

◆ 「主として知識に関する問題」

特に課題が見られた内容

「文字式の計算とその利用」
「文字式を具体的な事象と関連付け、その意味を読み取ること」に課題がある。

(数と式) 設問2 (5)

	正答率	無解答率
本 県	33.5%	0.8%
全 国	31.4%	0.8%

「一次関数の式と表」

「一次関数の表から、 x 、 y の関係を式で表すこと」に課題がある。

(数量関係) 設問12 (2)

	正答率	無解答率
本 県	38.1%	26.4%
全 国	36.6%	27.5%

指 導 上 の 工 夫

●式を具体的な事象と関連付けて読む学習活動の工夫

- ・文字式の意味を読み取る能力を育成するには、具体的な事象を通して「式で表現する力」と逆に「式を読む力」の双方向からの指導が必要である。
- ・本問題では $3a + 4b$ を「3かける a と4かける b の和である」ことを言葉で説明することを通して、文字式の意味を読み取る活動が必要である。
- ・文字を具体的な数に置き換え、具体性をもたせながら文字式の意味を理解させることも大切である。

●表・式・グラフを関連付け理解を深める学習活動の工夫

- ・一次関数の表を読み取り、 $y = ax + b$ をつくることができるようにすることが大切である。変化の割合と式の x の係数が一致することや、 $x = 0$ のときの y の値が式の定数となることを確認する活動が考えられる。
- ・比例や反比例の関係を式で表す学習を振り返ることや、一次関数を用いて具体的な事象をとらえ説明する段階において、 x と y の関係を示す表を作り、表から決まりを見いだすようにすることも大切である。

◆ 「主として活用に関する問題」

特に課題が見られた内容

「事象の数学的な解釈と判断」
「事象を式の意味に即して解釈し、その結果を数学的な表現を用いて説明すること」に課題がある。

(数量関係) 設問1 (3)

	正答率	無解答率
本 県	19.5%	4.8%
全 国	18.5%	5.9%

「性質を予想し説明する」

「発展的に考え、予想した事柄を説明すること」に課題がある。

(数と式) 設問2 (3)

	正答率	無解答率
本 県	49.2%	37.0%
全 国	48.0%	37.2%

「方針に基づく証明」

「方針に基づいて証明すること」に課題がある。

(図形) 設問4 (2)

	正答率	無解答率
本 県	46.4%	27.8%
全 国	43.3%	28.7%

「事象の数学化」

「事象を数学的に解釈し、問題解決の方法を数学的に説明すること」に課題がある。

(数量関係) 設問5 (3)

	正答率	無解答率
本 県	13.0%	60.7%
全 国	12.5%	59.8%

指 導 上 の 工 夫

●数学的に根拠を説明する力を高める学習活動の工夫

- ・具体的な事象の中から、事象を単純化し、数学的に解釈する能力と、自らの意見や考えを言語化する能力を育成する必要がある。
- ・本問題においては、与えられた2つの式を一次関数と見なすことができること、変化の割合の違いに着目すればよいことなど、説明に必要な根拠を確認する活動が考えられる。
- ・自然現象だけではなく、もっと日常生活の中で直面する様々な場面を取り上げることが大切である。

●予想した事柄を数学的に説明する学習活動の工夫

- ・数や図形に関する性質を予想し、自分が考えたことを数学的な表現を用いて、分かりやすく他者に伝える能力を育成する必要がある。
- ・「～は…になる(である)。という形で主語(証明する前提や根拠)と述語(証明される結論)を明確にして表現できるようにすることが大切である。
- ・数学的な根拠を明らかにして、筋道を立てて考えること、考えたことを互いに伝え合うこと、考えた過程をレポートにまとめて発表することなど、予想したことを説明し伝え合う活動を充実させることが大切である。

●証明の方針を考え、方針に基づいて証明を記述する学習活動の工夫

- ・方針を立てて証明を構想する能力を育成するには、結論を示すために必要なこと、仮定からわかることなどを口頭で伝え合い、数学の記号や図に示して問題解決への方針を考えさせることが大切である。
- ・本問題では $AD = BC$ を導くために、 $\triangle AOD \cong \triangle BOC$ を示せばよいことを明らかにしたり、分かっていることを図を用いて整理したりするなどして、方針を立てる活動が考えられる。
- ・方針は、証明に役立つことを実感させることが重要であり、方針に基づいて、証明を筋道立ててわかりやすく記述する学習活動を重ねることが必要である。

●データをグラフ化して問題解決する方法を説明する学習活動の工夫

- ・事象を数学的に解釈し問題解決するためには、数学を活用する方法を見いだしたり、その方法について説明したりすることが大切である。
- ・本問題のように誤差を含む測定値を用い、その関係を表、グラフ、式に表し関数としてとらえ、その関数に基づいて測定されていない数値を推測する活動を取り入れる必要がある。その際に、「グラフや式など、何を用いるのか」と「式への数値の代入やグラフの読み取りなど、どのように用いるのか」の2点を明らかにして考えさせる学習活動が大切である。