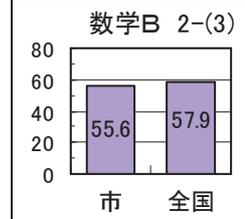
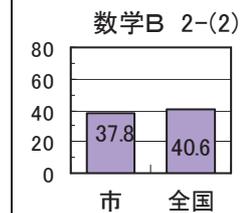
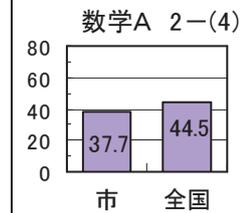
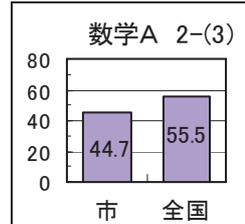


中学校数学 【 数と式 】

◇正答率からみた現状

	設問	出題の趣旨	市	全国	差
A	1 (1)	比の意味を理解している。	90.6	88.8	1.8
	2 (1)	単項式どうしの乗法の計算ができる。	94.0	91.0	3.0
	2 (3)	具体的な場面に照らして、文字式の意味をよみとることができる。	44.7	55.5	-10.8
	2 (4)	具体的な場面で、等式を目的に応じて変形することができる。	37.7	44.5	-6.8
B	2 (1)	問題場面における考察の対象を明確にとらえている。	87.3	85.6	1.7
	2 (2)	筋道を立てて考え、事柄が一般的に成り立つ理由を説明できる。	37.8	40.6	-2.8
	2 (3)	説明を振り返って考えることができる。	55.6	57.9	-2.3



☆数学A「知識」に関する問題

- 比の意味や指数の計算，単項式どうしの乗法の計算が符号に気をつけて計算することができる。
- 具体的な場面に照らして文字式の意味をよみとったり，目的に応じて等式を変形したりすることができない。

☆数学B「活用」に関する問題

- 数の規則性を見つける問題の中から，考察の対象をとらえ具体的にどんな数になるか求めることができる。
- 文字を使って数の規則性が一般的に成り立つ理由を説明したり，説明を振り返って考えたりすることができない。

◇課題等

課題1 具体的な場面で関係を表す式を，目的に応じて変形できるようにする。

課題2 文字式を用いて予想された事柄が成り立つ理由を説明したり，文字式の意味をよみとったりすることができるようにする。

◎ 課題に関連する単元とその背景にある問題点

【課題1】 ≪A 知識に関する課題≫

◇関連する単元

1年：「文字と式」「1次方程式」，2年：「式と計算」「1次関数」，3年：「多項式」

◇背景にある問題点

- ▼ 等式の変形についてどう答えてよいかわからず無解答率が高い。×や÷を使わず表した文字式の意味を正確にとらえることができていると考えられる。多項式に関して，足し算されている所とかけ算されている所の区別ができずいたり，最終の形をどうすればよいのか予見できずいたりする。文字を用いて表された式の意味理解不足や移項など式を変形する際の処理能力が低い。

【課題2】 ≪B 活用に関する課題≫

◇関連する単元

1年：「文字と式」，2年：「式と計算」，3年：「多項式」

◇背景にある問題点

- ▼ 自然数の意味を理解していないことや説明するという問題に対する苦手意識があることが根底にあり，4割程度の正答率になっていると考えられる。筋道立てて事柄を説明する機会が乏しかったり，結論に至るまでの見通しが立てられなかったりしている。具体的な数を活用し，前後の数量関係がどうなっているかを瞬時に判断できる力が身に付いていない。

課題1の対応策

指導のねらい

- ・ 同じ関係を表す異なる形の等式が何を表すか調べることを通して、等式を目的に合うように変形することができるようにする。

授業例

2年 1章 文字と式 2節 式の利用 3等式の変形 (教科書 P26)

学習内容・活動	指導上の留意点
<p>1 学習課題を確認する。</p> <p>2 等式を変形する目的について話し合う。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>1個200円のケーキx個を100円の箱に入れてもらったなら代金はy円になる。</p> </div> <p>(1) 関係を式で表す。</p> <p>① $y = 200x + 100$ ② $x = \frac{y - 100}{200}$</p> <p>(2) 等式を変形する目的と方法について話し合う。</p> <p>3 練習問題を解く。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 三角形の面積や円周の長さを求める公式を確認しながら、文字を使った式の有用性について話し合い、等式の変形に対する興味を高める。 ・ 変形する目的がわかるように①より②の式で考えた方が便利なのはどのようなときか、また②より①のほうが便利なのはどのようなときか考えるよう指示する。 ・ 悩んでいる生徒には、お母さんからお金もらってケーキを買いに行く場面を思い浮かべるよう助言する。 ・ 等式の性質を使った変形に抵抗を示す生徒もいると思われるので、穴埋め式の問題で習熟を図る。

課題2の対応策

指導のねらい

- ・ 式が何を意味しているかを捉えることができるようにする。
- ・ 計算過程がどうしてそのようになっているか説明させることで、結論に至るまでの処理の仕方を把握させる。
- ・ 問題づくりを通して、問題がどのような意図で作成されているのかがわかるようにする。
- ・ 問題解決のために数学を活用する方法を考え、説明できるようにする。

授業例

2年 1章 式と計算 2節 式の利用 2数の性質の調べ方 (教科書 P24)

学習内容・活動	指導上の留意点
<p>1 既習内容の確認をする。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>$5n$ $3n + 2$ が表す意味を考えよう。</p> </div> <p>2 本時の学習課題を解決する。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>次の式が何を表しているか問題を考えよう。また計算過程でどんなことをしているのか説明しよう</p> </div> <p>① $n + (n+1) + (n+2)$ $= 3n + 3$ $= 3(n+1)$</p> <p>② $(10a+b) - (10b+a)$ $= 10a+b - 10b - a$ $= 9a - 9b$ $= 9(a-b)$</p> <p>(1) 個人で解決する。 (2) グループで話し合う。 (3) 発表し、検討する。</p> <p>3 本時の振り返りをする。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 第1学年で学習した式の表す意味について復習し、nが整数とするとどんな数量を表しているか確認することにより、本時の学習に対する意欲を高める。 ・ 式が表す意味がわかっていると解けないので、文字の意味と式が表す数量関係を確認し、文字や式を用いるよさを強調する。 ・ 計算の手順や式が意味するものをしっかり捉えられるように、式から問題を予想したり、計算過程を説明したりする活動を重視する。 ・ まったく見当がつかない生徒には、ヒントカードを用意し考えやすいようにする。 ・ 早く終わってしまった生徒には、今回の逆バージョンで問題から式を導き出し、その説明をする機会を設けるようにする。