

平成29年度全国学力・学習状況調査結果を授業改善に生かすために

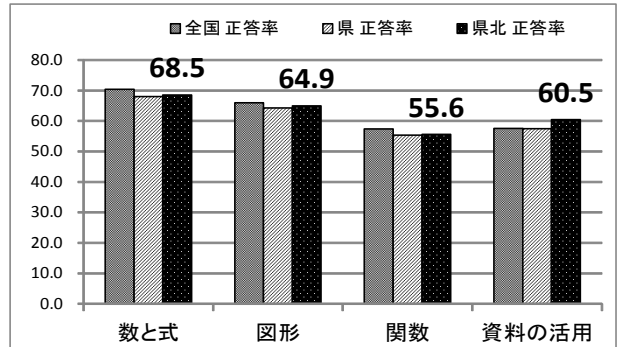
**数学（中学校）**  
〔中学校数学A〕

県北教育事務所

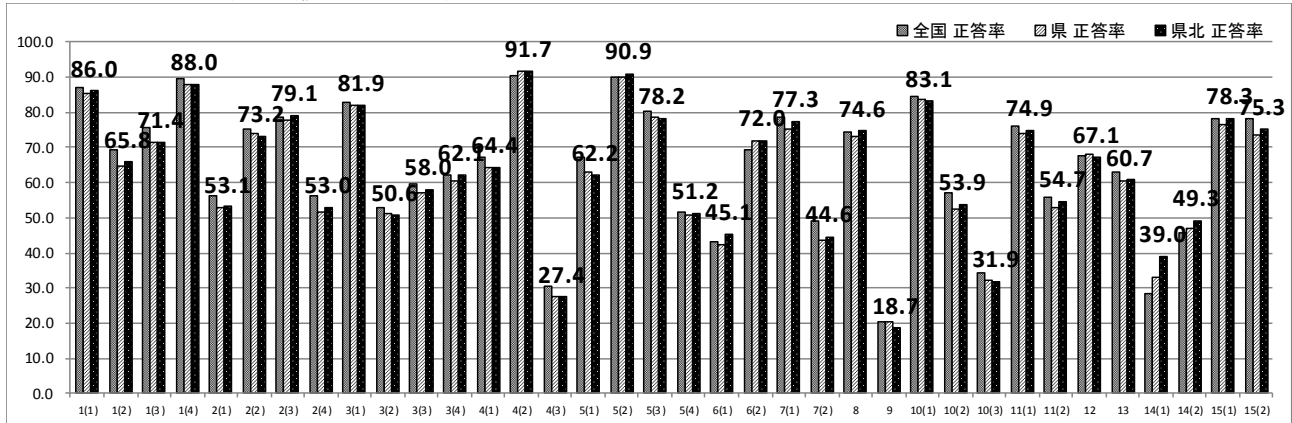
※ 領域ごとの正答率（値は県北地区）

正答率	H29	全国比	H28	全国比
県北	63.6	-1.0	58.8	-3.4
県	62.8	-1.8	59.0	-3.2
全国	64.6		62.2	

県北域内は全国平均を下回っているが、昨年度の全国比から2.4ポイントの改善が見られた。領域別では資料の活用は全国を2.9ポイント上回った。関数領域は、未だ県北域内でも課題と言える。



※ 各設問ごとの正答率（値は県北地区）



【結果】（課題として挙げた問題は、正答率の低い問題や過去に課題とされていた問題である。）

- 分数の乗法、整数係数の1次方程式を解くことはよくできている。1(1)3(1)
- 平行移動した図形の作図は正答率が高い。実際に作図する活動を重視した成果である。4(2)
- 円錐が回転体としてどのように構成されているのか理解できている。5(2)
- 5mの重さがagの針金の、1mの重さを表すことに課題が見られた。2(1)
- 二元1次方程式の解の意味について正しく理解されていない。3(3)
- 「□は□の関数である」のについて十分理解されているとは言えない。9
- 1次関数の表において、変化の割合の意味が理解されていない。11(2)

平成29年度全国学力・学習状況調査 解説資料の解答類型 ※ ( )は報告書ページ

設問3(3)の正答は、ウ(類型3)の「 $x+y=2$ を成り立たせる $x,y$ の組すべてが、 $x+y=2$ の解である」であるが、県北地区では約25%の生徒が、イ(類型2)の「整数 $x,y$ だけが $x+y=2$ の解である」を選んでいる。授業において方程式に代入する数値を整数だけでなく、小数や分数の扱いも重視していくことで解の理解が広がり、1次関数の単元の方程式のグラフの指導にもつながっていくと考えられる。(P44)

3(3)	1	2	3(正答)	4
県北	10.7	24.8	58.0	5.8
県	10.9	24.5	56.9	6.9
全国	9.8	22.3	60.2	6.7

設問9は、類型1の「面積は縦の長さの関数である」が正答であるが、類型4の「縦の長さは面積の関数である」と解答している生徒が22%いる。独立変数と従属変数の違いを示し、関数関係をもつ数量と関数関係をもたない数量を比較する活動が有効である。

9	1(正答)	2	3	4	5	6	7	9	無答
県北	18.6	6.1	3.3	22.2	9.5	3.0	0.7	17.1	19.6
県	20.3	5.4	3.0	22.6	9.1	3.3	0.4	16.0	19.8
全国	21.1	5.5	3.6	21.2	9.4	3.2	0.4	15.5	20.2

設問11(2)の解答類型では、変化の割合が2の場合、表のどの部分に表れるのか正しく捉えていない生徒(類型1,2,4)が相当数いることを示している。対応表を完成させるとき、 $x$ の増加量を1として扱うことが多いが、意図して変えていくことが必要である。

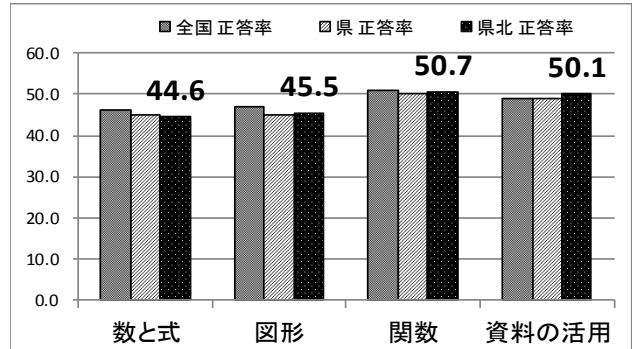
11(2)	1	2	3(正答)	4
県北	11.8	14.7	54.8	17.1
県	11.6	15.6	52.7	18.3
全国	10.9	14.6	56.4	16.3

〔中学校数学 B〕

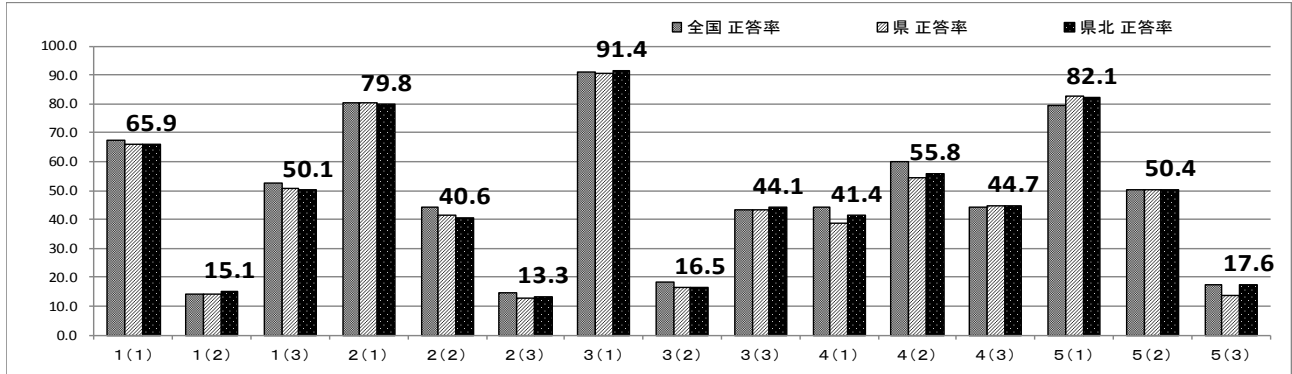
正答率	H29	全国比	H28	全国比
県北	47.2	-0.9	41.7	-2.4
県	46.8	-1.3	41.2	-2.9
全国	48.1		44.1	

県北域内は全国平均と同程度にまで改善してきている。領域別では関数と資料の活用は全国平均程度であるが、他の領域は 1.5 ポイント程度下回っている。

※ 各領域ごとの正答率（値は県北地区）



※ 各設問ごとの正答率（値は県北地区）



【結果】(課題として挙げた問題は、正答率の低い問題や過去に課題とされていた問題である。)

- 1次関数となる表やグラフから、必要な情報を適切に読み取ることができている。[3](1)
- 度数分布表から情報を適切に読み取ることができている。[5](1)
- 図形の移動に着目して、対称性を的確に捉えることに課題がある。[1](3)
- 図形の証明や、合同な図形の性質を用いて問題を解決することに課題がある。[4](1)(2)

- 考え方の説明を読み取り、数学的な表現に表したり、式から考えを読み取ることに課題がある。[2](2)(3)
- 事象を1次関数として捉え、グラフ、式、表をもとに解決方法を数学的に説明することに課題がある。[3](2)
- 根拠を明確にして理由を説明する問題、証明の記述問題の県北域内の正答率は改善傾向であるが、10%台の正答率であり更なる改善が求められる。[1](2)[2](3)[5](3)

平成29年度全国学力・学習状況調査 報告書の解答類型

※( )は報告書ページ

設問[2]については(1)のストーリーの本数を求める問題の県北域内の正答率は79.8%であるが、解き方を解釈する問題の(2)では40.7%と低下する。授業において数学的活動を工夫し、多様な求め方を比較検討し、文字を用いて一般化する場面では、コミュニケーション活動を重視しながら、考え方を表す図と式との関係を捉えさせることを、丁寧に指導していく必要がある。また、[2](3)の様に、図を用いながら  $6+5(n-1)$  を解釈し、数値や式の意味を説明する活動を取り入れていくことが必要である。

[2](2)	1正答	2	3	9	無答
県北	40.7	2.8	2.5	45.9	8.0
県	41.4	2.7	3.0	44.8	8.2
全国	45.2	2.7	2.8	41.3	8.0

設問[3](2)では与えられたグラフから、問題の事象が1次関数であるとみて、グラフや表、式を用い、問題解決の方法を数学的に説明する問題である。解答類型の1,2,3はグラフを用いて解決しようとしているものであり県北は21%の反応率である。4,5が式、6,7が表を用いて正答しているもの、8は式や表を用いているが誤答のものを示しており、反応率は37.8%である。類型3はグラフを選択したが、「(a)直線のグラフを書くこと」「(b)y座標が1500のときのx座標を読み取ること」の記述が不足しており、「点Aと点Fを通る直線を引けばよい。」のような不十分な説明であるものである。授業では、「用いるもの」と「用い方」の両方を指摘しながら説明を作り上げていくような言語活動を重視したい。また、式を用いる方法は値が正確に求められるよさを味わわせる場面を設定するなど、題材を工夫しながら指導する必要がある。

[3](2)	1正答	2正答	3	4正答	5正答	6正答	7正答	8	9	無解答
県北	1.2	0.1	19.7	1.2	0.1	3.4	10.5	22.6	8.4	32.8
県	1.3	0.1	17.2	1.1	0.1	3.6	10.3	24.3	7.7	34.3
全国	1.4	0.2	14.8	2.4	0.3	3.7	10.9	25.6	7.8	33.8