

数学科授業案

1 単元「一次関数」 (18時間完了 本時17/18)

(1) 単元目標

- ① 一次関数についての基本的な概念や原理・法則などを理解することができる。 (知識・技能)
- ② 関数関係に着目し、その特徴を表・式・グラフと相互に関連付けて考察することができる。
(思考、判断、表現力)
- ③ 数学を生活や学習に生かしそうとする態度や多様な考えを認め、よりよく問題解決しようとする態度を養う。
(学びに向かう力、人間性)

(2) 単元構想

本学級の生徒は、自分の考えをもつが、数学的に整理して記述したり、説明のために表現したりする自信がないため、自分から考えを伝えようとするのを避け、受け身な姿勢になっている子が多い。しかし、7月に学んだ「連立方程式」の単元では、2人ペアで解いた問題を確認しあう活動を行ったところ、多くの生徒が自分の考えた計算に自信をもてたり、どこで何を間違えたのかが明らかになることに納得したりする様子が見られた。自分の考えがあっていたときの喜びや新しい考え方を発見したときの感動は、数学科の授業の大きな魅力である。この喜びや発見を本学級の生徒に感じさせるために、一次関数の～という特徴から関数の～な関係性を見いだし、そのグラフを考察させたい。また、身のまわりの事象を一次関数とみなし、数量の関係性やグラフとの整合性を探る活動を行うことで、問題解決する楽しさや数学のよさを感じ取ってほしいと考え、本単元を構想した。

本単元「一次関数」では、具体的な事象における2つの数量の変化や対応を調べることを通して、一次関数の基本やグラフの性質について理解する。それらの学習を通して、関数関係を見いだし考察し表現できるようにする。一次関数の利用では、身のまわりにある事象を一次関数としてみなすことで、生徒が関数を自分事として感じるようにしたい。そして、何を明らかにするかという目的意識をもって、一次関数を表・式・グラフに正確に表し、多面的に考察する力を養いたい。

本時は、導入として、2つの洋服屋を問題として扱う。多くの店で〇〇円引きや〇%引きなどの表記で販売されている光景は生徒たちもよく目にしており、問題意識をもって取り組むことができると考えた。服を購入するとき、数量の関係に着目できるよう、生徒たちの代金は枚数にともなってしまうという意見を取り上げ、事象の関係に注目させる。チームでの対話的な学びの活動を通して、既習事項を確認しながら、関数関係を表・式・グラフに表す。どちらが得に購入できるかという目的をもって、表・式・グラフを考察し、問題解決できる喜びを感じてほしい。単元の終わりに、実演の続きを行い、さらにA店が値引きをした場合の発展問題に取り組み、本時の振り返り活動とする。

本単元を通して、問題解決する楽しさや数学のよさを感じ取り、自分の考えに自信をもてる子になってほしいと願っている。

(3) 単元計画

| 学 習 課 題 | 学 習 内 容 | 時 間 |
|-----------------|---|--------------|
| 一次関数とグラフの関係を知ろう | ・一次関数であるときの2つの数量の関係について調べる。 ・一次関数の x の値に対する、 y の値の変化のようすを調べる。 ・一次関数のグラフについて調べる。 | 11 |
| 一次関数と方程式 | ・方程式 $ax+by=c$ をグラフについて考える。 ・連立方程式とグラフの関係について調べる。 | 3 |
| 一次関数の利用 | ・身のまわりにある事象を一次関数とみなし、グラフに表すことで、事象をより効果的に考察し、解決する。 | 4 (本時3/4) |

2 本時の学習指導

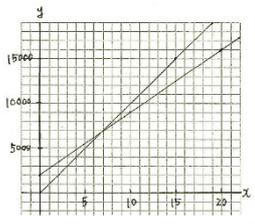
(1) 本時の目標

- ① T シャツを購入する場面を一次関数で捉え、表・式・グラフに表すことができる。(知識・技能)
- ② 表・式・グラフから、どちらの店で購入したほうが得するのか効果的に考察し解決することができる。(思考・判断・表現力)

(2) 見方・考え方を生かした深い学びの姿

身のまわりの一次関数を表・式・グラフで捉え、それぞれを効果的に活用し考察する姿

(3) 展開

| 段階 | 生徒の活動 | 教師の活動 |
|----------|---|---|
| 導入 4 | 1 先生が何に悩んでいたか発言する。 ・T シャツ1枚1000円で購入できる店と会費2000円を払ってT シャツが30%引きで購入できる店、どちらの店にしようか悩んでいる。 | ・2つの店で悩む様子を実演することで、本時の問題への意識を高める。 ・30%引きの意味を全体で確認する。 ・導入が課題につながるよう意識する。 |
| 問題 1 | A店とB店のどちらの店でT シャツを購入したほうが得するかを考えよう | |
| 追究 30 | 3 金額は何によって変わるのか発言する。 ・T シャツの枚数によって、どちらの店が得するのかが変わるのではないか。 | ・何枚買うのかという生徒の疑問を意図的に取り上げて、枚数によって金額が変わることに着目して捉えられるようにする。 |
| | 4 T シャツをx枚、代金をy円として、枚数と値段の関係を表、式、グラフで表す。 ・A店の式は $y = 1000x$ ・B店の式は $y = 700x + 2000$ ・グラフは右の図のようになる  | ・生徒の意識が関数に着目できたら、グラフをかくための方眼用紙を配付する。 ・学級全体でA店の表、式、グラフを確認する。B店については、個人追究する。 ・机間巡視し、生徒が文字を用いた式で正しく表せているか確認する。 ・グラフまでかけている生徒には、交点の座標がどうなるか調べるよう促す |
| | 5 チーム学習で、表、式、グラフを検討しあい、分かったことを伝えあう。 | ・正しく表、式、グラフに表せているかを検討するために、チーム学習を行う。 |
| | 6 全体で考えを共有する。 ・グラフを見ると6枚目と7枚目の間で交差するから、6枚まではA店、7枚からはB店がいい。 ・2つの式から連立方程式を使えば、正確な座標まで分かる。座標は $(\frac{20}{3}, \frac{20000}{3})$ になった。 | ・解決できている3名を意図的指名し、表、式、グラフをそれぞれ板書するように促す。 ・交点座標の数値に着目した発言や発表を取り上げて、話し合いを深める。 |
| 整理 15 | 7 発展問題に取り組む。 ・A店が11枚目から1枚500円した場合を考える。 ・グラフをかいて、交差するところを確認し、どちらがよいか考えた。 ・2つの式を計算で交点の座標を求めることで、どちらがよいか考えた。 | ・表・式・グラフのそれぞれの良さを確認し、掲示する。 ・実演の続きを行い、条件が変わった発展問題に取り組む。 ・解答を配付し、2人ペアで確認する。 |

(4) 評価

- ①数量の関係を読み取り、既習事項を用いて表・式・グラフに表すことができたか。
(知識・技能) ——活動3, 4, 5, 6, 7の様子、発言から
- ②表・式・グラフを考察し、問題を解決することができたか。
(思考・判断・表現力) ——活動5, 6, 7の様子、発言から