

中学校第2学年 数学科学習指導案

学習指導者 東かがわ市立大川中学校 徳本 香

1 単元名 一次関数 —グラフから分かることをたくさん発見しよう—

2 単元計画 (総時数 17時間 【本時 15/17】)

○一次関数について理解し、表、式、グラフを相互に関連付けて考察する。(11時間)

○一次関数を用いて、具体的な事象を捉えて考察し表現する。(6時間)

3 授業の見どころ

今回の授業では、身近な事象の中から一次関数を用いて予測可能なことを考察していく。その過程の中で、生徒1人1人が既習事項とつなげながら、「これは分かる!」という事柄を見つけ、課題解決に取り組む意欲が向上するように、発問や助言の工夫をする。また、自由に相談できる「相談タイム」を設定し、苦手な生徒も自分の考えを明確にし、自信を持たせるようにする。

4 本時の学習指導

(1) 目標

具体的な事象について、グラフで表すことのよさを理解することができる。

グラフから読み取れる事柄を見つけ、課題解決につなげることができる。

(2) 学習指導過程

学習活動と生徒の意識	教師の指導
1 前時の復習をする。 水槽に水を入れる場面だったな。水位が上がると右上がりのグラフになり、時間と水位の関係をグラフで示すことができたな。満水になるまでにかかる時間が予測できたな。	指導の重点項目 ○ 前時に学習した内容を想起しやすくするために視覚的に捉えられるように提示する。 ○ 前時の学習のポイントを確認し、本時の学習課題解決の手がかりとなるようにする。
2 学習課題を知る。 —グラフから分かることをたくさん発見しよう!— けいたさんは、午前9時に自分の家を出発して、途中にある店で買い物をしてから、おじさんの家まで行きました。その様子を表したグラフを見て、グラフから分かることを見つけよう。	○ 自由に発言させることで、苦手な生徒も想起できるようにする。
縦軸、横軸は、何を表しているのかな? 水槽問題の時、横軸は時間だったから同じだな。一目盛りの大きさや単位が違うな。	指導の重点項目 ○ 軸が示す意味や目盛りの大きさの情報が大切であることに気付かせるため、ワークシートは未記入のまま配布し、生徒に確認させる。その時、水槽問題と比較して示すことで、グラフの読み取りのヒントとなるようにする。
3 グラフから予測できる事柄について、実際にグラフから読み取り、数値で表現する。 店に寄った所が分かる。店に入った時間。おじさんの家に着くまでにかかった時間。おじさんの家までの距離。店に滞在していた時間。歩く速さが店に入る前と出た後では違う。 店に滞在していた時間は、 x 軸を見たら分かるから20分間だ。歩いた速さをグラフの傾きから求めることができそうだ。さっき見つけた以外のことも発見できそうだ。	○ 実際におじさんの家に行く場面を想像して考えるように促し、グラフが3つの部分に分かれている意味やグラフの傾き具合に視点を当てるように助言することで、全員の生徒が何か一つでも自力で発見できるようにする。
4 課題解決したことを発表する。 速さは、分からないと思っていたけど、グラフの傾きから求めることができるんだな。	○ 個人で見つける時間を確保し、その後自由に相談できる「相談タイム」を設定する。 ○ 「分かること」を見つけるだけでなく、その根拠が説明できるように指示する。 ○ 「より多く発見する」「的確な数値を求め根拠を分かりやすくまとめる」「意外なことを発見する」など、目標を立てて取り組むように促すことで、課題解決への意欲喚起を図る。
5 本時の学びについて振り返る。 他にも、もっと分かることがありそうだな。グラフは便利だな。解けなかった課題を見つけない。レベルアップ問題に挑戦しよう。一次関数は難しく、歩く速さを求めるのは教えてもらって分かった。店にいる時間は、距離が縮まっていなかったため、グラフが x 軸に平行になることが分かった。	○ すべての事柄について確認する時間を確保することは難しいため、まず見つけた事柄のみを発表させる。具体的な根拠については、聞きたい事柄の要望に応える形式で発表させる。 ○ 職場体験学習を想起させ、集合時刻の場面等で、本時の考え方を利用していたことに気付かせる。 ○ 本時の課題設定で、変更点を加えるなどして複雑な場面を紹介し、家庭学習の意欲喚起を図る。 ○ 振り返りを記入させる。自分で気付いたこと、教えてもらって分かったことを具体的に書くように指示する。また、身の回りの事象で、他に一次関数の考え方が生かされている場面がないか考えるように促し、次時の課題へとつなげる。

5 教材について

本課題は、啓林館「未来にひろがる 数学2」の『P.86 問4』の問題をもとにしている。

学習意欲を高める指導

<問題の与え方を工夫>

◆問題を読んで順序よく解いていく。 ➡ 問題を生徒自身が発見して解決する。

<メリット>

- 既習事項を系統立てて考えられる。
- ポイントが押さえられている。

<課題>

- 予習済みの生徒は、面白みに欠ける。
- 苦手な生徒は、答えを待っているだけになりがち。

<メリット>

- 発見しようと課題解決への意欲が向上する。
- 個に応じて、発見する内容が違い、1つの発想から発展的に考えることが可能になる。

<課題>

- グラフからの読み取りで、気付いてほしい事柄に偏りができ多角的に考えることができないまま時間不足になる可能性がある。

※具体的な問題を示すのではなく、「分かることを発見しよう」と発問することで、課題解決への意欲の向上を図る。ただし、苦手な生徒には、探す視点を助言することで、自ら発見しようとする姿勢を養う。何か1つでも発見できるようにすることで、「自分で見つけた」という自信を持たせ、学習意欲を高める。

<グラフ提示の工夫（変更）>

◆y軸：出発してからの進んだ距離 ➡ おじさんの家に着くまでの残りの距離

著作権の都合上、掲載しておりません

著作権の都合上、掲載しておりません

- グラフの傾きの違いから、速さが違うことに気づきやすくする。
- 教科書の問題を解いたことのある生徒も、新たな発見があるようにする。
- 実際の場面を想起させ、「おじさんの家まであと何km?」と考えながら歩いていく様子をおさえて、到着場面を捉えやすくする。
- 前時に、右上がりのグラフの学習をしているため、発展的に考えられるようにする。
- 得意な生徒には、「出発してからの距離を y km とすると、グラフはどうなる?」と質問を投げかけ、ヒントは教科書にあることを伝えることで、家庭学習につなげる。

一次関数ってすばらしい！

令和 年 月 日

組 番 氏名

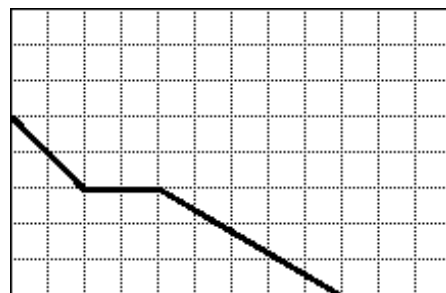
NO. 11

★身の回りにある一次関数にチャレンジⅡ！

けいたさんは、午前9時に自分の家を出発して、途中にある店で買い物をしてから、おじさんの家まで行きました。その様子を表したグラフを見て、グラフから分かることを見つけよう。

著作権の都合上、掲載しておりません

()の家 お店 ()の家



【グラフから発見！】

【グラフから分かること】

【振り返り】

【もしも…おじさん登場 待ちきれなかったおじさんが迎えに出たらどうなる？】

著作権の都合上、掲載しておりません

【もしも… 店の位置が違っていたら？】

著作権の都合上、掲載しておりません

【もしも… グラフが違っていたら】

