

文字と式

「増しと減の表し方」の指導

▶平成20年7月17日(木)

お母さん：「きょうはおりこうさんにしていたから10倍あげましょう。」

妹：「わ~い！」

姉：「ばっか！」

ジャンジャン！

お母さん：「1000円の20%と1000円の20%減のどちらをとる？」

妹：「減ってなあに？」

お母さん：「減らすこと」

妹：「減ってしまうの？」

お母さん：「そう，減るから減。」

妹：「20%は，減らされないの？」

お母さん：「うん，減らされない。%はかけ算で計算するから」

妹：「かけ算！ \ (^o^)/ 。 $2 \times 3 = 6$ ， $2 \times 4 = 8$ ， ...ふえるんだ！」

妹：「20%がいい！，ぜったい20%！」

姉：「ばっか！」

ジャンジャン！

割合を知らないと損ばかりします。(*^_^*)

きょうは割合の勉強で，「~増し」や「~減」についての指導法と教材の紹介です。

...前回のつづきです...

(2) 次に，「増し」，「減」の表現に関する諸問題。

割合の表現に関する問題から

【問題】

ある中学校の生徒 a 人のうち， $p\%$ が男子生徒であるとき，女子生徒の人数を a ， p を使って表しなさい。生徒Aの答 $a - \frac{p}{100}$ (人)

先生：「はい，よくできました。ごほうびにA君には3倍あげましょう。」

生徒A：「...？」

「3倍って？」

先生：「あなたは，男子生徒を $\frac{p}{100}$ 人と答えているでしょ！

だから，3倍というだけでわかると思ったんだけど...。」

生徒A：「いくらの3倍かがわからないと，計算できないよ。」

先生：「そうでしょ。だから、どんな量の p % なのかがわからないと、計算できないでしょ？」

生徒 A：「そっか、a 人の p % だから $a - a \times \frac{p}{100}$ (人) か。」

先生：「そういうことです。」

ジャンジャン！

要するに、A は割合の表現で、「もとにする量」を無視していたのですね。

【問題】

12% 減が 2640 円となる金額はいくらですか。

B 子の答 $2640 \times 0.12 = 316.8$

$2640 + 316.8 = 2956.8$ 答 2956.8 円

ちなみに、B 子は中学 2 年生。

B 子の答案はもっと悲惨です。

「もとにする量」をほしがっています。

苦し紛れに手当たり次第近くにあるものを使ってしまえ、という姿勢です。

解法がまったくの我流です。

割合についての本質を理解していないと、このような答案を平気で書きます。

先生：「はんばな金額ね。」

B 子：「でも、せんせ。 $2956.8 \times (1 - 0.12) = 2601.984$ (円)

だから、似たようなものだし、だいたいこんなじゃないですか！」

実に、アバウトな B 子です。

わかっているのか、わかっていないのか、「わからない」子です。

12% 減の意味はわかっていると思えるのですが...

生徒 A の話をじっと聞いていたから、ここだけまねをしたのか...?

ジャンジャン！

B 子もまた、割合の表現で、「もとにする量」がいまいちわかっていない様子です。

割合において、「もとにする量」がわかると 9 割がた解けたも同然という意味を重ね重ねご理解いただけたことと思います。

ちなみに、この問題は、次のようにして解きます。

もとにする量を 円とおきます。

$$\times (1 - 0.12) = 2640$$

$$0.88 = 2640$$

$$= 3000 \text{ (円)} \quad \text{答} \quad 3000 \text{ 円}$$

$$\begin{aligned} \text{たしかめ} & 3000 \text{円} - 3000 \text{円} \times 0.12 \\ & = 3000 \text{円} - 360 \text{円} \\ & = 2640 \text{円} \quad \text{まる！} \end{aligned}$$

割合をめぐる混迷はさらに続きます。

【問】

- (1) a 円の 2 % 減はいくらですか。
 (2) a 円の b % 減はいくらですか。
 (3) a 円の $\frac{b}{10}$ % 減はいくらですか。

(1) $a \times (1 - 0.02) = 0.98a$ (円)

はふつうの生徒の答。

たまに、 $0.2a$ という答がでます。「減」の無視と % の無理解です。

(2) $a \times (1 - \frac{b}{100})$ (円)

と答えることのできる生徒は少数派です。

$a \times (1 - b)$ または $a \times (0.00b)$ と答える生徒もでます。

b % の処理ができないのですね。

(3) $a \times (1 - \frac{b}{1000})$ (円)

となるのですが、このように答えることができる生徒はクラスの 1 割以下です。

$\frac{b}{10}$ % をどのように表現するかが見当もつかないようです。

b % は $\frac{b}{100}$ と表現しますから、 $\frac{b}{10}$ % はその $\frac{1}{10}$ です。

付録として超難問を 1 つ。

中 1 生で解けたら、おもいきってほめてあげましょう。

えんぴつの 3 本もあげると、生徒は「わくわく」と心の中で幸せがります。

「ふん」というような顔をして受け取る生徒に限って、心の中では逆立ちして喜んでいるものです。

余談になりますが、このえんぴつ。

生徒にとっては、その辺にあるふつうのえんぴつではないのですね。

自分の能力に対する評価の「金メダル」なんです。

えんぴつを 3 本あげましょう。

なぜ 3 本か、って？

3 本から数量の心理としては「多数」だからです。

2 本は「少ない...」けれど 3 本は「多い」のです。

まあ、それはそれとして、問題です。

【問】

1個 a 円で仕入れたみかんに t 割の利益をつけて定価としたが、さっぱり売れなかったので、1個あたり s % 値引きして売ったところ、 n 個売れた。このみかんの仕入れ代金の総額が b 円であったときの利益総額を求める式を書きなさい。

難しい問題はいくらでも作れます。

文字式，方程式，連立方程式，2次方程式，1次関数...，割合の問題はいくらでも広い範囲で深く，難しくできます。

きりがないので，きょうはここまで。

生徒に混乱させない「増し，減」の表現のしかたを指導する教材の紹介です。

◀ 【 まちがいをさせない教材 】 ▶

インターネットを使った通信教育用教材(生徒の自学自習用教材)の紹介です

文字と式
35

2 文字を使った式の表し方(その7)
割合の意味と表し方 - 百分率 -

クリック