

平成 30 年度 全国学力・学習状況調査

【ひだかプラン】～解答に課題の見られた問題について～

中学校
数学編

数学 A 2 文字式の計算との利用

2 次の(1)から(4)までの各問いに答えなさい。

(1) 「1個 a kg の荷物 3 個と 1 個 b kg の荷物 4 個の全体の重さは 15 kg 以上である」という数量の関係を、不等式で表しなさい。

1 出題の趣旨

数量の大小関係を不等式に表すことができるかどうかをみる。



○ 「 $3a + 4b > 15$ 」の解答類型は、数量の大小関係を捉えていますが、重さが「15 kg 以上」と「15 kg より思い」を混同していると考えられます。このように、「解答類型について」を活用し、正答だけでなく、一人一人の誤答の状況等に注目して、学習指導の改善・充実を図ることが大切です。

過去の
出題に
ついて

《関連問題》 平成 26 年度【中学校】
数学 A 2 (1) の正答率は、46.0% であり、
課題が見られたことから、本年度の調査問
題に出題されました。

2 次の(1)から(4)までの各問いに答えなさい。

(1) 「プールの水の深さは 120 cm 以下である」という数量の関係を、
プールの水の深さを x cm として不等式で表しなさい。

2 学習指導要領における領域・内容

〔第 1 学年〕 A 数と式

(2) 文字を用いて数量の関係や法則などを式に表現したり式の意味を読み取ったりする能力を培うとともに、文字を用いた式の計算ができるようにする。

エ 数量の関係や法則などを文字を用いた式に表すことができることを理解し、式を用いて表したり読み取ったりすること。



数量の大小関係を不等式に表すことができるようにする
学習指導が大切です。

○ 数量の大小関係を不等式に表すことができるようにする
事象において比べようとする数量に着目し、それらを数
や文字を用いた式で表し、不等号を用いて数量の大小関係
を適切に表すことができるように指導することが大切です。

本設問を使って授業を行う際には、「プールの水の深さ x
cm」と「120 cm」に着目し、「深さは 120 cm 以下である」か
ら「 x は 120 より小さいか等しい」と捉え、このことを不等
号を用いて「 $x \leq 120$ 」と表せるように指導すること。

◆こんな工夫が考えられます◆



生徒の身近な事柄と結び付
けて、普段から「不等式」を使
って数量の大小関係を表す機
会を設けるなど、生徒が日常的
に不等号に慣れ親しむ環境を
整える。



「一次関数の利用」についても、課題が見られます。

本年度の数学 A 12 において、一次関数の意味に関する問
題が出題されましたが、管内における平均正答率が低か
ったことから、事象の中に、一次関数として捉えられるもの
があることを理解するとともに、関数関係を用いて具体的
な事象や場面を考察したり、予測したりするよう指導する
ことが大切です。

【関連問題】平成 22 年度全国学力・学習状況調査中学校数学 A 12
平成 24 年度全国学力・学習状況調査中学校数学 A 12

12 1500 m の道のりを歩きます。 x m 歩いたときの残りの道のりを
 y m とします。このとき、 x と y の関係について、下の A から E まで
の中から正しいものを 1 つ選びなさい。

A y は x に比例する。

I y は x に反比例する。

ウ y は x の一次関数である。

E x と y の関係は、比例、反比例、一次関数のいずれでもない。

数学 B 5 数学的な結果の事象に即した解釈 (バスツアー)

1 出題の趣旨

与えられた情報から必要な情報を選択し、的確に処理することができるかどうかをみる。

本問題では、バスツアーを利用した旅行の計画を立てる場面を取り上げ、この場面において、値引き額を基に値引率を求めるための式をつくる状況を設けました。



- 実生活に見られる様々な問題を解決する場面において、事象について式などを用いて数学的に表現する。
- 数学的な表現を用いて事柄が成り立つ理由などを的確に説明する。

5 里奈さんは、バスツアーを利用して旅行することにしました。そこで、S社とT社のパンフレットから、次のような表にまとめました。

里奈さんが作った表

	S社	T社
プラン名	史跡巡りプラン	史跡巡りプラン
通常料金	1人 3500円	1人 3200円
団体料金	1人 2940円	通常料金の10%引き
団体料金の利用可能人数	8人以上	10人以上

次の(1)、(2)の各問いに答えなさい。

- (1) 里奈さんが作った表から、S社の場合、団体料金は通常料金の560円引きであることがわかります。この560円は通常料金の何%にあたるかを求める式を書きなさい。ただし、実際に何%にあたるかを求める必要はありません。

2 学習指導要領における領域・内容

[小学校第5学年] D 数量関係
(3) 百分率について理解できるようにする。

生徒の実態に応じて、小学校の学習内容を振り返る指導を取り入れてみましょう。

小学校における既習事項との系統性に基づく指導や他教科等との関連を図った学習指導が大切です。

- 平成30年度全国学力・学習状況調査小学校算数A[8]に「百分率を求めることができるかどうか」をみる問題が出題されています。

8

ある会場に子どもたちが集まりました。
集まった子どもたち200人のうち80人が小学生でした。
小学生の人数は、集まった子どもたちの人数の何%ですか。
下の1から4までの中から1つ選んで、その番号を書きましょう。

- 1 0.4%
- 2 2.5%
- 3 40%
- 4 80%

◆こんな工夫が考えられます◆

百分率を求めるためには、基準量と比較量を正しく捉え、割合が(比較量(割合に当たる大きさ))÷(基準量(基準にする大きさ))で求めることができること、及び基準量を100として、それに対する割合で表す方法が百分率であることを理解するよう、指導することが大切です。



- 「4年間のまとめ【小学校編】」において、「割合の意味を理解すること」に課題があると指摘されており、平成24年度以降の調査でも、**基準量、比較量、割合の関係を正しく捉えることに課題があると指摘されています。**

◆こんな工夫が考えられます◆

- 示された割合を基に、基準量と比較量の関係を捉えるために、割合が2つの数量の関係であり、比較量が基準量に対してどの程度の大きさなのかを示すものであることを理解できるようにする。
- 問題場面の中の、何が基準量に当たるのかを「話し合う活動」を設けること。
- 基準量の大きさを1として、それに対する割合を百分率で表したとき、基準量の半分の量50%になることや、基準量を10等分すれば1つ分の量が10%になることを捉える活動を取り入れる。
- 基準量の50%や10%を基に、比較量の大きさを見積もる活動を取り入れる。