

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

- ・ 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) 目標と関連付け、言語活動を充実した効果的な指導

<中学校数学科の目標>

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。

<言語活動の充実の留意点>

生徒が学んだ数学を活用して考えたり判断したりすることをよりよく行うことができるよう、言葉や数、式、図、表、グラフなどの数学的な表現を用いて、論理的に考察し表現したり、その過程を振り返って考えを深めたりする学習活動を充実する。

(3) 見通しを立てたり、振り返ったりする学習活動を充実

- ・ 見通しを持って数学的活動に取り組み、振り返る。

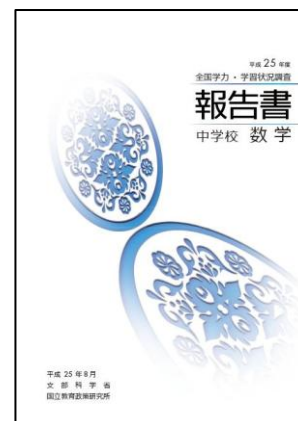
2 平成 26 年度全国学力・学習状況調査について

(1) 解説資料の 5 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ので、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ア例など、これらの資料も併せて活用してほしい。



3 平成 25 年度全国学力・学習状況調査クロス集計について

(1) 見直し・振り返り学習活動

- ・ 授業の冒頭で目標（めあて，ねらい）を示す活動
- ・ 授業の最後に学習したことを振り返る活動

単元名・課題提示ではない

⇒ これらの活動を積極的に行った学校ほど，B（活用）の記述式問題の平均正答率が高い傾向が見られる。

(2) 言語活動や総合的な学習の時間

- ・ 学級やグループで話し合う活動
- ・ 総合的な学習の時間における探究活動

自分で課題を立てて，調べたことを発表するなどの学習活動

⇒ これらを積極的に行った学校ほど，教科の平均正答率が高い傾向が見られる。

- 具体例) ① 数学の授業で方程式を使って問題を解くために，数量の関係を，表や線分図などで確かめながら式をつくっている。
- ② 数学の授業で関数の問題を考えるとき，2つの数量の関係を，表，式，グラフを使って考えるようにしている。
- ③ 数学の授業でヒストグラムなどから分かることを説明している。

(3) 学習習慣と関係が見られる指導

- ・ 学習方法（テストの間違いを振り返って学習するなど）に関する指導
- ・ 家庭学習に関する指導（家庭での学習方法について具体例を挙げながら教えるなど）
- ・ 総合的な学習の時間における探究活動

⇒ これらの指導・活動を行った学校ほど，生徒の家庭での学習習慣が身に付いている傾向が見られる。

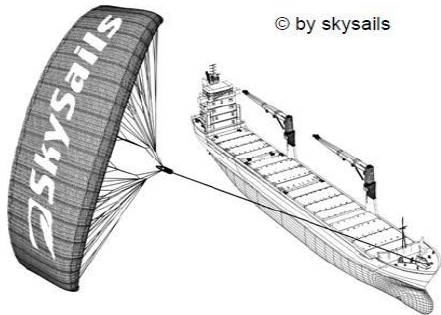
4 PISA2012 の問題から

(1) 習ったことを使っていく・文書で説明していく例

帆船

世界の貿易の 95 パーセントは海上輸送によるものです。輸送にはタンカーや貨物船、コンテナ船、約 50,000 隻が使用されていて、そのほとんどがディーゼル燃料を使っています。

現在、船舶用の風力補助装置の開発が進められています。これは、船に帆のような帆をつけて、風の力を借りてディーゼル燃料の消費量を削減し、環境に配慮しようというものです。



帆船に関する問 1

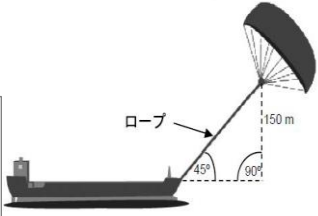
帆のような帆を使うメリットは、帆を高さ 150m まで上げられる点です。その高さであれば、風速が船のデッキ上と比べて約 25% 速くなります。

船のデッキ上で測定した風速が 24 km/h の時、帆のような帆に吹き込む風の速さはおよそどのくらいになりますか。

A 6 km/h	A 16.9%
B 18 km/h	B 8.1%
C 25 km/h	C 8.4%
D 30 km/h	D 56.8%
E 49 km/h	E 1.9%

帆船に関する問 2

右の図に示すように、角度が 45°、高さが 150 m の状態で船を引っ張るには、帆のような帆のロープの長さをどのくらいにすればよいですか。



A 173 m	A 16.5%
B 212 m	B 52.8%
C 285 m	C 12.7%
D 300 m	D 16.2%

注：図は正確な縮尺ではありません。
© by skysails