

つまづき解消の徹底と新年度に向けた取組について

本年度も、残りわずかとなりました。本通信では、過去の全国学力・学習状況調査の中学校数学と小学校国語から課題の大きい問題を紹介します。問題を解くポイントを踏まえ、授業で活用いただき、児童生徒の次年度への積み残しがないように努めましょう。

中学校数学

平成31年度(令和元年度) 6(1)

【課題】グラフ上の点Pの y 座標と点Qの y 座標の差を、事象に即して解釈することに課題がある。

- 6 健太さんの家では、冷蔵庫の購入を検討しています。健太さんは、冷蔵庫A、冷蔵庫B、冷蔵庫Cについて調べたことを、次のような表にまとめました。

健太さんが作った表

	冷蔵庫A	冷蔵庫B	冷蔵庫C
容量	400 L	500 L	500 L
本体価格	80000 円	100000 円	150000 円
1年間あたりの電気代	15000 円	11000 円	6500 円

健太さんは、冷蔵庫A、冷蔵庫B、冷蔵庫Cについて、使用年数に応じた総費用を考えることにしました。そこで、それぞれにおいて、1年間あたりの電気代は常に一定であると仮定し、総費用を求めることにしました。

関係式とグラフを関連付けながら

$$(\text{総費用}) = (\text{本体価格}) + (\text{1年間あたりの電気代}) \times (\text{使用年数})$$

冷蔵庫Aの場合、3年間使用するときの総費用は、

$$y = 80000 + 15000 \times x$$

定数の部分

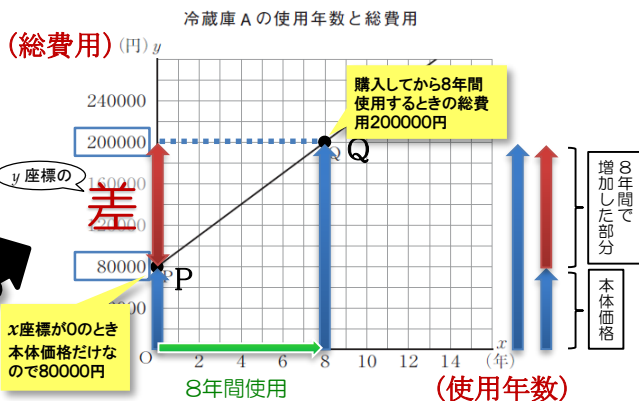
x に比例する部分

使用年数 x によって変化する

次の(1)、(2)の各問いに答えなさい。

x y

- (1) 冷蔵庫Aを購入して x 年間使用するときの総費用を y 円とします。この x と y の関係を、健太さんは次のような一次関数のグラフに表しました。



このグラフにおける x 座標が0である点をP、 x 座標が8である点をQとします。点Pの y 座標と点Qの y 座標の差は、冷蔵庫Aについての何を表していますか。下のAからオまでのの中から正しいものを1つ選びなさい。

- A 本体価格
- イ 使用年数
- ウ 1年間あたりの電気代
- エ 購入してから8年間の電気代
- オ 購入して8年間使用するときの総費用

8年間で増加した総費用120000円分は何だろう？



岡山県マスコット「もちっ」

教師が一方的に教えるのではなく、生徒が考える場面を設定しましょう。正答以外のA、イ、ウ、オがグラフ上でどこに表現されるのかについても、あわせて考えさせることで理解が深まります。

ここがポイント

問題解決において用いたグラフ上の2点の y 座標の差を事象に即して解釈する活動を取り入れることで、グラフを事象に即して解釈できるように指導することが大切です。

本資料を使って授業を行う際には、例えば、

○「(総費用) = (本体価格) + (1年間あたりの電気代) × (使用年数)」の関係式とグラフを関連付けながら、点Pの x 座標が0であるときの y 座標80000が冷蔵庫Aの「本体価格80000円」を表すことを読み取る。

○点Qの x 座標が8であるときの y 座標200000は冷蔵庫Aを「購入して8年間使用するときの総費用200000円」であることを確認する。

などの場面を設定することが考えられます。その上で、グラフ上の点Pの y 座標と点Qの y 座標の差120000円は「購入してから8年間の電気代120000円」を表すことを確認する活動を取り入れることが考えられます。

【課題】情報を相手に伝えるための記述の仕方の工夫を捉えることに課題がある。

1

高橋さんの学級では、生活の中で気になったことを調べ、友達に報告することにしました。高橋さんは、公衆電話について調べています。次は、高橋さんが書いてある「報告する文章」です。これをよく読んで、あとの問いに答えましょう。



公衆電話について

1 はじめに 高橋 めぐみ

先日外出したときに、家に電話をかけようとする近くの店に行くと、あつたはずの公衆電話がなくなっていて、こまづてしまいました。また、よく行く公園の公衆電話も、いつの間にかなくなっていました。わたしは、公衆電話の数が減っているのではないかと、町の公衆電話の数を調べてみることにしました。それをまとめたものが「資料1」です。平成二十年度から二十九年度までの十年間で、約半分にまで減っていることが分かりました。そこで、公衆電話は、わたしたちにとって必要がなくなつてしまつたのかどうか調べてみることにしました。

2 調査の内容と結果

(1) 公衆電話はどのようなときに必要なのか

多くの人がかきたい電話を持つ中で、公衆電話が必要とされているのかどうかを調べてみることにしました。そこで、地いきの人三十人を調査の「アたいしょう」として、公衆電話は必要かどうかを聞いたところ、ほとんどの人が必要だと回答しました。その理由をまとめたものが「資料2」です。「かきたい電話をわすれたときに必要」、「かきたい電話の電池が切れたときに必要」などの回答がありました。このことから、公衆電話は、主に「かきたい電話を使うことができないときに必要とされている」ということが分かりました。

(2) 公衆電話にはどのような使い方や特ちょうがあるのか

公衆電話について書かれた資料を調べてみると、公衆電話には、次のような使い方や特ちょうがありました。

- ・警察署(110番)や消防署(119番)には、硬貨やテレホンカードがなくても通報することができます。
- ・停電のときでも、硬貨を使って通話することができます。
- ・電話が混み合っているときでも、優先的につながりやすい。

このように、公衆電話は、さん急のときにも使つていただけるということが分かりました。

(3) 公衆電話はどのような場所にあるか

○関連する記述を整理



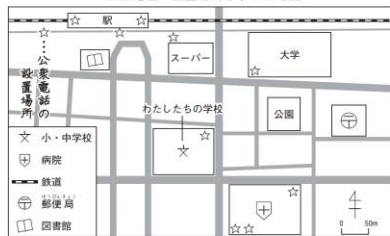
この部分
みただいな。

この中で、使い方や特ちょうについて、くふうして書いてあるのは、どこでしょう。



今回の調査を通して知つたことを、学級の友達に、かきとら多くの友達に伝え、公衆電話について、ウかんしんをもつてもらいたいと思います。

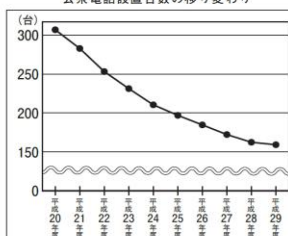
(資料3) 公衆電話の設置場所を示した地図



(資料2) 公衆電話が必要な理由のまとめ(複数回答)

かきたい電話をわすれたときに必要	22人
かきたい電話の電池が切れたときに必要	12人
かきたい電話の使用が禁止されている場所にいるときに必要	5人
かきたい電話の電波がとどかない場所にいるときに必要	4人
かきたい電話や家の電話がつながりにくいときに必要	3人
その他	5人

(資料1) 公衆電話設置台数の移り変わり



二 高橋さんは、「(2) 公衆電話にはどのような使い方や特ちょうがあるのか」の中で、公衆電話の使い方や特ちょうについて、くふうして書いています。そのくふうとして最も適切なものを、次の1から4までの中から一つ選んで、その番号を書きましょう。

- 1 情報を整理して伝えるために、ことがらを分けて並べて書いている。
- 2 自分の考えを強調するために、同じ言葉をくり返して書いている。
- 3 自分の考えのもととなる事実を示すために、図や表を用いて書いている。
- 4 相手の理解を助けるために、使い方の手順に従って書いている。

【解説の手順】

1 重要語句はゴシック体になっていることを確認する。
↓重要語句と実際の資料を線で結びつけるなどして確認させる。

2 問われていることを確認する。
↓問われていることに線を引くなどして、関連する記述を整理する。

3 誤っていると思う選択肢を理由をつけて選ばせる。



まちがっているものはどれですか。理由と一緒に言ってみましょう。

3は違うと思います。理由は、全体では図や表を用いていますが、(2)では用いていないからです。



2は違うと思います。理由は、同じ言葉をくり返していません。



今回示した、複数の情報をもとに考えるような問題は、多くの児童が苦手としています。「○で囲む」「線を引く」「書き込む」などの作業を通じて、情報を整理し、問題の構造を理解できるようにすることが大切です。また、選択式の問題では、誤答を選択させ、その理由について表現させることで、根拠をもとに判断したり、自分の考えを表現したりする力を養うことができます。

1 3の作業は、普段の授業で教員が意識し児童に取り組ませることで、徐々に児童自身のスキルとして身に付くものです。