がある。

【改善方策】

何をどのように説明しなければならないのかなど、目的に応じて、自分の考えや解決方法を筋道を立てて考え、説明できるようにする。

- ・ 考えや解決方法を説明する活動を積極的に取り入れ、どのような事柄を含んで説明しなければならないのかを目的に応じて考えられるようにする。

(例)

- ・ この場合では、「2で割って調べる。」とだけ説明している児童には、「何を2で割って調べるのですか。」「割り算をした結果、どのようになっていることを確かめれば、敷き詰められないことが分かるのですか。」などと教師が問いかけ、「何を」調べるのかや、調べた結果、「どのような状態であることを」確かめるのかを明らかにして説明する必要があることを児童が理解できるようにすることが考えられる。

○ 改善方策について
 < 小学校算数 B >

図形

【現状】

平成19年度の「長方形の回りの長さを求める式を選ぶ」問題、平成20年度の「三角形から長方形や四角形に図形を変えて、図形の性質を基に面積の求め方を考える」問題、次の平成21年度の問題などが、全国と比較して低い傾向がある。

< 問題例 算数B1 (3) >

(3) 下の図のように、6つの円の中に「子どもまつり」と書かれた長方形の紙があります。

紙のたての長さは80cm、横の長さは120cmで、図のように、紙いっぱいにもつ同大きさの円がかかれています。

これと同じものを作りたいので、1つの円の半径の長さが何cmになるかを求めます。

ゆうじさんは、紙のたての長さを使って、1つの円の半径の長さを、次のように求めました。

ゆうじさんの求め方

式 $80 \div 2 = 40$ $40 \div 2 = 20$	答え 20 cm
説明 紙のたての長さは80cmです。 円がたてに2つならんでいるので、 $80 \div 2 = 40$ で直径の長さを求めました。 半径の長さは直径の半分なので、 $40 \div 2 = 20$ で半径の長さを求めました。 だから、半径の長さは20cmです。	

ゆうじさんと同じ求め方で、紙の横の長さを使って、1つの円の半径の長さを求めると、どのような式と説明になりますか。

下にある求め方の、2つの式の□の中には数を、{ }の中には言葉と式を入れましょう。それぞれ解答用紙に書きましょう。

求め方

式 $120 \div \square = \square$ $\square \div \square = \square$	答え 20 cm
説明 紙の横の長さは120cmです。 <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; margin: 5px 0;">※ 解答は、すべて解答用紙に書きましょう。</div> だから、半径の長さは20cmです。	

【課題】

長方形や円、三角形などが複合された図形の場面で、面積を求めたり、面積の求め方を説明したりすることに課題がある。また、示された解決方法から見方を変えた別の解決方法を考えることに課題がある。

【改善方策】

他者の解決方法を基に、見方を変えて新しい解決方法を考えることができるようにする

(例)

- 授業において、一人の児童の考え方を他の児童が説明したり、どのような工夫が用いられているかを話し合ったりする活動を取り入れるとともに、他者の解決方法を基に、見方を変えて新しい解決方法を考え、言葉や式などを用いて説明する学習活動を取り入れることが考えられる。

○ 改善方策について
 < 小学校算数 B >

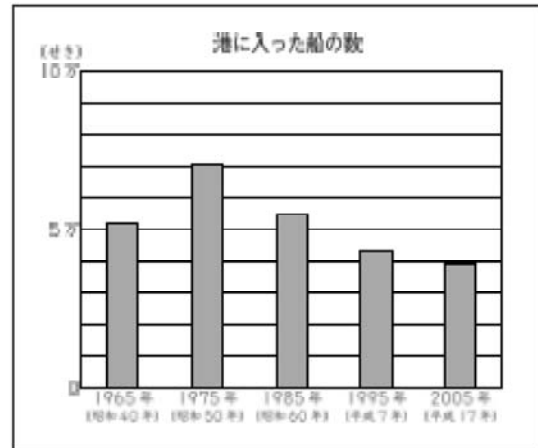
数量関係

【現状】

平成19年度の「ケーキを買うとき、各曜日の代金を求める式と答えを書く」問題、平成20年度の「教室の掃除をする週の求め方をもとに、校庭の掃除をする週の求め方を書く」問題、右の平成21年度の問題などが、全国と比較して低い傾向がある。

< 問題例 算数 B ③ (2) >

(2) よう子さんたちは、港博物館に来て、下のようなグラフをしています。



上のグラフで、2005年に港に入った船の数は、いちばん多かった年と比べて約何せき減りましたか。一方の位までの概数で答えを書きましょう。

【課題】

式や図、表、グラフなどから、条件や解決方法を理解し、それらを基に問題を処理したり、説明したりすることに課題がある。

【改善方策】

条件を考慮して筋道を立てて考えたり、必要な情報を整理したり選択したりして、判断の正しさを説明できるようにする

- 日常生活において、表やグラフなどの資料から数量をよみとったり問題を解決したりする場合、目的に応じて数量を概数にし、おおまかにとらえて処理する。

(例)

- 概数で表されたグラフから数量をよんだり、資料の傾向や特徴などをよみとったりする学習活動を取り入れることが考えられる。
- 大きな数量をグラフに表す際に、作成したいグラフに応じて一目盛りの大きさを考え、数量を概数にしてグラフに表す活動なども考えられる。