

C数と式「C(1)一次関数 イ(イ)」

事象の中には一次関数として捉えられるものがあるという知識及び技能を活用・発揮し、具体的な事象を捉え考察し表現することができる問題のアイデア

ねらい

日常の事象から一次関数を捉え、表、式、グラフを用いて問題を解決することができる。

学習課題

どのようにして「2つの電球のどちらが得か」を説明したらよいだろうか。

問題のアイデア

第2学年

一次関数

LED電球

<問題例>

LED電球は1個900円で、電気代が100時間で20円、寿命は約40000時間です。

白熱電球は1個110円で、電気代が100時間で120円、寿命は約2000時間です。

大学生のお兄さんが4年間住むアパートのトイレに取り付けるには、どちらの電球がお得でしょうか。お兄さんにアドバイスしてあげましょう。

〈解答例〉

それぞれの使用時間を x 時間,総費用を y 円とすると以下のような式で表すことができる。

$$\text{LED電球: } y = 0.2x + 900 \quad (0 \leq x \leq 40000)$$

$$\text{白熱電球: } y = 1.2x + 110 \quad (0 \leq x \leq 2000)$$

トイレの使用時間を1日30分と仮定すると,4年間で730時間使用することになる。

両方の式に730を代入すると,LED電球は1046円,白熱電球は986円となり,費用だけを考えると,白熱電球の方が得ということになる。

<アイデアのポイント>

「LEDの方がお得」という安易な考えでなく、使用状況によってどちらが得かは変わってくることに気付かせるため、このような設定にしました。

この設定でLED電球を購入した場合、総費用が少なくなるのは790時間使用した時となります。居間の照明などの設定で、例えば1日4時間使用すると仮定すると1年でLED電球の方が総費用は少なくなります。

使用時間に制限を設ける(各自で設定する)ことで、多様な生徒の考え方に触れる授業も展開することができます。