

1 数学科における教育課程実施上の課題と指導上の留意事項

(1) 学習指導要領の趣旨を改めて確認 (解説 p3)

- ・ 数学的活動を一層充実させ、基礎的・基本的な知識・技能を確実に身に付け、数学的な思考力・表現力を育て、学ぶ意欲を高めるようにする。
- ・ 数学を学ぶ意欲を高めたり、学ぶことの意義や有用性を実感したりできるようにする。

(2) 学習指導要領に対応した授業研究を充実 (解説 p52)

- ・ 数学的活動は、基本的に問題解決の形で行われる。すなわち、疑問や問いの発生、その定式化による問題設定、問題の理解、解決の計画、実行、検討及び新たな疑問や問い、推測などの発生と問題の定式化と続く。それら一連の活動を実体験することは、数学を学ぶことの面白さや考えることの楽しさ、数学の必要性や有用性を実感する機会をもたらしてくれるし、そこで粘り強く考え抜くことが必要になり、成就感や達成感などを基にして自信を高め自尊感情をはぐくむ機会も生まれる。また、異なる考え方を相互に取り入れ深めていくなど、互いに理解し合うことにもつながる。

(3) 目標と関連付け、言語活動を充実した効果的な指導 (解説 p14)

- ・ 数学的活動を通して、数量や図形などに関する基礎的な概念や原理・法則についての理解を深め、数学的な表現や処理の仕方を習得し、事象を数理的に考察し表現する能力を高めるとともに、数学的活動の楽しさや数学のよさを実感し、それらを活用して考えたり判断したりしようとする態度を育てる。

(4) 見通しを立てたり、振り返ったりする学習活動を充実 (解説 p9)

- ・ 見通しをもって数学的活動に取り組み、振り返ること。

(5) 家庭での学習習慣を身に付ける適切な指導

2 初等中等教育における教育課程の基準等の在り方について (中教審への諮問) H26.11.20

(1) 審議事項の柱

- ① 教育目標・内容と学習・指導方法、学習評価の在り方を一体として捉えた新しい時代にふさわしい学習指導要領等の基本的な考え方
- ② 育成すべき資質・能力を踏まえた新たな教科・科目等の在り方や既存の教科・科目等の目標・内容の見直し
- ③ 学習指導要領等の理念を実現するための各学校におけるカリキュラム・マネジメントや学習・指導方法及び評価方法の改善支援の方策

(2) アクティブ・ラーニングの充実

- ・ 主な取組例
言語活動の充実、ペア学習・グループ学習等の推進、ICT の活用など

3 平成 27 年度全国学力・学習状況調査について

(1) 解説資料の五つの特徴

- ① 教科に関する調査の各問題について、学習指導の改善・充実を図るための情報を盛り込んでいる。
- ② 全ての先生が、学習指導の改善・充実に活用できるものを目指して作成している。
- ③ 調査実施後、すぐに活用できるように作成している。
- ④ 一人一人のつまづきが見えるように解答類型を設けている。
- ⑤ 関連する過去の資料も活用できるように作成している。

(2) 解説資料の活用にあたって

- 一人一人の生徒の解答状況を把握するために、解答類型を示している。正答例や誤答例を示しているため、学習指導の改善・充実を図る際に活用してほしい。
- 日々の学習指導に生かすために、改善・充実を図るポイント記述している。報告書や授業アイディア例など、これらの資料も併せて活用してほしい。

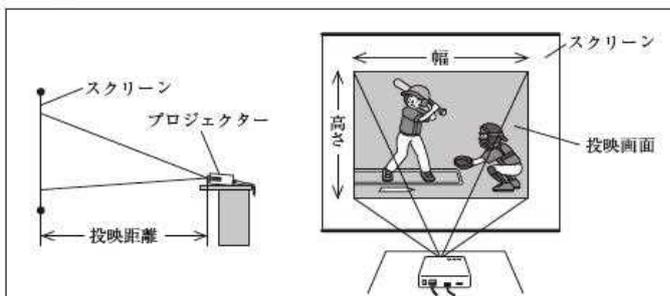
(3) 平成 27 年度 B 問題 1 (事象の数学的な表現と解釈)

① 出題の趣旨

- 必要な情報を適切に選択し、判断すること。
- 数学的な結果を事象に即して解釈すること。
- 事柄が成り立つ理由を数学的な表現を用いて説明すること。

1 健治さんの学校では、新入生歓迎会のときに、体育館で部活動紹介の映像を流します。映像は、プロジェクターでスクリーンに映し出します。そこで、健治さんはプロジェクターの置き場所を決めるために、プロジェクターについてインターネットで調べました。

健治さんが調べたこと



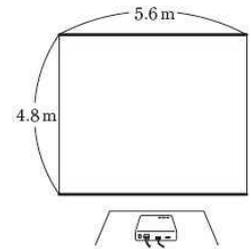
投影距離 (m)	投影画面の大きさ		
	高さ (m)	幅 (m)	面積 (m ²)
1.0	0.6	0.8	0.48
1.5	0.9	1.2	1.08
2.0	1.2	1.6	1.92

- 投影画面の大きさは、投影距離によって変わる。
- 投影画面の形は、調整されて、いつも長方形になる。
- 投影画面の高さや幅は、投影距離に比例する。

(1) 投影距離を x m、投影画面の高さを y m とするとき、 y を x の式で表しなさい。

(2) スクリーンの高さは 4.8 m、幅は 5.6 m です。投影画面を、スクリーンからはみ出ないようにして、できるだけ大きく映し出すためには、投影距離を何 m にすればよいですか。下のアからエまでの中から正しいものを 1 つ選びなさい。

- ア 5 m
- イ 6 m
- ウ 7 m
- エ 8 m



(3) 健治さんは、映像が暗くて見えにくいのではないかと気になりました。しかし、プロジェクターの光源の明るさを変えることはできません。そこで、映像の明るさについて調べると、映像の明るさと投影画面の面積の関係は、次の式で表されることがわかりました。

$$\left(\begin{array}{c} \text{映像の} \\ \text{明るさ} \end{array} \right) = \left(\begin{array}{c} \text{プロジェクターの} \\ \text{光源の明るさ} \end{array} \right) \div \left(\begin{array}{c} \text{投影画面の} \\ \text{面積} \end{array} \right)$$

このとき、映像の明るさを 2 倍にするにはどうすればよいですか。下のア、イの中から正しいものを 1 つ選びなさい。また、それが正しいこと理由を、上の式で表される関係をもとに説明しなさい。

ア 投影画面の面積を 2 倍にする。

イ 投影画面の面積を $\frac{1}{2}$ 倍にする。

② 学習指導にあたって

- 目的に応じて必要な情報を選択し、事象に即して数学を活用できるようにする。
- 日常的な事象について、言葉で表された式の数学的な意味を考えられるようにする。
- 数学的な解釈に基づいて、事柄が成り立つ理由を説明できるようにする。

4 授業と評価計画づくり

○ 指導と評価の計画の進め方

- 単元の目標を設定する。 ⇒ 学習指導要領を基に設定する。
- 単元の評価規準を設定する。 ⇒ 「評価規準の作成、評価方法等の工夫改善のための参考資料」の評価規準に盛り込むべき事項を基に設定する。
- 学習指導に対応して評価規準を設定する。 ⇒ 評価規準とともに評価方法も併せて計画を立てる。