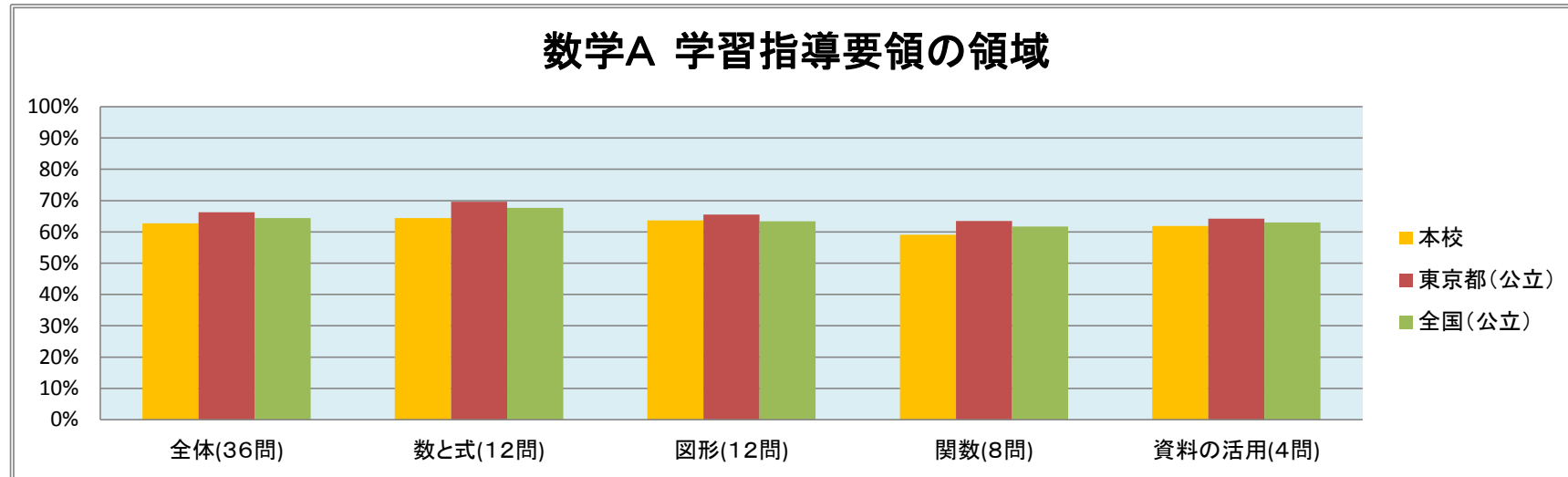


平成27年度 全国学力調査（数学）

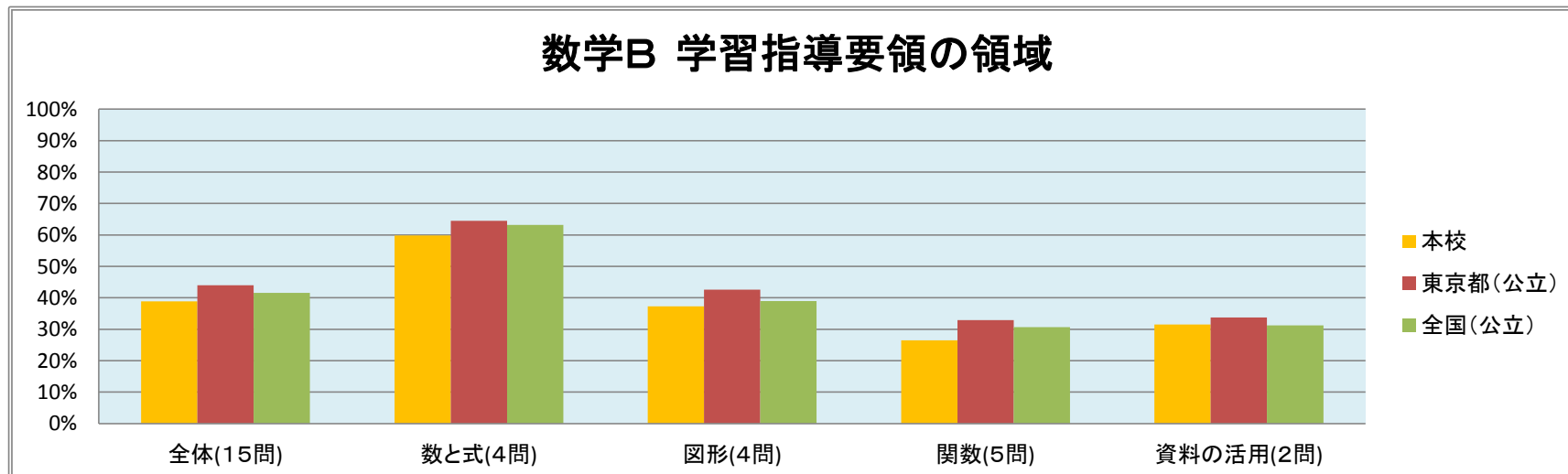
1. 分類ごとの平均正答率

(1)数学A:主として知識



- ①東京都・全国の平均正答率をすべて下回っている。
- ②特に「数と式」の基礎・基本的理解が不十分である。

(2)数学B:主として活用



-
- ①すべての項目について、東京都・全国の正答率を下回っている。
 - ②特に、「図形」と「関数」についての活用力に大きな課題がある。

2. 調査問題から見た課題

(1)数と式

- ①方程式を解く場合の等式の性質の使い方の理解。
- ②文章を読んで連立二元一次方程式を作る。(正答率25.4%)
- ③簡単な連立二元一次方程式を解く。
(例) $4x + 2y = 5$ 、 $x + y = 2$
- ④事柄が成り立つ理由を、構想を立てて説明する。(正答率37.7%)
連続する3つの整数の和が中央の整数の3倍になることを説明する。

(2)図形

- ①垂線の作図が図形の対称性を基に行われていることの理解。
- ②平行移動した図形をかく。辺に垂直な面をかく。
- ③与えられた式で体積が求められる立体を選ぶ。
- ④多角形の内角の和の変化について答える。
- ⑤ひし形の対角線が垂直に交わっていることを読むとる。
- ⑥平行四辺形になるための条件の理解。(正答率49.2%)
- ⑦証明の必要性和意味の理解。(正答率22.3%)
- ⑧平面図形と空間図形を関連付けて事象を考察し、特徴を捉える。(正答率40.8%)
- ⑨問題解決の方法を図形の性質を用いて説明できる。(正答率18.2%)
- ⑩証明を振り返り、新たな性質を見出す。(正答率42.3%)

(3)関数

- ①比例のグラフから座標を読み取る。Xの変域からyの変域を読み取る。(正答率43.8%)
- ②一次関数の表から、Xとyの関係を式で表す。
- ③時間と道のりの関係を表すグラフについて、グラフの傾きが速さを表すことを理解している。(正答率39.2%)
- ④二元一次方程式の解を座標とする点の集合は、直線として表せることの理解。(正答率34.82%)
- ⑤与えられた情報から必要な情報を選択し、的確に処理をする。(正答率20.0%)
投影距離と投影画面の高さの関係を式で表す。
- ⑥必要な情報を選択し、的確に処理し解釈する。(正答率32.30%)

投影画面がスクリーンに収まり、出来るだけ大きく映すことができる投影距離を選ぶ。

⑦数学的な表現を用いて説明する。(正答率11.5%)

映像の明るさを二倍にするための投影画面の面積の変え方を選び理由を答える。

⑧与えられた式を基に、2つの数量の関係が比例であることを判断する。(正答率45.4%)

⑨問題を解決する方法を数学的に説明する。(正答率23.1%)

(4)資料の活用

①与えられた資料から中央値を求める。(正答率34.8%)

②さいころを投げるときの確率の意味。

③与えられた情報から必要な情報を選択し、的確に処理をする。(正答率37.7%)

④資料の傾向を捉え、判断理由を数学的な表現を用いて説明する。(正答率25.4%)

3. 指導改善のポイント

(1)数と式

○事柄や数量の関係を捉え、その関係を文字式に表す活動の指導

・具体的な数や言葉を使った式を利用したり、数量を図に表したりして関係を捉え、文字式に表す活動を重視する。

○構想を立て、根拠を明確にして事柄が成り立つ理由を説明できるよう指導。

・文字式や言葉を用いて解決するための見通しをもち、根拠を明らかにする活動を充実させる。

(2)図形

○証明の必要性と意味を捉える活動の指導

・帰納的な方法による説と比較しながら、証明問題に取り組む。

・具体的な図について実測するなど、帰納的に調べる活動を取り入れ、帰納的な方法による説明の有効性と限界を理解させる。

○図形の性質に着目し、数学的な表現を用いて問題解決の方法を説明する活動を指導。

・問題解決の方法に焦点を当て、「用いるもの」と「用い方」を明確にし、問題解決の方法を説明する活動を充実させる。

実際に図形をかいたり立体模型を作ることで、図形の性質に着目する。

・式の形に注目したり、言葉で表された式を文字を用いた式に置き換えることで、その式の形から2つの数量がどのような関数の関係にあるおかを判断できるようにする。

(3)関数

○グラフの傾きの意味を捉え、具体的な事象に関連付けて解釈する活動の指導

・傾きの異なる複数のグラフを具体的な事象と関連付けて考察させる、

○数学的な解釈に基づいて、事柄が成り立つ理由を説明する活動の指導

・伴って変わる2つの数量の関係を、具体的な事象に即して捉える活動を充実させる。

・式の形に着目したり、言葉で表された式を文字を用いた式に置き換えたりして、式の形から2つの数量がどのような関係の関数にあるのかを判断する。

(4)資料の活用

○多数回の施行を通して、その結果から得られる確率の意味を捉える活動の指導

・ある試行を多数回繰り返したときに、試行回数全体に対するある事柄の起こる回数の