

A数と式「A(2)文字を用いた式 イ (エ)」

数量の関係や法則など文字を用いた式に表す学習で身に付けた知識及び技能を活用・発揮し、日常の事象を式に表したり読み取ったりする問題のアイディア

ねらい

日常の事象を式に表したり読み取ったりすることができる。

学習課題(めあて)

雷の距離を表す文字を用いた式について考えよう。

問題のアイデア

第1学年

文字と式

雷の距離

雷が光ってから何秒後に音が聞こえるか数えると、雷が落ちた場所からの距離を調べることができると思いました。調べてみたら、音が空気中を伝わる速さには次のようなきまりがあるそうです。

気温 $t^{\circ}\text{C}$ のとき、音の伝わる速さを秒速 $s \text{ m}$ とすると、 s と t の関係は $s = 331.5 + 0.6t$ という式で表される。

実際に、雷が鳴ってから音が聞こえるまでの時間を数えてみました。しかし、時計を見ていたわけではないので、時間に誤差があるかもしれません。もし、時間を1秒数え間違えていた場合、雷が落ちた場所からの距離にはどのくらいの誤差があるでしょうか。

次のことについて考えてみましょう。

- ① 気温が変わると、誤差は変わるか、変わらないか。
- ② 雷が落ちた場所からの距離が遠くなると、誤差は変わるか、変わらないか。

〈解答例〉

音の伝わる速さが秒速 s mなので、1秒間の誤差の間に進む距離は s mである。

つまり s が変化すると誤差も変化するが、 s が変化しないならば誤差は変化しない。

①では、気温 t が変化すると s が変わるので、誤差も変わる。

②では、距離が遠くなっても s は変わらないので、誤差も変わらない。

<アイデアのポイント>

解答例のように端的に示すだけでなく、式や表を用いて試行錯誤しながら結論にたどり着く生徒の姿に期待したいものです。

文字式で表される数量が、条件の変化によって値が変化しない場合については、全国学力学習状況調査の平成30年度B問題5で出題され、通過率に課題が見られた(秋田県13.2%, 全国10.4%)問題でした。実感を伴った活動を通して文字式の理解を深める必要があります。

理科との教科横断的な学習として扱うことも考えられます。