

数と式②

第2学年

連立方程式

つまずきの実態

～こんな生徒の姿が見られませんか？～

文章題の数値や文字を使って、問題を解決するための連立方程式を立式することができない。

問題：自宅から学校まで6400mの道のりを、自宅からバス停Aまで歩き、そこからバス停Bまでバスで移動した後、学校まで歩くと、全体で40分かかった。歩く速さは毎分50m、バスの速さは毎時15kmで、バス停Bから学校までにかかった時間は自宅からバス停Aまでにかかった時間の2倍であった。自宅からバス停Aまでのかかった時間と、バス停Aからバス停Bまでにかかった時間は、それぞれ何分か求めなさい。



何と何を= (イコール) でつなげればいいのか？

図や表を用いて場面を正しく表現することができない。

何がxで、何がyになるの？

文字を用いて数量関係を表現することができない。



単元の概要

目標

文章題の中の数量関係を読み取るために、図や表を用いて場面を視覚化し、問題を解決するための連立方程式を立式できる。

内容

※太字は次ページに詳細を掲載

- 連立方程式とその解の意味
- 加減法による連立方程式の解き方
- 代入法による連立方程式の解き方
- 連立方程式の利用

学習内容の系統と各学年に見られるつまずき

学習内容 (単元名)		つまずきの実態
第3学年	二次方程式	文章題の数値や文字を使って、問題を解決するための二次方程式を立式することができない。
第2学年	連立方程式	文章題の数値や文字を使って、問題を解決するための連立方程式を立式することができない。
第1学年	方程式	文章題の数値や文字を使って、問題を解決するための方程式を立式することができない。

つまづき解消に向けた指導の工夫

- ① 立式するために必要なものを選択し、それを図や表などを用いて視覚的に整理、説明する活動
(文章題の内容を図や表を用いて表現することで、多様なアプローチをもって立式する活動)
- ② 班学習で互いの意見を聞き、自分とは違う考え方を知ったり、教えることで自分の考えをまとめたりする活動

活動のねらい▶

- 立式するために必要な数量関係を視覚化し、説明することができる。
- 文章題の中の数量を図や表で視覚的に表すことで、等しい数量関係をつかみ、連立方程式を立式することができる。

ここがポイント

- 数量関係を図に表すときには、線分図で2つの数量(例:時間と距離)がどこの部分に対応しているかを明確にする。
- 数量関係を表に表すときには、どの項目をどのように配置すれば整理しやすいのかを生徒に考えさせる。
- 図、表、式を比較し、それぞれがどこに結び付いているのかを考える場を設定する。

期待される生徒の姿

① 情報を整理する

自宅と学校の間にバス停AとBがあるぞ。

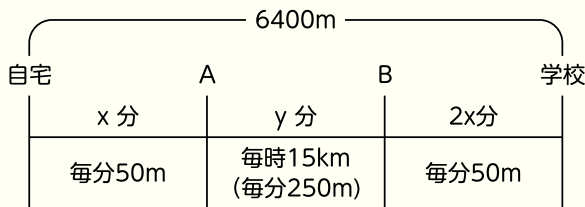
速さはわかっているぞ。

- 自宅から学校の間にA、Bのバス停がある。
- 全体の道のり: 6400m
- 自宅→Aの時間×2=Bから学校までの時間
- 全体で40分
- 歩く速さ: 毎分50m、バスの速さ: 毎時15km

全体の道のりはわかっているけど、バス停間はわからないなあ。

わかっていないバス停間の時間をxとyにしよう。

② 図や表に整理する



	自-A	A-B	B-学
速さ	50m/分	15km/時 (250m/分)	50m/分
時間	x分	y分	2x分
道のり	50x	250y	50×2x

③ 立式する



道のりをたすと6400mになるのが使えるよ。

表の中の自宅からバス停Aまでの時間が、図でいう一番左の部分に対応するね。

合計が40分かっている情報も使えそうだ。

$$\text{合計の距離} : 50x + 250y + 50 \times 2x = 6400$$

$$\text{合計の時間} : x + y + 2x = 40$$

- 文章題を図と表の両方を用いて表現することで、視覚的に整理することができ、場面内の数量関係をつかみやすくなる。
- 等しい数量関係を文字を使って表すことや、連立方程式として立式することができるようになる。