

平成26年度 みえスタディ・チェック 結果のまとめ

【中学校数学】 各学年の平均正答率

	1年	2年	3年
10月	59.9%	45.0%	51.3%
11月	53.0%	46.8%	48.0%
2月	31.5%	46.8%	—

全体の傾向

- ・「数と式」および「関数」の領域で無解答率が高い。
- ・記述式の問題において無解答率が高い。特に求め方の手順を説明したり事柄が成り立つ理由を説明したりする問題において無解答率が高い。
- ・2・3年生においては、平成26年度全国学力・学習状況調査における本県の課題の改善が図られていない。
- ・2年生においては、平成26年度全国学力・学習状況調査における本県の課題の改善が図られた設問もある。
- ・全学年、小問(1)の正答率が高いが、小問(2)、(3)と進むにつれ、正答率が低下している。

平成26年度の全国学力・学習状況調査結果における本県の課題における改善状況

※改善が図られた課題→青色の背景

- ・問題解決の方法を数学的な表現を用いて説明すること

※改善が図られていない課題→黄色の背景

- ・関数の意味を理解すること

【指導のポイント】

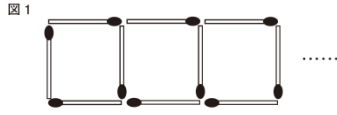
- 事柄が成り立つかどうかを判断し、その理由を説明できるようにする。
- 事柄が成り立つ理由を、根拠を明確にして説明できるように指導する。
- 事柄が成り立つ理由を説明するための見通しをもつことができるように指導する。

【問題例①】無解答率が最も低い問題

1年 考察の対象を明確に捉えること

正答率 89.5% 無解答率 0.9% (短答式)

3 下の図1のように、マッチ棒を使って、マッチ棒1本を1辺とする正方形を左から順につくっていきます。

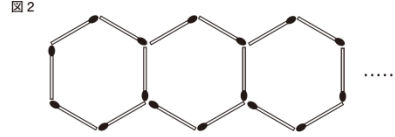


次の(1)から(3)までの各問いに答えなさい。

(1) 正方形を5個つくるのに必要なマッチ棒は何本か、求めなさい。

(2) 正方形を a 個つくるのに必要なマッチ棒は何本か、 a を用いた式で表しなさい。

(3) さらに、下の図2のように、マッチ棒を使って、マッチ棒1本を1辺とする正六角形を左から順につくっていきます。



正六角形を b 個つくるのに必要なマッチ棒は何本か、 b を用いた式で表しなさい。また、正六角形を10個つくるのに必要なマッチ棒は何本かを求めなさい。

【問題例②】無解答率が最も高い問題

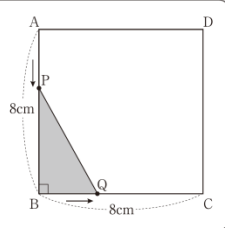
3年 2次方程式の解が、問題の答えに適したものかどうかを判断すること

正答率 25.0% 無解答率 48.0% (記述式)

1 数学の授業で、先生が次のような問題を出しました。

問題

右の図のような、正方形ABCDで、点PはAを出発して辺AB上をBまで動く。また、点Qは、点PがAを出発すると同時にBを出発し、点Pと同じ速さで、辺BC上をCまで動く。点PがAから何cm動いたとき、 $\triangle PBQ$ の面積が 4cm^2 になるかを求めなさい。



この問題について、たつやさんは、それぞれ次のように考えました。



たつや

AP = x cm とすると、BQ や PB の長さを x を使って表し、面積の関係から方程式をつくることができます。

次の(1)から(3)の各問いに答えなさい。

(1) AP = x cm として、PB の長さを x を使って表しなさい。

(2) AP = x cm として、 $\triangle PBQ$ の面積の関係から、方程式をつくりなさい。ただし、方程式は展開して整理し、(2次式) = 0 の形で表しなさい。

(3) たつやさんは、(2)の方程式を、解の公式を使って解きました。すると、 $x = 4 \pm 2\sqrt{2}$ となりました。この2つの解について確認したたつやさんは、 $x = 4 + 2\sqrt{2}$ 、 $x = 4 - 2\sqrt{2}$ のどちらも、この問題の答えに適していることがわかりました。そのように、たつやさんが判断した理由を、 x の変域を示して説明しなさい。

$\sqrt{2}$ の値は 1.41...だね。

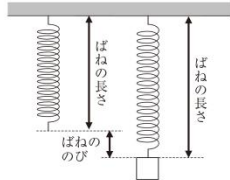


たつや

【問題例③】正答率が最も高い問題

1年 与えられた情報を利用して、数量を読み取ること
 正答率 92.3% 無解答率 3.2% (短答式)

③ こうすけさんは、つるまきばねにいろいろな重さのおもりをつるし、そのときのばねの長さをはかり、下の表にまとめました。
 次の(1)から(3)までの各問いに答えなさい。



おもりの重さとばねの長さの関係

おもりの重さ (kg)	0	0.5	1	1.5	2
ばねの長さ (cm)	12	13.5	15	16.5	18

(1) おもりをつるさない時のばねの長さは何cmか、書きなさい。

(2) こうすけさんは、おもりの重さとばねののびの関係について調べようと思いい、次の表をつくりました。空らんに入力して、表を完成させなさい。

おもりの重さとばねののびの関係

おもりの重さ (kg)	0	0.5	1	1.5	2
ばねののび (cm)	0				

(3) おもりの重さとばねののびの間にある関係は、どのような関数であるといえますか。下のア、イの中から正しいものを1つ選びなさい。また、それが正しいこと理由を説明しなさい。

- ア 比例
- イ 反比例

【問題例④】正答率が最も低い問題

1年 複雑な事象を整理して、方程式をつくること
 正答率 2.3% 無解答率 28.0% (短答式)

② クラスの生徒全員に折り紙を配ります。折り紙は、生徒1人に4枚ずつ配ると54枚余り、生徒1人に6枚ずつ配ると14枚不足します。
 えりかさんとかなこさんは、折り紙の合計枚数を求めようとしています。
 次の(1)、(2)の各問いに答えなさい。



方程式を使って、折り紙の合計枚数を求められないかしら。

えりか

折り紙の合計枚数ではなく、クラス全体の生徒数を x 人とした方が、方程式を簡単につくれそうね。



かなこ

- (1) クラス全体の生徒数を x 人として、このとき、次の①、②の各問いに答えなさい。
- ① 生徒1人に4枚ずつ配るときに必要な折り紙の枚数を、 x を用いた式で表しなさい。

② x についての方程式をつくり、クラスの生徒数を求めなさい。



かなこ

クラス全体の生徒数が分かれば、折り紙の合計枚数も求められるわよね。

折り紙の合計枚数を y 枚として、方程式を使って、折り紙の合計枚数を直接求めることはできないかしら。



えりか

(2) 折り紙の合計枚数を y 枚として、折り紙の合計枚数を求める方程式をつくりなさい。ただし、方程式を解く必要はありません。