２．教科に関する調査の結果（概要）

（１）調査問題の内容、課題等、指導改善のポイント

○調査問題の内容

学習指導要領における、「数と式」、「図形」、「関数」、「データの活用」の各領域に示された指導内容をバランスよく出題している。なお、中学校第２学年までの内容となるようにしている。

（例）
- ■　－５、０、３、4.7、９の中から自然数を全て選ぶ。
- ■　はじめの数にかける数が幾つ、たす数が幾つであれば、その数の和がいつでも４の倍数になるかを説明する。
- ■　二つの直線が平行になることを、三角形の合同を基にして証明する。
- ■　駅伝で、後からスタートした新緑大学の選手が晴天大学の選手に追いつく地点を求める方法を、グラフや式を用いて説明する。
- ■　２００６年～２０２０年の黄葉日は、１９９１年～２００５年の黄葉日より遅くなっている傾向にあると主張することができる理由を、二つの箱ひげ図の箱に着目して説明する。

○課題等

数と式

◇　数と整式の乗法の計算をすることはできている。〔2〕

◇　問題場面における考察の対象を明確に捉えることはできている。〔6(1)〕

◆　自然数の意味の理解に引き続き課題がある。〔1〕

◆　目的に応じて式を変形したり、その意味を読み取ったりして、事柄が成り立つ理由を説明することに引き続き課題がある。〔6(2)〕

◆　結論が成り立つための前提を、問題解決の過程や結果を振り返って考え、成り立つことを見いだし、説明することに課題がある。〔6(3)〕

図形

◆　空間における平面が同一直線上にない３点で決定されることの理解に課題がある。〔3〕

◆　ある事柄が成り立つことを構想に基づいて証明することに課題がある。〔9(1)〕

◆　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に課題がある。〔9(2)〕

関数

◆　反比例の意味の理解に引き続き課題がある。〔4〕

◆　与えられた表やグラフから、必要な情報を適切に読み取ることに課題がある。〔8(1)〕

◆　事象を理想化・単純化することで表された直線のグラフを、事象に即して解釈することに引き続き課題がある。〔8(2)〕

◆　事象を数学的に解釈し、問題解決の方法を数学的に説明することに引き続き課題がある。〔8(3)〕

データの活用

◆　累積度数の意味の理解に課題がある。〔5〕

◆　四分位範囲の意味の理解に課題がある。〔7(1)〕

◆　複数の集団のデータの分布の傾向を比較して捉え、判断の理由を数学的な表現を用いて説明することに課題がある。〔7(2)〕

◇･･･比較的できている点　◆･･･課題のある点　　〔　〕内の記号は、問題番号

○指導改善のポイント

数と式

○　事柄が成り立つ理由を構想を立てて説明する活動の重視

・　予想した事柄である「はじめの数にかける数が２、たす数が６ならば、計算結果はいつでも３の倍数になる。」が成り立つことを説明するために、計算結果を表した式を「３×(整数)」の形にすればよいという見通しをもって、式を変形できるようにすることが大切である。

○　予想した事柄が成り立つかどうかを具体的な数や文字式を用いて調べる活動の充実

・　事柄が成り立つことの説明を振り返り、新たに成り立ちそうな事柄を予想する活動を取り入れることが大切である。また、予想が成り立たない場合にも、それまでの問題解決の過程や結果を基にして、その理由を考察したり、結論が成り立つための前提を捉えたりする活動を取り入れることも大切である。

図形

○　身の回りにある事象を図形として捉え考察する活動の重視

・　身の回りにある事象から、空間において平面が一つに決まる条件を見いだし、実感を伴って理解することができるよう指導することが大切である。例えば、カメラを固定する「一脚」と「三脚」を取り上げ、「三脚が、安定して立つことができるのはどうしてか」といった身の回りにある事象から問題を設定し、その理由を考察する活動を設定することが考えられる。

○　証明を振り返り、図形の性質を論理的に考察する活動の充実

・　ある事柄の条件を変えた場合について考察する場面では、証明を振り返り、証明に用いた前提や根拠を整理するなどして、図形の性質を論理的に考察し表現することができるようにすることが大切である。こうした活動を通して、数量や図形の性質を成り立たせる本質的な条件を見いだそうとする態度を育てることが大切である。

関数

○　数学的に表現された結果を事象に即して解釈する活動の重視

・　グラフが直線で表されていることから理想化・単純化されているものを確認するなど、数学的に表現された結果を事象に即して解釈する活動を取り入れることが大切である。その際、グラフが直線であるということから、それぞれの走る速さは一定であると考えたことになると捉えられるようにすることが大切である。

○　事象の数学的な解釈に基づいて、問題解決の方法を数学的に説明する活動の充実

・　様々な問題を数学を活用して解決できるようにするために、表、式、グラフなどを用いて、それらをどう用いたかについて数学的に説明する活動を充実することが大切である。その際、追いつく地点は二つのグラフの交点の y 座標に表れることを確認し、グラフの交点の y 座標を読み取ればよいことなど問題解決の方法について説明できるようにすることが大切である。

データの活用

○　度数分布表や代表値などを用いてデータの分布の傾向を捉える活動の重視

・　代表値や四分位範囲、累積度数を用いて分布の傾向を読み取ることができるよう、データの傾向を捉える活動を重視することが大切である。その際、目的に応じて度数分布表やヒストグラムから累積度数などを求め、それを用いてデータの分布の傾向を読み取ることが大切である。

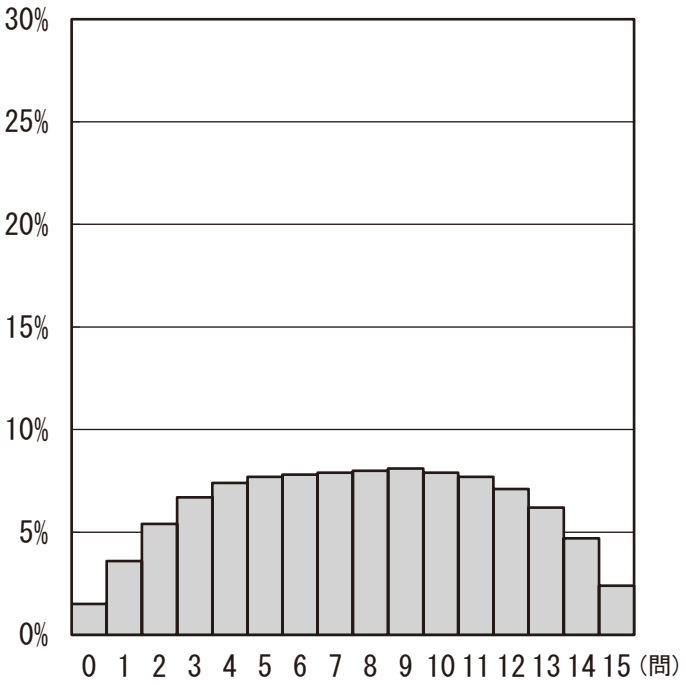
○　データの分布の傾向を比較して読み取り、判断の理由を説明する活動の充実

・　データの分布の傾向を読み取って判断し、その理由を数学的な表現を用いて的確に説明できるようにすることが大切である。その際、判断の根拠を箱ひげ図の箱の位置や四分位数などを用いて説明できるようにすることが大切である。

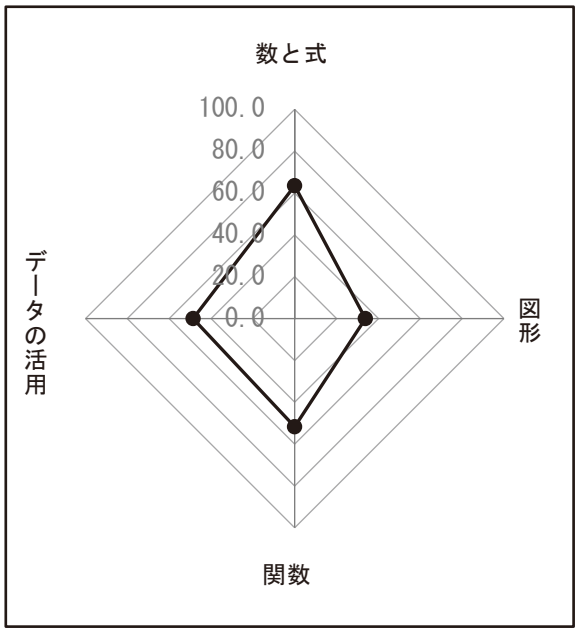
（２）集計結果（正答等の状況）
【数学】

生徒数	平均正答数	平均正答率	中央値	標準偏差	最頻値
923,676 人	7.7 問/15 問	51.4%	8.0 問	3.9 問	9 問

正答数分布グラフ（横軸:正答数、縦軸:生徒の割合）



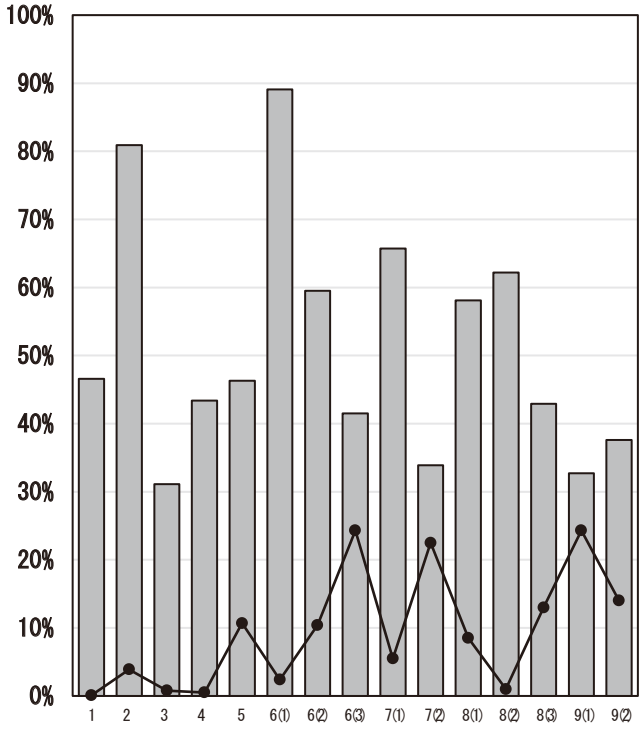
学習指導要領の領域の平均正答率



分類・区分別集計結果

分類	区分	対象問題数（問）	平均正答率（%）
学習指導要領の領域	数と式	5	63.5
	図形	3	33.8
	関数	4	51.7
	データの活用	3	48.6
評価の観点	知識・技能	10	56.1
	思考・判断・表現	5	42.1
	主体的に学習に取り組む態度	0	
問題形式	選択式	4	45.8
	短答式	6	62.9
	記述式	5	42.1

問題別正答率「棒」・無解答率「折れ線」
（横軸：問題番号、縦軸：生徒の割合）



問題別集計結果

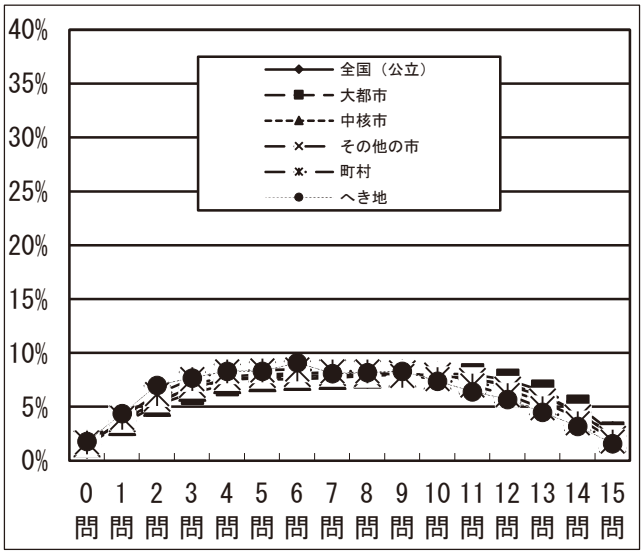
問題番号	問題の概要	出題の趣旨	学習指導要領の領域				評価の観点			問題形式			正答率（％）	無解答率（％）
			数と式	図形	関数	データの活用	知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度	選択式	短答式	記述式		
1	－５、０、３、４.７、９の中から自然数を全て選ぶ	自然数の意味を理解しているかどうかをみる	1(1)ア(ア)				○			○			46.6	0.1
2	12 $\left(\frac{x}{4}+\frac{y}{6}\right)$を計算する	数と整式の乗法の計算ができるかどうかをみる	2(1)ア(ア)				○				○		80.9	3.9
3	空間における平面が１つに決まる場合について、正しい記述を選ぶ	空間における平面が同一直線上にない３点で決定されることを理解しているかどうかをみる		1(2)ア(ア)			○			○			31.1	0.8
4	y が xに反比例し、比例定数が３のとき、x の値とそれに対応する y の値について、正しい記述を選ぶ	反比例の意味を理解しているかどうかをみる			1(1)ア(イ)		○			○			43.4	0.5
5	女子50m自由形の記録の、最小の階級から29.00秒以上30.00秒未満の階級までの累積度数を求める	累積度数の意味を理解しているかどうかをみる				1(1)ア(ア)	○				○		46.3	10.7
6（1）	はじめの数が11のとき、はじめの数にかける数が２、たす数が３のときの計算結果を求める	問題場面における考察の対象を明確に捉えることができるかどうかをみる	1(1)ア(ウ)				○				○		89.1	2.4
6（2）	はじめの数にかける数が２、たす数が６ならば、計算結果はいつでも３の倍数になることの説明を完成する	目的に応じて式を変形したり、その意味を読み取ったりして、事柄が成り立つ理由を説明することができるかどうかをみる	2(1)イ(イ)					○				○	59.5	10.4
6（3）	はじめの数にかける数がいくつ、たす数がいくつであれば、計算結果はいつでも４の倍数になるかを説明する	結論が成り立つための前提を、問題解決の過程や結果を振り返って考え、成り立つ事柄を見いだし、説明することができるかどうかをみる	2(1)イ(イ)					○				○	41.5	24.3
7（1）	1961年～1975年の四分位範囲を求める	四分位範囲の意味を理解しているかどうかをみる				2(1)ア(ア)	○				○		65.7	5.5
7（2）	「2006年～2020年の黄葉日は、1991年～2005年の黄葉日より遅くなっている傾向にある」と主張することができる理由を、箱ひげ図の箱に着目して説明する	複数の集団のデータの分布の傾向を比較して捉え、判断の理由を数学的な表現を用いて説明することができるかどうかをみる				2(1)イ(ア)		○				○	33.9	22.5
8（1）	晴天大学が駅前を通過した時間と新緑大学が駅前を通過した時間の差について、グラフのどの２点の x 座標の差として表れるかを書く	与えられた表やグラフから、必要な情報を適切に読み取ることができるかどうかをみる			2(1)ア(ア)イ(ア)		○				○		58.1	8.5
8（2）	二人の選手のグラフが直線で表されていることの前提となっている事柄を選ぶ	事象を理想化・単純化することで表された直線のグラフを、事象に即して解釈することができるかどうかをみる			2(1)ア(イ)		○			○			62.2	1.0
8（3）	グラフや式を用いて、新緑大学の選手が晴天大学の選手に追いつくのが、６区のスタート地点からおよそ何mの地点になるかを求める方法を説明する	事象を数学的に解釈し、問題解決の方法を数学的に説明することができるかどうかをみる			2(1)イ(イ)			○				○	42.9	13.0
9（1）	２つの直線BCと直線AEが平行であることを、三角形の合同を基にして、同位角又は錯角が等しいことを示すことで証明する	ある事柄が成り立つことを構想に基づいて証明することができるかどうかをみる		2(1)イ(ア)				○				○	32.7	24.3
9（2）	二等辺三角形でない２つの合同な三角形のときに平行線がかけないことについて、二等辺三角形のときの証明の中から成り立たなくなる式を書く	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		2(2)ア(イ)イ(ア)			○				○		37.6	14.0

（３）地域の規模等の状況

○　平均正答数、平均正答率、中央値、標準偏差を見ると、地域の規模等（公立：大都市、中核市、その他の市、町村、へき地）による大きな差は見られない。

［数学］

正答数分布グラフ（横軸：正答数、縦軸：生徒の割合）



	生徒数	平均正答数	平均正答率	中央値	標準偏差
全国（公立）	893,114人	7.6 / 15問	51.0%	8.0問	3.9問
大都市	225,002人	7.9 / 15問	52.4%	8.0問	3.9問
中核市	205,594人	7.7 / 15問	51.3%	8.0問	3.9問
その他の市	374,181人	7.5 / 15問	49.8%	7.0問	3.8問
町村	78,178人	7.3 / 15問	48.5%	7.0問	3.8問
へき地	13,917人	7.1 / 15問	47.3%	7.0問	3.8問

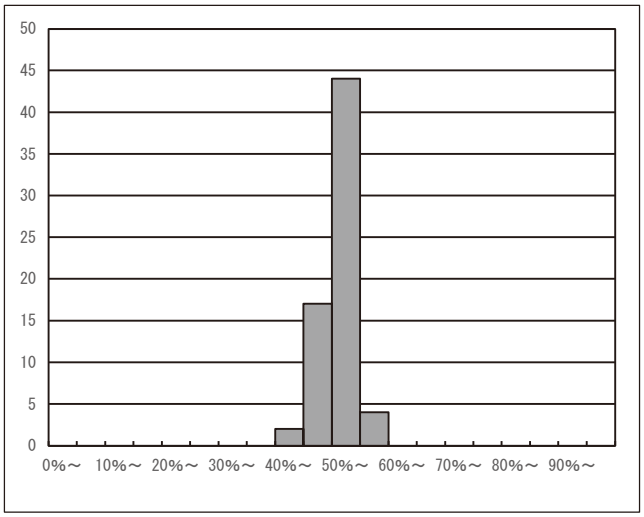
※大都市（政令指定都市及び東京 23 区）、中核市、その他の市、町村の値は、当該地方公共団体の教育委員会が設置管理する公立学校に在籍する生徒の調査結果（正答数）を集計したものである（都道府県立学校は含まない）。
※へき地の値は、へき地教育振興法及び各都道府県の条例（規則）によって指定された学校に在籍する生徒の調査結果を集計したものである。大都市、中核市、その他の市、町村の値に重複する。

（４）都道府県・指定都市の状況

○　各都道府県・指定都市（公立）の状況については、平均正答率を見ると、全ての都道府県・指定都市が平均正答率の±10%の範囲内であり、大きな差は見られない。

［数学］

正答率分布グラフ（横軸：平均正答率、縦軸：都道府県・指定都市数）



全国（公立）の平均正答率	全都道府県市（公立）中、最高平均正答率【全国との差】	全都道府県市（公立）中、最低平均正答率【全国との差】
51%	56%【+5%】	42%【−9%】

※都道府県は指定都市を除く。全国（公立）の平均正答率は整数値で表示している。

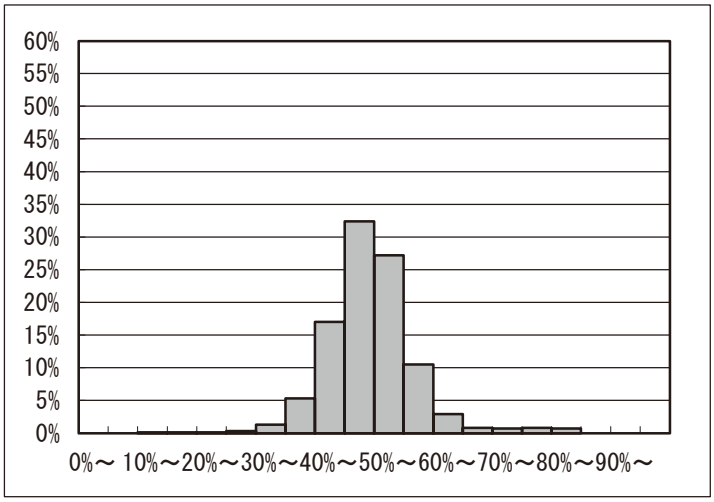
（５）教育委員会の状況

○　各教育委員会の状況については、全国平均からの離れ具合を表す平均正答率の標準偏差を見ると、令和４年度と比べ、ばらつきに大きな変化は見られない。

［数学］

教育委員会数	教育委員会の平均正答数	教育委員会の平均正答率	教育委員会の中央値	教育委員会の標準偏差
1,789	7.4 / 15問	49.4%	49.0%	7.6%

正答率分布グラフ（横軸：平均正答率、縦軸：教育委員会の割合）



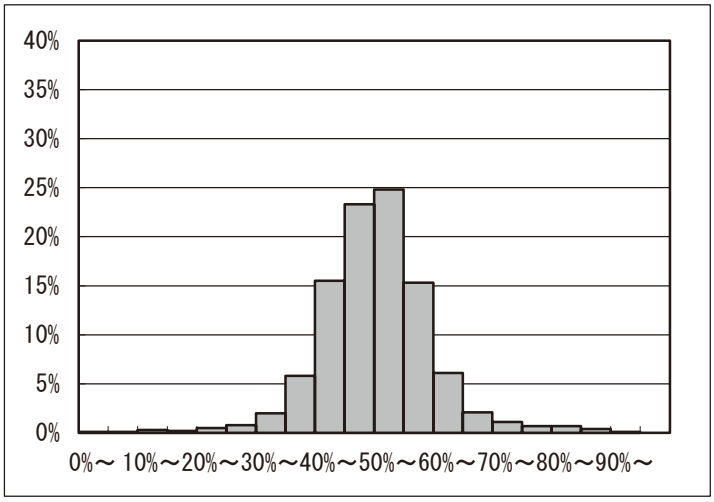
（６）学校の状況

○　各学校の状況については、全国平均からの離れ具合を表す平均正答率の標準偏差を見ると、令和４年度と比べ、ばらつきに大きな変化は見られない。

［数学］

学校数	学校の平均正答数	学校の平均正答率	学校の中央値	学校の標準偏差
9,700校	7.5 / 15問	50.3%	50.2%	9.7%

正答率分布グラフ（横軸：平均正答率、縦軸：学校の割合）

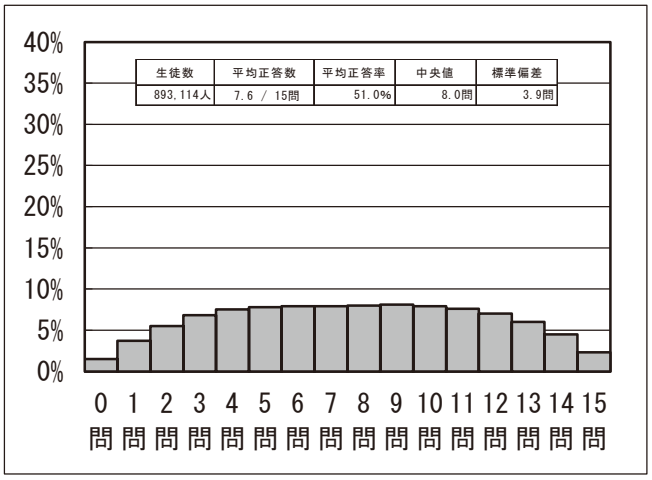


（７）国・公・私立学校の状況

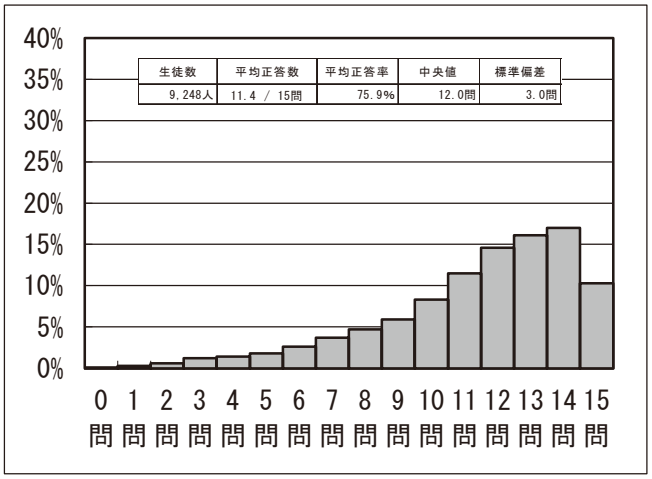
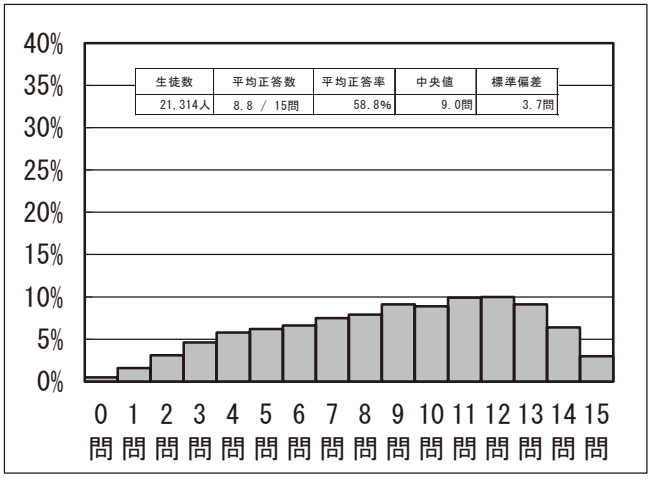
○　国立･私立学校は一般的に入学者選抜を行っていることに留意する必要があるが、平均正答数について見ると、国立・私立学校は、公立学校を上回っている。

[数学]

＜公立＞　正答数分布グラフ（横軸：正答数、縦軸：生徒の割合）



＜国立＞　正答数分布グラフ（横軸：正答数、縦軸：生徒の割合）



＜私立＞　正答数分布グラフ（横軸：正答数、縦軸：生徒の割合）