

中学校数学
第1学年
3 方程式
[問題]

中学校

年 組 号 氏名

■数学的な思考力・判断力・表現力を育む問題

年 組 号 氏名

■佐賀県小・中学校学習状況調査①

井上さん、佐藤さん、田中さんは、保健体育の時間に50cmを目標に垂直跳びをしました。
あとの問いに答えなさい。【H21】

- (1) 井上さんは、目標より－3cm高く跳びました。井上さんの記録を答えなさい。

【解答】

 cm

- (2) 3人が垂直跳びの記録について会話をしています。

【3人の会話】

井上さん：「私は目標より－3cm高く跳んだよ。佐藤さんは何cm跳んだの？」

佐藤さん：「私は、田中さんの記録より3cm高かったよ。」

田中さん：「じゃあ、私の記録は cmだから、3人の平均は目標を2cm
超えたね。」

3人の会話から、方程式をつくり、田中さんの記録を求めなさい。ただし、答えを求め
るまでの過程も書きなさい。

【解答】

 田中さんの記録 cm

■数学的な思考力・判断力・表現力を育む問題 年 組 号 氏名

■佐賀県小・中学校学習状況調査②

太郎さんと花子さんは、次の【問題】を考えました。あとの問いに答えなさい。【H22】

【問題】

何人かの生徒で、おかしを同じ数ずつ分けます。5個ずつ分けると10個余り、6個ずつ分けると16個たりません。生徒の人数とおかしの個数を求めなさい。

太郎さんと花子さんは、それぞれ次のような方程式をつくり求めようとしていました。

【太郎さん】

$$5x + 10 = 6x - 16$$

【花子さん】

$$\frac{x - 10}{5} = \boxed{}$$

(1) 太郎さんは、何を x として方程式をつくったのか、次のアからオの中から1つ選んで、その記号を答えなさい。

- ア はじめにあったおかしの個数
- イ おかしがもらえなかった生徒の人数
- ウ 1人の生徒がもらうおかしの個数
- エ 生徒の人数
- オ おかし1個の値段

【解答】

(2) 花子さんがつくった方程式の右辺の $\boxed{}$ に適する式にかきなさい。また、花子さんは何が等しいという等式をつくっていますか。次のアからオの中から1つ選んで、その記号を答えなさい。

- ア はじめにあったおかしの個数
- イ おかしがもらえなかった生徒の人数
- ウ 1人の生徒がもらうおかしの個数
- エ 生徒の人数
- オ おかし1個の値段

【解答】

式	
記号	

■数学的な思考力・判断力・表現力を育む問題 年 組 号 氏名

■佐賀県小・中学校学習状況調査③

次の問題の解き方について、太郎さんと花子さんが考えています。あとの問いに答えなさい。

【H23】

問題

ひろしさんは2kmはなれた学校に向かって、朝7時に家を出ました。ひろしさんの歩く速さは、分速70mです。お父さんはひろしさんの忘れ物に気づき、ひろしさんが家を出てから15分後に、自転車で同じ道を追いかけて、途中で追いつくことができました。お父さんの自転車の速さは分速210mです。お父さんは家を出てから何分後に、ひろしさんに追いついたのでしょうか。また、追いついた地点は、家から何mはなれていたのでしょうか。

- (1) 太郎さんは、この問題を解くために、次のような方程式をつくりました。

$$210x = 70(x + 15)$$

太郎さんは、何を x として、この方程式をつくったのか、次のアからオの中から1つ選んで、その記号を書きなさい。

- ア ひろしさんが家を出てから、お父さんに追いつかれるまでの時間
 イ お父さんが家を出てから、ひろしさんに追いつくまでの時間
 ウ ひろしさんが家を出てから、学校に着くまでの時間
 エ ひろしさんがお父さんに追いつかれた地点から、学校までの道のり
 オ 家から、学校までの道のり

【解答】

- (2) 花子さんは、お父さんが家を出てから、ひろしさんに追いつくまでに自転車で進んだ道のりを x mとして、方程式をつくりました。花子さんが考えた方程式を書きなさい。

【解答】

中学校数学
第1学年
3 方程式
[解答例]

中学校

年 組 号 氏名

■数学的な思考力・判断力・表現力を育む問題[解答] 年組号氏名
■佐賀県小・中学校学習状況調査①

(1) $50\text{cm} - 3\text{cm} = 47\text{cm}$

【ポイント】

「井上さんは、目標より -3cm 高く跳んだ。」
 ことを、普通の言うと、
 「井上さんは、目標より 3cm 低く跳んだ。」
 となるよ。

(2)

平均の求め方は、
 まず、全員の記録を合計し、
 次に、合計を人数でわると、
 求められるよ。

井上さんの記録は 47cm です。
 田中さんの記録を $x\text{cm}$ とすると
 佐藤さんの記録は $(x + 3)\text{cm}$ となる。

【ポイント】

3人の会話から、佐藤さんの記録は、
 田中さんの記録より 3cm 高かったこ
 とになるよ。

$$\frac{47 + x + (x + 3)}{3} = 52$$

$$47 + x + (x + 3) = 156$$

$$47 + x + x + 3 = 156$$

$$2x = 156 - 47 - 3$$

$$2x = 106$$

$$x = 53$$

【ポイント】

3人の平均は目標より 2cm 高いから
 $50 + 2 = 52$
 3人の平均は、 52cm となるよ。
 ここで、平均を求める式を利用して
 方程式をつくるといいよ。
 分数の方程式ができるので、両辺に
 3 をかけると、考えやすくなるよ。

田中さんの記録は 53cm

■数学的な思考力・判断力・表現力を育む問題[解答] 年 組 号 氏名

■佐賀県小・中学校学習状況調査②

(1) エ

【ポイント】

方程式の左辺 $5x + 10$ は、おかしの数
を表しているよ。

$5x$ は、1人に配るおかしの数5に
人数をかけることで、配るのに必要な
数になるよ。

つまり、

x は生徒の人数を表していることになるよ。

(2)

式	$\frac{x + 16}{6}$
記号	エ

【ポイント】

$\frac{x - 10}{5}$ の $(x - 10)$ は、おかしの数になるよ。

$\frac{x - 10}{5}$ は、おかしを1人当たりの数でわける計算をし

ているので、生徒の人数を求めていることになるよ。

つまり、

x は、はじめにあったおかしの数
を表しているよ。

6個ずつ分けると16個たりないことを使って生徒の
人数を求める式を考えると、

6個ずつ配るのに必要なおかし
の数は、 $x + 16$ になり、
生徒の人数は、

$$\frac{x + 16}{6}$$

となるよ。これが方程式の右辺の式だよ。

■数学的な思考力・判断力・表現力を育む問題[解答] 年 組 号 氏名

■佐賀県小・中学校学習状況調査③

(1) イ

【ポイント】

$210x = 70(x + 15)$ の式の左辺を見ると、210とあるね。
この210は、文中よりお父さんの自転車の速さを示しているよ。
速さにかけることができるのは、時間だったよね。

だから、 x は時間を表しているのだから、**エ**、**オ**は答えではないね。

この方程式は、お父さんが進んだ道のりとひろしさんが進んだ道のりが等しくなる点に着目して作ってあるので、ひろしさんは、お父さんが出る15分前に家を出ているから、 x は、お父さんが家を出てから追いつくまでの時間になるよ。
表にしてみると、次のようになるよ。

	おとうさん	ひろしさん
進む速さ	分速210m	分速70m
進んだ時間	x 分	$(x + 15)$ 分
進んだ道のり	$210x$	$70(x + 15)$

(2) $\frac{x}{70} = \frac{x}{210} + 15$

【ポイント】

数量の関係を表にすると、

	ひろしさん	おとうさん	2人の差
進んだ道のり	x m	x m	
進む速さ	分速70m	分速210m	
進んだ時間	$\frac{x}{70}$	$\frac{x}{210}$	15分

になるね。

時間に着目して方程式をつくることができるよ。