

1 数学について

全国と松山市の調査結果を比較すると、全体的には全国平均とほぼ同じ状況でした。

学習指導要領に示されている「数と式」「データの活用」「図形」「関数」の4領域は全国平均とほぼ同じ状況でした。

評価の観点では、「知識・技能」「思考・判断・表現」とともに、全国平均とほぼ同じ状況でした。

問題形式別では、「選択式」「短答式」「記述式」すべて全国平均とほぼ同じ状況でした。

2 分析結果から特徴が見られた問題

1 正答 ウ, オ
 全国の正答率 46.1%
 松山市の正答率 「全国の正答率を大きく上回る」

次の数の中から自然数をすべて選びなさい。
 ア -5, イ 0, ウ 3
 エ 4.7, オ 9

7(1) 正答 ア
 全国の正答率 65.7%
 松山市の正答率 「全国の正答率を大きく上回る」

9(2) 正答 I : ③, II : ④
 全国の正答率 37.0%
 松山市の正答率 「全国の正答率をやや下回る」

(2) 優奈さんは、前ページの図7の直線BCと直線AFが平行になるかどうか調べるために、次の図7をかきました。図7の△ABCと△AEFは、それぞれCA=CB, FA=FEで、△ABC≡△AEFです。この図において、優奈さんはBC≡AFであることを証明することにしました。

図7
 BC≡AFであることを、次のように証明できます。

証明1
 △ABC≡△AEFより、合同図形の対応する辺と角はそれぞれ等しいから、
 AB=AE ①
 ∠ABC=∠AEF ②
 △AEFにおいて、二等辺三角形の底角は等しいから、
 ∠EAF=∠AEF ③
 ②、③より、
 ∠ABC=∠EAF ④
 ①より、△ABEは二等辺三角形である。
 二等辺三角形の底角は等しいから、
 ∠ABE=∠AEB ⑤
 ∠ABE=∠ABCだから、④、⑤より、
 ∠EAF=∠AEB
 よって、底角が等しいから、
 BC≡AF

次に、優奈さんは、前ページの図1の2つの三角形を△ABC≡△DEFであることは変えずに、二等辺三角形ではない三角形に変えました。この場合も方法2でひたす2つの直線が平行になるかどうかを確かめたところ、2つの直線は平行になりませんでした。なぜ平行にならなかったのかを調べるために、次の図8をかきました。図8の△ABCと△AEFは二等辺三角形ではなく、△ABC≡△AEFです。

図8

優奈さんは、図8でBC≡AFとならないのは、前ページの証明1の①から③のどれか成り立たないからだと考えました。
 図8のような二等辺三角形ではない合同な2つの三角形の場合には、∠EAF=∠AEBとならないため、BC≡AFとなりません。このことは、証明1をもとに、次のように説明することができます。

二等辺三角形ではない合同な2つの三角形の場合には、
証明1の①が成り立たないから、②が成り立たない。よって、∠EAF=∠AEBとならないから、
 BC≡AFとならない。

上の□には証明1の①、②、③のどれか1つが、□には証明1の④、⑤のどちらか1つが当てはまります。□に当てはまるものをそれぞれ書きなさい。

3 考察

1は、事象の特徴を的確に捉え、自然数の意味を理解しているかどうかをみる問題です。正答率が全国平均を大きく上回っており、基礎的・基本的な学習内容を身に付けている生徒が多い状況です。

7(1)は、四分位範囲の意味を理解しているかどうかをみる問題です。四分位範囲と範囲、四分位範囲と区間の違いを理解している生徒が多く、箱ひげ図を用いてデータの分布の傾向を比較することができています。

9(2)は、条件を変えた場合に事柄が成り立たなくなった理由を、証明を振り返って読み取ることができるかどうかをみる問題です。証明1において、△ABC≡△AEFだから①②はいつでも成り立ち、さらに、△ABEは常に二等辺三角形だから⑤も常に成り立ちます。「△ABCと△DEFが二等辺三角形ではない合同な2つの三角形」と条件変更されたため、③④が成り立たなくなったことを読み取る力が必要です。

4 これからの学習にあたって

日常生活や社会の事象を考察する場面では、表やグラフなどからデータの傾向を適切に読み取り、批判的に考察し判断することが必要です。また、図形の性質を考察する場面では、予想した事柄について成り立つ理由を筋道立てて考えたり、問題解決の過程を振り返って本質的な条件を見いだしたりすることも必要です。問題を読み取り、条件を変更した時にいつでも成り立つことと成り立たないことを判断する力を身に付けることが重要です。