

オール北海道で目指す 目標

小学校
算数編

本道の 小学校算数 調査結果

1 本道の課題となっている設問

領域	年度・設問	設問の概要	全国との差
A 数 と 計 算	H22 A2(1)	8mの重さが4kgの棒の1mの重さを求める式と答えを書く	-10.4
	H22 A3	長方形の黒い部分を表す分数を選ぶ	-10.4
	H21 A1(4)	$48 \div 1 \div 1 \cdot 3$	-7.0
	H20 A3	小数の乗法及び除法の式で、答えが被乗数、被除数より大きくなるものを選ぶ	-11.0
	H19 A1(4)	$12 \div 0.6$	-11.5
	H19 A3(2)	0.5、 $7/10$ 、 $4/5$ のうち、最大の数を数直線上に表す	-9.7
B 量 と 測 定	H23 A4	底辺7cm、高さ3cm、斜辺4cmの平行四辺形の面積を求める式と答えを書く	※65.9
	H21 A6	方眼上の三角形の面積を求める式を書く	-11.3
	H21 B4(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	-6.4
	H19 A5(3)	半径10cmの円の面積を求める式と答えを書く	-11.1
C 図 形	H22 B6(1)	バスのドアの下にできる三角形について、その名前を選び、判断のわけを選ぶ	-7.4
	H22 B6(2)	バスのドアが動く様子を表した図を見て、円周の一部と直線の長さの大小についての正しい記述を選び、判断のわけを書く	-7.0
	H20 A8(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	-12.5
D 数 量 関 係	H23 A9	100人のうち40%が女子のとき、女子の人数を求める式と答え	※36.2
	H23 B4(3)	グラフを見て示された比較量の大小判断が、正しいという理由を記述する	※6.9
	H22 A1(6)	$50 + 150 \times 2$	-12.9
	H22 A9(1)	じゃがいも畑の面積 40m^2 が、学校の畑の面積 50m^2 のどれだけの割合か	-12.7
	H22 B1(2)	おつりを正しく求められるように式に()を書き加える	-10.2
	H21 A1(6)	$80 - 30 \div 5$	-11.0
	H20 A1(5)	$3 + 2 \times 4$	-10.8
	H20 A9(2)	620冊の本の40%の冊数を求める式と答えを書く	-13.3
	H19 A1(7)	$6 + 0.5 \times 2$	-13.9

※ H23 の設問は、全国との比較ができないため、平均正答率を掲載している。

☆ 上記の課題となっている設問から、今後の学習の基盤として重要な学習内容などを領域別に整理し、「重点的な取組が必要な学習内容など」として焦点化しました。

2 重点的な取組が必要な学習内容など

【指導すべき基礎的な内容の確認をしましょう】

- 小数や分数の表し方
- 乗法や除法の計算の仕方
- 図形の面積の求め方
- 図形の特徴の捉え方
- 四則計算の仕方
- 割合、百分率の表し方と求め方

【算数的活動の充実を図りましょう】

- グラフや表から必要な情報を読みとる
- 既習内容の活用や見直しをもつ
- 考えたことを言葉や数、式などで表す
- 考えたことを説明し合う
- 根拠に基づいて説明し、記述する

☆ 「重点的な取組が必要な学習内容など」の中から、今後、算数の学習の習得及び活用に影響を与える学習として、確実に定着させておく必要があり、北海道として迅速に定着を図る必要がある学習内容を分かりやすく「オール北海道で目指す目標」として次のように決めました。

3 オール北海道で目指す目標の設定

まずは、これから

第1期 算数「数と計算」の領域 【平成24年3月～平成24年7月】

☆ 四則計算ができるようにしましょう ☆

- ・ 全ての子どもが、各学年において「四則計算ができるようにする」ために、指導内容を確認し、算数的活動を通して、学習指導要領の内容が確実に身に付くよう授業改善を図りましょう。

授業改善のための各学年の指導のポイント

【各学年において指導する学習内容を確認しましょう】

□ 「数と計算」に関する指導内容

第1学年 □ たし算 □ ひき算	第2学年 □ かけ算 九九	第3学年 □ わり算	第4学年 □ 小数、分数の加法、 減法 □ 整数（加法、減法、 乗法、除法）の計算	第5学年 □ 小数、分数 の乗・除	第6学年 □ 小数、分数の 計算
-------------------------------	----------------------------	----------------------	--	--------------------------------	-------------------------------

【各学年において指導方法を工夫しましょう】

◇ 全校としての取組 ◇

- 考えたことをノートにまとめるなど、言葉や数、式などで表すことを指導する。
- 考えたことを書いたノートをもとにして、友達と説明し合う機会を設定する。
- 指導内容が児童に身に付いているかどうかを確かめ、繰り返し指導する。

◇ 算数的活動の充実 ◇

第1学年
・ 計算の意味や計算の仕方を、具体物を用いたり、言葉、数、式、図を用いたりして表す活動をしてきましょう。

第2学年
・ 乗法九九の表を構成したり、観察したりして、計算の性質やきまりを見付ける活動をしてきましょう。

第3学年
・ 小数や分数を具体物、図、数直線を用いて表し、大きさを比べる活動をしてきましょう。
参考：学習指導要領解説算数編
第3学年 算数的活動

第4学年
・ 場面に応じて、計算の仕方を考える活動をしてきましょう。
参考：学習指導要領解説算数編
第4学年

第5学年
・ 数量の関係を言葉や数、式を用いて表す方法を考えましょう。
参考：報告書 Follow-up B1
正しい図を判断し、その判断の理由を数学的に表現する

第6学年
・ 小数及び分数の計算の能力を定着させ、それらを用いる能力を伸ばすようにしましょう。

- 道教委では、平成24年度の全国学力・学習状況調査等から、「オール北海道で目指す目標」の定着状況を検証するなどして、新たに「重点的な取組が必要な学習内容など」を明確にします。

第2期 算数「数量関係」の領域 【平成24年8月～平成25年1月】

四則計算 (整数÷小数のわり算) Follow-up A

■ 第5学年 A 数と計算

1 課題となる問題を分析しましょう

1 次の計算をしましょう。

(3) $12 \div 0.6$

<出題のねらい>
この問題は、小数の除法「(整数) ÷ (小数)」の計算をすることができるかどうかをみるものです。
ここでは、4年生で学習した「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性質を正しく用いることが求められています。

<正 答> 20

ONE POINT
・誤答の例を考え、4年生の除法の性質の理解の状況を確認しましょう。

2 指導内容を確認しましょう

【第4学年】
○整数の除法
・除法について成り立つ性質
 $A \div B = C$ のとき
 $(A \times m) \div (B \times m) = C$



【第5学年】
○小数の除法
・小数の除法の意味についての理解を深め、それを用いることができるようにする。



【第6学年】
○分数の除法
○小数、分数の計算の能力の定着

除法の性質の活用
・第4学年で学習する「除法について成り立つ性質」を振り返って確かめることにより、小数の除法も、小数点の位置に着目して整数に置き換えて整数の除法と同じように計算できることについて定着を図ります。

3 指導のポイントを明らかにしましょう

☆ 4年生で学習する除法について成り立つ性質を生かして、小数の除法の計算の仕方を考えましょう。

第4学年では
○除法について成り立つ性質について理解できるようにする
・除数及び被除数に同じ数をかけても、同じ数で割っても商は変わらないという性質を調べ、その計算の仕方を考えたり、計算の確かめに生かしたりするように指導する。

$A \div B = C$ のとき
 $(A \times m) \div (B \times m) = C$
 $(A \div m) \div (B \div m) = C$



第5学年では
○小数の除法の計算の仕組みについて理解できるようにする
・第4学年で学習した除法の計算で、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の性質を生かして、既習の整数の除法として計算の仕方を考えるように指導する。

$12 \div 0.6 = \square$
↓ 10倍 ↓ 10倍 変わらない
 $120 \div 6 = \square$



第6学年では
○分数の除法の意味について理解できるようにする
・分数の除法の意味を理解し、計算の仕方を考えることにより、整数と同じ関係や法則が成り立つことを指導する。
○小数、分数の計算の能力を定着させるようにする
・小数及び分数の四則計算について、計算の意味を理解することや計算の仕方について考えるよう指導する。

平行四辺形の面積

Follow-up A

■ 第5学年 B 量と測定

1 課題となる問題を分析しましょう

4

下の平行四辺形の面積を求める式と答えを書きましょう。

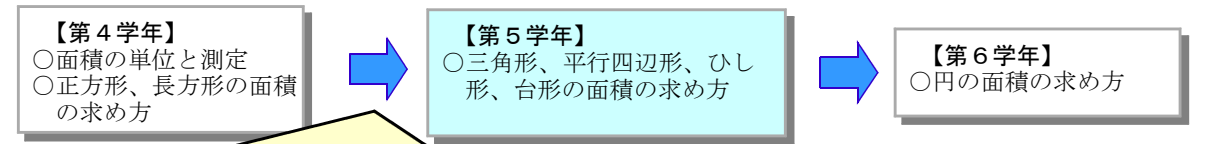
<出題のねらい>
この問題は、平行四辺形の面積の求め方について理解しているかどうかをみるものです。
ここでは、底辺と高さの意味や平行四辺形の面積を求める公式を理解していることや必要以上の情報がある中で公式を適用するために必要な情報を選択することが求められています。

<正 答>
(式) 7×3 など
(答え) $21 \text{ (cm}^2\text{)}$

ONE POINT

- 学習する際、図形を斜めにしたり、逆さにして提示するなど、必要な情報を確実に読みとれるよう教材の工夫をしましょう。

2 指導内容を確認しましょう



平面図形の面積

- 第4学年で学習する正方形、長方形の面積の求め方や公式を振り返って確かめることにより、新しい図形の面積の求め方を考えたり、面積を求めるために必要な部分の長さを見付けたりすることなどを学習し、図形の面積の求め方について定着を図ります。

3 指導のポイントを明らかにしましょう

☆ 図形の面積を求めるために、どの長さが必要かを既習事項を基に考え、図形の情報を整理し、面積の求め方を考えましょう。

第4学年では

- 正方形及び長方形の面積の求め方を考えることができるようにする。
- 例えば、単位正方形が規則正しく並んでいることから、乗法を用い手際よく個数を知ることができることなどを理解できるよう指導する。
- 1 cm²の正方形が幾つかを計算によって求めることができるようにする。

(長方形の面積) = (縦) × (横)

第5学年では

- 平行四辺形の底辺、高さの意味を確実に理解できるようにする。
- 平行四辺形を長方形に変形し、第4学年の学習を生かして長方形の面積として求めることができるように指導する。
- 平行四辺形の底辺と高さが垂直であることを確実に理解させることにより、変形した長方形の「横」と「縦」が、もとの平行四辺形の「底辺」と「高さ」に対応することを見付け、公式を導きだし理解できるよう指導する。
- 必要な長さを選択したり、測定したりできるようにする。

第6学年では

- 円の面積の求め方を考え、計算できるようにする。
- 例えば、第4学年の学習と同様に、円の中に1 cm²の正方形がいくつ入るかを確かめることなどを指導する。
- 例えば、円をおうぎ形に細かく等分して並べ、平行四辺形に近い形を作り、第5学年の学習の平行四辺形の面積の求め方を活用して円の面積を求めることなどを指導する。

比較量の大小判断が正しい理由を数学的に表現する

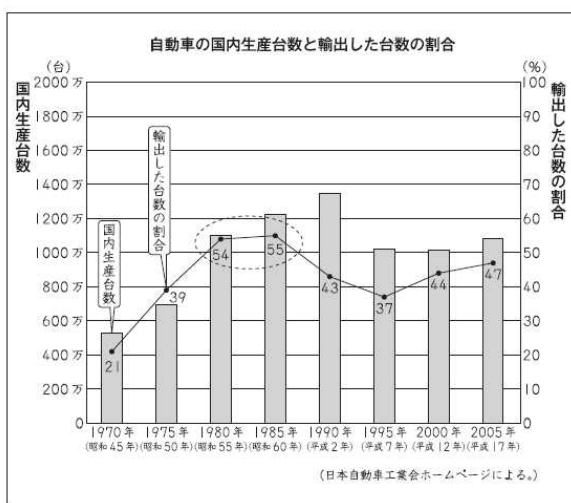
Follow-up B1

「第4学年・第5学年 D 数量関係」

1 課題となる問題を分析しましょう

<出題のねらい>

この問題は、比較量の大小判断について、示された判断が正しい理由を言葉や数を用いて記述できるかどうかをみるものである。 (平均正答率 6.9% 無解答率 34.4%)



4 (3) 国内生産台数は、輸出した台数と輸出しなかった台数に分けることができます。

あき子さんは、左のグラフの部分を見て、1980年と1985年の輸出した台数と輸出しなかった台数について考えています。
あき子さんは、次のように言いました。

1980年と1985年は、どちらの年も輸出した台数が輸出しなかった台数より多いことがわかります。

あき子さんが言ったことが、正しいわけを言葉や数を使って書きましょう。

<正答例>

輸出した台数の割合と輸出しなかった台数の割合を50%と比較して説明している。

【主な誤答例】

割合が50%より大きいことのみを説明している。

【調査結果から見られる課題】

■問題を解決するために考えたことを言葉や数、式などを活用して表すこと。

2 指導のポイントを明らかにしましょう

この設問では、国内生産台数は「輸出した台数」と「輸出しなかった台数」の和であることが示されている。このとき、「輸出した台数の割合」と「輸出しなかった台数の割合」は100%である。このように全体の量が2つの部分（輸出した台数と輸出しなかった台数）に分けられているとき、2量の大小を50%（半分）に着目して判断できるようにすることが大切である。

指導に当たっては、「輸出した台数」の割合と「輸出しなかった台数」の割合を円グラフに表す活動などを取り入れ、2量の大小を観察できるようにする算数的活動が考えられる。

【算数的活動例】

・「輸出した台数」の割合を連続的に変化させて、一方の割合が増えた分だけ他方の割合が減ることを確認したり、一方の割合が50%であれば輸出した台数の割合と輸出しなかった台数の割合が同じであることを確認したりして、50%に着目すれば2量の大小が判断できることに気付くことができるようにする。

正しい図を判断し、その判断の理由を数学的に表現する

Follow-up B2

■第5学年 A 数と計算

1 課題となる問題を分析しましょう

<出題のねらい>

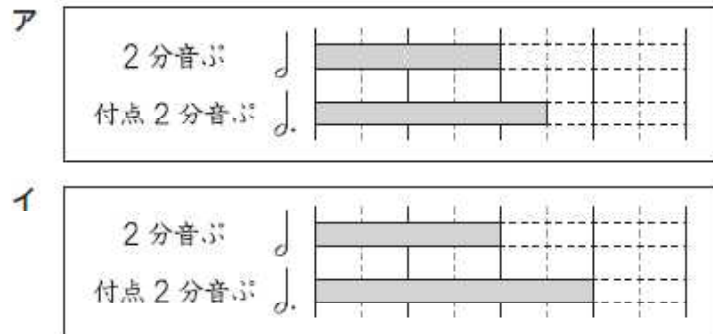
この問題は、小数倍の意味に基づいて、2量の関係を正しく表している図を選択し、その判断の理由を目盛りの数と言葉を用いて記述できるかどうかをみるものである。

(平均正答率 9.0% 無解答率 4.3%)

2 (2)

今度は、2分音ぶと付点2分音ぶの長さの関係を図に表します。

2つの音ぶの長さの関係を正しく表している図を、右のアとイから1つ選んで、その記号を書きましょう。また、選んだ図が正しいわけを目もりの数と言葉を使って書きましょう。



<正答例> 【記号】イ

【わけ】2分音ぶの長さの目もり4つ分とみると、付点2分音ぶの長さは、その1.5倍なので $4 \times 1.5 = 6$ となり、目もり6つ分で、イが正しい。

【主な誤答例】 【記号】ア

【わけ】付点4分音ぶの長さは、4分音ぶの長さより目もり1つ分長いため、付点2分音ぶの長さが2分音ぶの長さより目もり1つ分長くなっているアが正しい。

【調査結果から見られる課題】

■対象や根拠を明らかにして説明できるようにする。

2 指導のポイントを明らかにしましょう

判断の理由を説明する際には、何について述べているのか、なぜそう言えるのかを明らかにすることが大切である。

この設問では、示されたきまりにしたがって、2分音符をもとの音符と考えると、付点2分音符の長さを判断することができ、目盛りの数を根拠として判断の理由を説明する必要がある。

指導に当たっては、曖昧な説明を基にして、より分かりやすい説明へ改善する活動を取り入れることが考えられる。

【算数的活動例】

本設問を用いて、「1.5倍だから」という倍関係だけを書いた説明を基に、「どの音符を基にして1.5倍と考えたのですか」という教師が発問して対象を明確にしたり、「目盛りの数を使って1.5倍になっていることを説明してみましよう」と教師が発問して根拠を明確にしたりして、説明に補うべき内容を確認し、分かりやすい説明を完成させるようにする。

※授業アイデア例：<http://www.nier.go.jp/kaihatsu/zenkokugakuryoku.html>

小学校算数Bへの対応

Follow-up B3

■ 小学校算数B問題における課題の解決に向けて

＜小学校算数B問題の調査結果から見られる主な課題＞

Follow-up B1、B2 で分析した結果から、小学校算数Bについて次のような課題がみられます。

- 記述式の設問において、理由などを説明し記述すること
- 既習内容の活用の仕方や解決の見通しのもち方、筋道を立てて考えること
- 問題を解決するために考えたことを言葉や数、式などを活用して表すこと

＜指導のポイント＞

問題の解決のために考えていることを説明し合う機会の充実

学習指導の改善に向け、次の重点事項に留意し、算数的活動の充実を図ることが大切です。
 ＜学習指導の改善に向けた重点事項＞

各学年においては

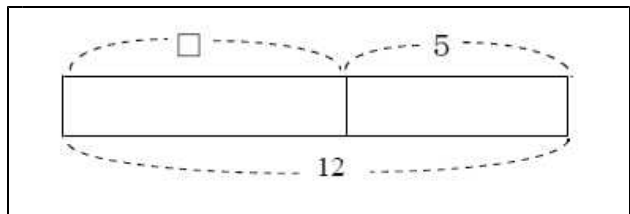
- 児童の発達の段階や、その下学年での指導内容に応じて、見通しをもち筋道を立てて考える能力を育てよう指導する。
- 児童が具体物を用いたり、言葉、数、式、図、表、グラフなどを用いたりして、自分の考えたことを表現したり、友だちに説明したりすることができるよう指導する。

主な算数的活動例

【第2学年】 加法と減法の相互関係を図や式に表し、説明する算数的活動

この活動は、加法と減法の相互関係の場面について、「逆思考」になるような問題を取り上げ、その解決の仕方を考え、図や式に表し、説明できるようにすることを通して、加法と減法の相互関係の理解を深めることをねらいとする。

「はじめにリンゴがいくつかあって、5個もらった、12個になった。はじめにいくつあったのか」という問題に右のような図を用いたりする。



また、それらの表現を関連付けて用いたりして考えることが大切である。

さらに、合計の12個からもらった5個を返す（ひく）と考えて $12 - 5$ という式になるというように、式の部分である「12」、「-」、「5」と場面とを関連付けたり、また、それらを図と関連付け、図の部分部分と対応させて説明することができるようにする。

【第4学年】 長方形を組み合わせた図形の面積の求め方を、具体物を用いたり、言葉、数、式、図を用いたりして考え、説明する活動

この活動は、図形についての見方を用いて正方形や長方形の面積の公式を活用すれば、より簡単に面積が求められることを実感させることをねらいとしている。さらにこのことは、既習事項を基に、筋道を立てて説明しようとする態度を育てることもねらいとしている。

下のL字型の図形の面積の求め方を、言葉、数、式、図を用いたりして考え、説明する。

