

指導のねらい

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理解し、その式に基づいて結果を予想したり構想を立てたりできるようにする。

課題の見られた問題の概要と結果

B ① (3) 卓球をした場合と同じ身体活動量で、運動の実施時間を半分にできる別の運動を選び、その理由を説明する。

正答率30.5%

学習指導要領における領域・内容

〔第1学年〕 C 数量関係

(1) 具体的な事象の中にある二つの数量の変化や対応を調べることを通して、比例、反比例の関係を見だし表現し考察する能力を伸ばす。

エ 比例、反比例の見方や考え方を活用できること。

授業アイデア例

問題

真由さんのお父さんは、日曜日に卓球をしています。しかし、なかなか時間がとれないので、実施時間を半分に同じ身体活動量になる別の運動にしたいと考えています。パンフレットを読んで、どの運動にしたらよいかを選びなさい。

① 身体活動量を求める式で、1つの数量を一定として残りの2つの数量の関係を考える。

- ① 強度や実施時間を一定にした場合、残りの2つの数量の関係が比例になることを確認する。
- ② 身体活動量を一定にした場合、残りの2つの数量の関係が反比例になることを確認する。



身体活動量を12エクササイズとして、表をつくって考えてみたらどうかな。

この表を見ると、(強度) × (実施時間) はいつも12なので、強度は実施時間に反比例しています。

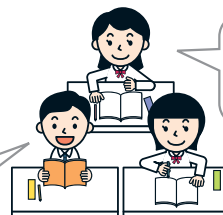
3つの数量 a, b, c が $a \times b = c$ の関係にあるとき、1つの数量を一定とすると残りの2つの数量の関係は、比例や反比例になる。

② 身体活動量を変えずに、実施時間を半分にできる運動の選び方を考える。



卓球と同じ身体活動量で、運動の実施時間を半分にするにはどの運動をすればいいですか。

(身体活動量) = (強度) × (実施時間) で、身体活動量を一定にしているので、強度は実施時間に反比例しています。



卓球の強度は4です。反比例なので実施時間を半分にするには、強度が2倍の8の運動をすればいいです。

ランニング、水泳、階段を上がるのいずれかを選べばいいね。



教師

目標は週23エクササイズ!

■エクササイズとは？
身体活動(運動・生活活動)の量を表す単位です。
身体活動量は、次の式で求めることができます。

$$\text{身体活動量(エクササイズ)} = \text{身体活動の強度} \times \text{身体活動の実施時間(時間)}$$

■身体活動の強度とは？
身体活動の強さを示す数値で、安静時を1としたときの何倍に相当するかを表したものです。

運動の例(レクリエーション程度の場合)	強度	生活活動の例
歩く(ゆっくり歩く)	2	料理をする
バレーボール	3	犬の散歩
卓球	4	自転車に乗る
バスケットボール	6	家庭用道具を使う
軽いジョギング	6	
ランニング	8	階段を上がる

■身体活動量を求めてみよう!
例えば、上の表でバスケットボールは強度6の運動です。バスケットボールを1時間30分行った場合の身体活動量は、次のように求めることができます。
 $6 \times 1.5 \text{ (時間)} = 9 \text{ (エクササイズ)}$

強度	2	3	4	6	8
実施時間	6	4	3	2	1.5
身体活動量	12	12	12	12	12

身体活動量が一定のとき、身体活動の強度と運動の実施時間は反比例の関係にある。よって、卓球の強度の2倍である水泳であれば、運動の実施時間を半分にしても身体活動量は変わらない。

留意点

- 事柄が成り立つ理由を、数学的な表現を用いて的確に説明することが大切である。