

# 令和5年度県立高等学校入学者選抜学力検査

## 数 学

■ねらいと出題の内容、今後の学習指導のために

### 1 2 基礎的・基本的な問題

【ねらいと出題の内容】

「数と式」、「図形」、「関数」、「データの活用」の基礎的・基本的な事項の理解をみるための問題です。

【今後の学習指導のために】

計算問題は練習を重ね、確実にできるようにすることが大切です。図形や関数、データの活用についても、基本的な性質や公式を確認しましょう。

### 3 データの活用に関する問題及び事柄・事実を説明する問題

【ねらいと出題の内容】

(1) は「データの活用」の確率の問題です。

(2) は「数と式」の事柄・事実を説明する問題です。

【今後の学習指導のために】

(1) 確率を求めるには、起こりうるすべての場合を、数え落としや重複がないように順序よく数え上げることが大切です。樹形図や表を作成することが重要です。

(2) 事柄・事実から規則性を見つける習慣をつけましょう。規則性を見つけるためには、いくつかの数字を代入し具体的な場面を書き出して考えることが大切です。そして、見つけた規則性を説明するために、文字を使って説明する練習を重ねましょう。

さらに、事柄・事実の中に含まれる条件を変え、新たな規則性を見つけるなど発展的に考え、文字を使って説明する練習をしましょう。

### 4 連立方程式の利用に関する問題

【ねらいと出題の内容】

与えられた問題文を読み取り、必要な条件を整理して立式し、計算過程まで記述する問題です。

【今後の学習指導のために】

題意を把握して条件を整理し、正しい式を立てることができるようになることが大切です。

一般的には求める二つの数量を未知数として、文字で表すことが基本です。問題文を読み取り条件や関係式を整理して考えることが大切です。

また、求めた解が問題に適しているか、立てた式に解を代入し、確認することも必要です。

### 5 証明の問題

【ねらいと出題の内容】

平面図形がもつ基本的な性質や定理の理解、論理的思考力及び表現力をみるための問題です。また、図形の性質を利用して、具体的な相似比を求める問題です。

【今後の学習指導のために】

証明問題は、まず証明すべき内容を把握し、条件を整理すること、次に結論を導くためには何を示せばよいのかという見通しをもつことが大切です。見通しをたてた後は、論証を正しく表現することが必要です。結論を導くために必要な条件を丁寧に書くことを心がけ、日ごろから、図形の性質や条件、定理など、証明の根拠としてよく使われるものを整理することが大切です。

また、図形の性質や条件を組み合わせて論証することも大切です。

相似な図形では、対応する部分の長さの比はすべて等しく、その比が相似比であることなど基本的なことを確認しましょう。

### 6 関数のグラフと図形に関する問題

【ねらいと出題の内容】

比例及び反比例のグラフ上に頂点がある四角形の特徴を捉え、その形や面積の変化について考察する問題です。

【今後の学習指導のために】

学習してきた関数のグラフについて、比例定数や傾き、切片などをいろいろな値にとって、それらの概形を考察することが考えられます。また、グラフ上に頂点がある多角形の特徴や面積などについて、問題を見だし、文字を用いてつくった方程式を解いて解決するなどの学習過程が考えられます。

## 7 空間図形に関する問題

【ねらいと出題の内容】

空間図形において、条件を満たす点の位置を円錐の展開図で捉え、その点を頂点とする四角錐の体積を求める総合的な問題です。

【今後の学習指導のために】

空間図形の問題では、求めるものに応じて空間図形を様々な角度から捉え、必要な平面図形を取り出して考えることが大切です。また、体積を求めるには、底面と高さを正しく捉えることが必要です。

三平方の定理や相似な図形の性質など、平面図形の基本事項を確実に身に付けるとともに、立体模型を作るなどの活動を通して、空間図形の中に現れる平面図形をしっかりと捉え考察することも重要です。

### ■まとめ

#### ○基礎的・基本的な事項の定着

基礎的・基本的な事項の確実な定着のためには、適切な内容と分量の問題演習とともに、根拠に基づき論理的に説明する活動や、身近で具体的な例を通して指導することが大切です。

#### ○主体的に学習に取り組む態度の育成

課題設定を工夫し、生徒が数学のよさを実感できる授業を通して、課題を自分事として捉えさせ、粘り強く取り組む意欲を育成することが大切です。そのためには、以下の2点が大切です。

- ① 条件を変えたり、条件をゆるめたりするなどして新たに設定した問題へと統合的・発展的に考察する機会を設けること。
- ② 生徒同士の協働的な活動を通して、導き出した考えや解答をより良いものに練り上げていくなど、問題解決の過程を振り返って評価・改善する機会を設けること。

#### ○数学的思考力と表現力の育成

普段から数学で学んだ知識及び技能を整理し、具体的に活用するような数学的活動や探究的な学習が考えられます。数学的思考力の育成には、判断の根拠を記述したり、問題解決に至るまでの筋道や方法を可視化したりすることが必要です。数学的な表現を用いて自らの考えを説明する活動を重視することが大切です。

### ■正解 (別紙)

#### ■正答率・部分正答率 (%)

数 学	番 号	大 小	1				2					
			(1)				(2)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
			①	②	③	④						
	正答率		99.3	91.8	81.2	89.7	42.7	64.2	62.1	36.9	69.3	33.0
	部分正答率			0.5		0.2		1.1	0.7	3.0		

3				4	5		6			7		
(1)		(2)			(1)	(2)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)
①	②	①	②									
81.2	50.4	66.8	5.5	49.8	30.7	2.1	53.4	22.2	3.7	52.3	19.0	2.8
0.5	8.5		14.9	24.6	22.0	0.5					0.2	