

数 学

問題の作成に当たっては、次のような力をみることに留意しました。

- 数や文字を用いた式を計算する力や、与えられた条件を数学的に表現・処理する力
- 図形に関する基礎的な概念や性質を理解した上で、論理的に考察し筋道を立てて表現する力や、平面図形・空間図形を的確に認識し、計量的に処理する力
- 関数やデータの活用に関する基本的事項を理解し、事象の中に潜む関係や法則を数学的に解釈して考察し処理する力

各領域において、中学校における教科書の学習内容を重視し、基本的事項の定着をみるための問題だけでなく、応用力や思考力をみる問題も出題し、生徒の学習到達度を把握することができるよう配慮しました。また、日常生活や社会の事象を数理的に捉え、問題解決することが求められていることから、「題意を正確に読み取る力」、「論理的に思考し問題を解決する力」、「記述したり表現したりする力」、「図形を的確に認識する力」などをみる問題を取り入れています。

配点は、前半の〔1〕、〔2〕の合計を51点としました。後半の問題も、基本から応用までを問う出題にしていますので、粘り強く取り組む姿勢が必要です。また、解決に至る思考過程をみることができるよう、例年どおり、解答用紙に〔求め方〕を書かせる問題を多く出題し、求め方も含め、総合的に判断して採点しています。

大問ごとの正答率を前回と比較すると、前半の〔1〕、〔2〕で正答率が上昇したものの、〔3〕～〔5〕で正答率が下降し、全体の平均点は、前回よりも2.5点下がり、42.8点となりました。

〔1〕 「数と式」、「図形」及び「データの活用」の各領域から、基礎的な問題を出題し、知識及び技能の定着を確認しました。(4)は、自然数と無理数の大小関係を正しく捉えることを確認する問題としました。(6)は、余事象の考え方を活用する確率の問題としました。(7)は、平行線と線分の比を活用した問題としました。(8)は、円の弧の長さに注目し、円周角の定理を用いて角度を求める問題としました。(9)は、度数分布表において累積相対度数をもとに中央値が含まれる階級の度数を求める問題としました。大問全体の正答率は68.4%で、小問ごとの正答率は、それぞれ(1)が96.8%、(2)が88.7%、(3)が87.2%、(4)が79.8%、(5)が68.1%、(6)が60.0%、(7)が63.8%、(8)が51.1%、(9)が19.9%でした。基本的な計算の習熟を図るとともに、基礎的な概念や原理、法則を正しく理解し、問題を正確に読んで適切な場面で活用できるようになることが望まれます。

〔2〕 「関数」、「連立方程式」及び「作図」の各分野から基本的な問題をそれぞれ1題ずつ出題しました。大問全体の正答率は47.1%でした。(1)は、2次関数「 $y=ax^2$ 」のグラフ上の点Aと原点Oを結んだ直線の傾きから2次関数「 $y=ax^2$ 」の a の値を求める問題で、正答率は40.6%でした。(2)は、大人1人と中学生1人の水族館の入館料について、与えられた条件から連立方程式をつくり解くことによって、それぞれの入館料を求める問題で、正答率は80.8%でした。(3)は、2つの条件を満たす点を作図する問題で、正

答率は19.8%でした。図形の性質を、数学的な推論を用いて考察し、その考察の過程を他者に伝わるように分かりやすく表現する力を育成することが望まれます。

- [3] 関数を活用する問題で、1次関数の式を求めたり、条件を満たす点の座標を求めたりする問題としました。(1)は、1次関数「 $y=ax+b$ 」の a 、 b を求める問題、(2)の①は、与えられた条件をもとに直線の傾きを求める問題、②は、直線上にある点を用いて作る四角形が正方形となる時の点の座標を求める問題でした。大問全体の正答率は23.6%で、小問ごとの正答率は、(1)が56.7%、(2)①が28.2%、②が3.3%でした。図形の性質を座標を用いて表現するなど、数量や図形などに関する事実や処理の仕方、思考の過程や判断の根拠などを数学的に表現する力を育成することが望まれます。
- [4] 整数の性質について、会話文をとおして考察する、思考力や表現力を要する問題としました。大問全体の正答率は19.7%で、小問ごとの正答率は、(1)の①が38.5%、②が26.1%、③が23.3%、(2)の①イが28.0%、ウが14.2%、②エが20.2%、オが30.9%、カが25.1%、キが15.2%、③が3.7%でした。問題を解決するには、整数の性質について文字式を活用し、文字式が意味することを数学的な根拠とともに示す力が必要です。このような問題解決の過程においては、問題を数理的に捉え、数学的に表現・処理することや、解決の過程を振り返り、得られた結果の意味を考察する数学的活動が大切です。数学的活動の楽しさや数学のよさを実感させながら、数学を生活や学習に生かそうとする態度を育成する指導が望まれます。
- [5] 円に内接する四角形について、図形の性質を用いながら、2つの三角形が合同であることを証明したり、線分の長さ、四角形の面積及び三角錐の体積を求めたりする問題としました。(4)では、平面上にある四角形を変形させた後、4点を結んでできる三角錐の体積を求める問題としました。大問全体の正答率は25.0%で、小問ごとの正答率は、(1)が43.3%、(2)が58.1%、(3)が13.2%、(4)が1.0%でした。(4)について、空間図形の考察に当たっては、目的に応じて空間図形の一部として平面図形をとらえたり、体積を考える際に底面積や高さの見方を工夫したりすることの大切さを伝える指導が望まれます。

基本的な計算の処理や、図形の性質・定理を活用して解くことなどの基礎的な知識や技能は、概ね定着しているとみられます。一方で、問題文から条件を正しく読み取って考察を深めたり、既習事項を具体的な場面や数学の異なる領域・分野において活用し、統合的・発展的に捉え考察したりすること等に課題がみられます。こういった課題を克服するには、日常生活や社会の事象を数理的に捉えて、数学的な思考の過程を重視し、得られた結果を意味付けしたり、得られた結果から新たな問いを立てたりする活動を積極的に取り入れることが大切です。また、初見の問題等に粘り強く取り組む姿勢は、問題提示を工夫して、生徒自身が解決の必要性を感じる場面を設定し、目的意識をもった数学的活動を取り入れることで培われていきます。

以上のことを意識した上で、数学的な見方・考え方を働かせ、数学的活動の楽しさや数学のよさを実感しながら、数学的に考えることができる生徒の育成に努め、問題解決の過程を大切に、生徒の主体的な学習を後押しする授業展開や学習指導を一層促進していくことが望まれます。