中学校数学



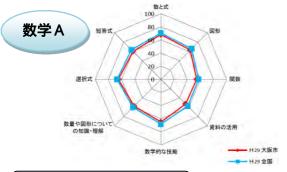
A問題 平均正答率:62%(全国:64.6%) 平均無解答率: 7.5%(全国: 6.3%)

B問題 平均正答率: 45%(全国: 48.1%) 平均無解答率: 14.5%(全国: 11.7%)

結果チャート

領域・観点・問題形式別の状況は概ね全国と同傾向

A問題では、「関数」「資料の活用」等の項目で低い値を示しています。



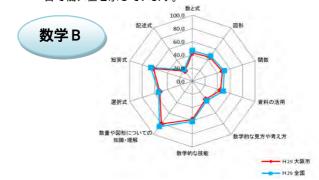
対全国比経年比較

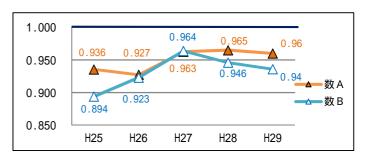
対全国比については、悉皆調査の平成 25,26,27,28,29年度を取り 上げています。

グラフは、全国の平均正答率を1としたときの数学A・数学Bの大阪市の割合を表したものです。

平均正答率及び平均無解答率については、P.2 の表を参照のこと。

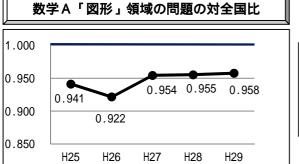
B問題では、「数学的な見方や考え方」「記述式」等の項目で低い値を示しています。



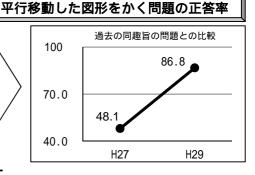


基礎的・基本的な知識・技能の定着にがんばりが見られます

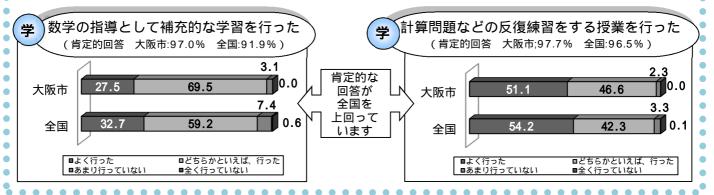
数学A「図形」領域の基礎的・基本的な問題ができるようになってきています。



平行移動した 図形をかく問題 【H27】(A4(2)) 【H29】(A4(2))



子どもたちのがんばりにつながるていねいな指導が行われています。

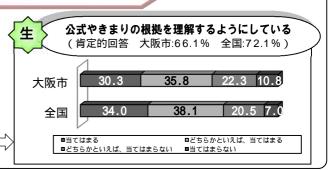


事象の考察を通して関数の意味を理解することに努力が必要です

関数の意味を理解している問題の正答率30.0 20.0 18.9 20.6

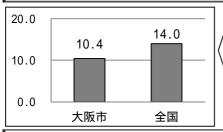
| 長方形の縦の長さと面積の関係を「…は…の関数である」という形で表し、現する問題 (A9)

肯定的な回答が全国を 下回っています



2 つの図形の関係を数学的な表現を用いて説明する問題の正答率

全国

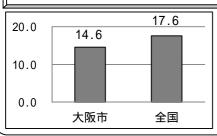


大阪市

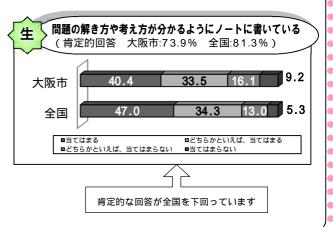
2 つの図形の関係を回転移動に着目して捉え、数学的な表現を用いて説明する問題(B¹(2))

数学的な表現を用いて 説明することに努力が必要です

判断の理由を数学的な表現を用いて説明する問題の正答率



/ 資料の傾向を的確に捉え、判断の理由を数学的な表現を用いて説明する問題(B[5](3))



学校で

10.0

- 言語活動の充実を図り、問題解決の方法を数学的に説明する力を育みます。
- ・ 学校力UPベース事業(習熟度別少人数授業)を通して、学習の意欲を高めるとともに、一人一人の習熟の程度に合った指導を進めます。

- ・ 「学習教材データの配信」などを活用し、文字式の計算や図形など、基礎的・基本的な知識・技能 の習得やそれらを活用する力を育みます。
- ・ ICT機器の活用により、視覚的に分かりやすい授業を行い、子どもが教え合い学び合う協働的な 学びを進めます。

家庭で

- 計算練習など、基礎的・基本的な学習を繰り返し行うようにしましょう。
- ・ 数学のノートを見ながら、数学的な表現を用いて表現する機会を増やしましょう。
- ・ 学校で学んだことと結び付けながら、日常生活の中に見られる数学的なことを発見しましょう。

効果があった取組例

- ・ 基礎的・基本的な学習の定着を図るために、放課後や長期休業中に補充学習を設定し、時間をかけて振り返る学習を行っています。
- ・ 子どもが積極的に自学自習できるよう「学習教材データの配信」を活用し、個に応じた単元ごと (計算や関数など)の指導を行っています。
- ・ ICT機器を活用するなど子どもが教え合い学び合う協働的な学びを取り入れ、お互いを高め合う学習を行っています。
- ・ 習熟度別少人数授業を効果的に実践し、よりきめ細やかな指導を行っています。
- ・ 子どもの活用する力を育むため、授業の中で文章問題や応用問題を工夫し思考する場を設けています。

大阪市の取組

「学習教材データの配信」(P.40)「学校力 UPベース事業の実施」(P.41)

「主体的・対話的で深い学びの推進」(P.42)「学力向上支援サポーターの配置」(P.43)

「ICT を活用した教育の推進」(P.44)

課題と指導のポイント

【 数学 A 】(主として「知識」に関する問題)

調査問題の中で大阪市の子どもたちの平均正答率が特に低い問題 全国と比べて平均正答率の差が大きい問題 大阪市として継続して課題が見られる問題

課 題

関数の意味を理解すること

9 設問の概要

長方形の縦の長さと面積の関係を、「…は…の関数である」という形で表現する。

学習指導要領における領域

[第1学年] C 関数

[正答率 大阪市:18.9% 全国:20.6%]

指導のポイント

様々な事象の考察を通して、関数の意味を理解できるようにする

9 縦と横の長さの和が20cmの長方形について、「縦の長さを決めると、 それにともなって面積がただ1つ決まる」という関係があります。

下線部を,次のように表すとき, ① と ② に当てはまる 言葉を書きなさい。

めあでを振り返る

事象の中で 伴って変わる 2つの数量は 何かな?



1 1 2

は②の関数である。

事象の中にある2つの数量の変化や対応の様子を調べ、それらの関係を見いだす活動を通して、関数の意味を理解できるように指導することが大切である。その際、独立変数と従属変数との違いを意識して「…は…の関数である」という形で表現できるように指導することが大切である。

本問題を使って授業を行う際には、問題場面から様々な数量を取り出し、その中から、「縦の長さ」と「面積」の関係について、縦の長さを決めると面積がただ1つに決まることを確認し、「面積は縦の長さの関数である」という形で表現する活動を取り入れることが考えられる。また、周りの長さを決めても面積は決まらないなどのように一方の値を決めても他方の値がただ1つに決まらないような関係を取り上げ、関数の意味の理解を深めることも考えられる。

課題

範囲の意味を理解すること

14(1) 設問の概要

反復横とびの記録の範囲を求める。

学習指導要領における領域

[第1学年] D 資料の活用

[正答率 大阪市:21.1% 全国:28.6%]

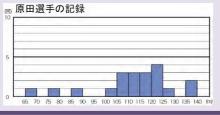
指導のポイント

範囲の意味を理解できるようにする

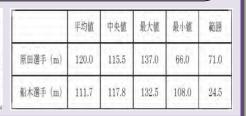


資料の散らばりの程度を捉える活動を行う際に、資料の最大値から最小値をひいた値を求めた上で、資料の範囲の意味を理解できるように指導することが大切である。

平成 24 年度数学 B3「スキージャンプ」の資料を取り上げ、原田選手と船木選手の記録を基に、「次の1回でより遠くへ飛びそうな選手」を考えるための視点として、範囲の値の大小を比較することで、それぞれの選手を比べたときの記録の安定性の違いを捉えることを確認する場面を設定するとよいですね。







【 数学 B 】(主として「活用」に関する問題)

課題

2 つの図形の関係を回転移動に着目して捉え、数学的な表現を用いて説明すること

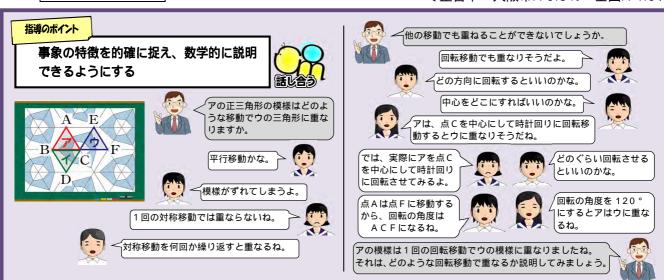
1 (2) 設問の概要

四角形ABCDの模様が1回の回転移動によって四角形BEFGの模様に重なるとき、 どのような回転移動になるかを説明する。

学習指導要領における領域

[第1学年] B 図形

[正答率 大阪市:10.8% 全国:14.0%]



実際に万華鏡を観察し、万華鏡の模様を図形間の関係として捉えて考察する活動を取り入れることが大切である。また、移動前の図形と移動後の図形の間に成り立つ事柄を説明する活動を取り入れることが大切である。その際、色画用紙やTPシートなどで作成された教具を用いて操作する活動を取り入れるようにする。包装紙やタイルなど身の回りにある模様を合同な図形の敷き詰め模様として考え、その中の2つの図形がどのような移動によって重なるか調べる場面を設定することも考えられる。

課題

資料の傾向を的確に捉え、判断の理由を数学的な表現を用いて説明すること

5(3)設問の概要

「420分未満より420分以上の女子の方が、合計点が高い傾向にある」と主張できる理由を、グラフの特徴を基に説明する。

学習指導要領における領域

[第1学年] D 資料の活用

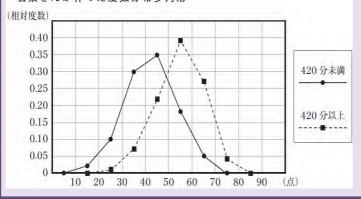
[正答率 大阪市:14.6% 全国:17.6%]

指導のポイント

判断の理由を数学的な表現を用いて説明できるようにする

若菜さんが作った度数分布多角形から、「1週間の総運動時間が420分以上の女子は、420分未満の女子より体力テストの合計点が高い傾向にある」と主張することができます。そのように主張することができる理由を、若菜さんが作った度数分布多角形の2つの度数分布多角形の特徴を比較して説明しなさい。

若菜さんが作った度数分布多角形



資料の分布の様子を捉える場面を設定し、資料の傾向を的確に捉えて判断できるように指導することが大切である。

本設問を使って授業を行う際には、1週間の 総運動時間が420分以上の女子は、420分未 満の女子より体力テストの合計点が高い傾向 にあるかどうかを2つの分布の比較し、判断す る場面を設定することが考えられる。総度数が 異なる2つの集団を扱う際には、相対度数を用 いると各階級ごとの比較が可能となることや、 相対度数を使った度数分布多角形を用いると 2つの資料の分布の特徴を捉えやすくなることを確認する場面を設定することも考えられ る。その上で、資料の2つの分布の特徴を捉え、 根拠を明確にして事柄が成り立つ理由を説明 する活動を取り入れることが考えられる。

授業の改善・充実を 図る際の参考事例 「平成 29 年全国学力・学習状況調査を踏まえた授業アイディア例」P.9~14 国立教育政策研究所ウェブサイトhttp://www.nier.go.jp/jugyourei/h29/idea-mmath.html

大阪市の授業のスタンダード「3つの学 bee」







めあてを振り返る学bee



大阪市の子どもに身に付けさせたい学力は

「大阪市の子どもに身に付けさせたい学力」をもう一度確認しましょう。



- 2. 問題の解き方・物事の根拠等、自分の考えを言葉で表現する力
- 3. すべての学習の基盤となる基礎的・基本的な学力

では、これらの学力を身に付けさせる授業とは、どんな授業なのでしょうか? 大阪市教育委員会は、

「大阪市の考える良い授業」=「大阪市の授業のスタンダード」=「3つの学bee」を提示します。

日々の授業に、「3つの学bee」を取り入れた一人一人の子どもを大切にした授業実践から子どもたちが変わります!

大阪市の教員に求められる指導は?



「3つの学bee」を踏まえた授業実践のためには、日々の取組の充実が必要です。

- 1. 全ての教員が、基本的な指導や今求められている指導をしっかり と実践する必要があります。
- 2. 学習規律の確立等、授業の基盤となる指導の重要性が明らかになっています。

詳細については28ページに掲載しています。