

中学校第2学年数学科学習指導案

期 日 : 令和4年6月2日(木)

時 間 : 第6校時

対 象 : 第2学年3組40名

学校名 : 中学校

指導教諭:

授業者 :

1 単元名

「1次関数」

2 単元の目標

- (1)さまざまな事象を1次関数として捉えたり、表・式・グラフなどで表したりするなど、数学的に考え、表現することに関心を持ち、意欲的に問題の解決に活用して考えようとしている。
- (2)1次関数の特徴を、表・式・グラフを相互に関連づけて考察したり、それを説明したりすることができる。
- (3)1次関数の特徴を、表・式・グラフを用いて的確に表現したり、数学的に処理することができる。
- (4)2元1次方程式を関数関係を表す式とみてグラフに表したりすることができる。
- (5)日常の事象の中には1次関数として捉えられるものがあることや1次関数の変化の特徴を表・式・グラフから理解することができる。

3 単元の評価規準

知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
<ul style="list-style-type: none"> ・1次関数について理解している。 ・事象の中には1次関数として捉えられるものがあることを知っている。 ・2元1次方程式を関数を表す式とみることができる。 ・1次関数の変化の割合やグラフの切片と傾きの意味を理解している。 ・1次関数の関係を表・式・グラフを用いて表現したり、処理したりすることができる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・1次関数として捉えられる2つの数量について、変化や対応の特徴を見だし、表・式・グラフを相互に関連付けて考察し表現することができる。 ・1次関数を用いて具体的な事象を捉え考察し表現することができる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・1次関数の必要性和意味を考えようとしている。 ・1次関数について学んだことを生活や学習に生かそうとしている。 ・1次関数を活用した問題解決の過程を振り返って検討しようとしている。

4 教材観

数学の学習において、いろいろな事象の中にある関係や法則を数理的にとらえ、考察し処理していくことは大切なねらいである。そのため、中学校での関数の学習では、事象の中にあるともななって変わる2つの数量の変化や対応に着目して、関数的な表現や処理の仕方について学び、関数的な見方や考え方を伸ばすことが必要とされる。関数は本来ある情報をもとに未来を予測するために考えられたものである。それによって時速40kmで走り続ければ、目的地まであと何時間で到着するとか、風呂にお湯を入れる時間をその場になくてもおおよそ見当がつく。あるいは桜の開花予想などは日常でも意識することなく経験しているはずである。このように、これから先の事象を見通す学習であることを強調すれば、生徒にとっても興味深く学習していける教材であると考えられる。中学1年生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、比例・反比例の関係について学

習した。そこでは、変数と変域や座標について理解するとともに比例・反比例の関係を表・式・グラフなどで表し、それらの特徴について学んだ。中学2年生では、既習内容をもとに、比例関係の発展的な内容である1次関数について考察していく。「1次関数の利用」では、「日常生活の中に1次関数を見出し、関数式や表・グラフを利用して問題を解決する」「実験・実測によって得た数値の変化を調べて、2つの数量の関係を求めて問題を解決する」の2つの学習内容が考えられる。これらの学習を通して関数的なものの見方・考え方やその処理の仕方を学び、問題解決能力を育てていく。関数関係についての理解を深め、実生活に活用する力は、主体的に問題を解決するための基盤となるものである。

5 生徒観

2年3組は数学を苦手教科とする生徒が多いが、授業中の反応は良く、式変形など一つ一つ丁寧に説明すれば、授業内容を理解できるようなクラスであるので、多少時間をかけてでもきめ細かい指導を行いたい。一方で授業中に関係のない話を友達としたり、居眠りしたりする生徒も数人おり、そういった生徒への声掛けも積極的にしていきたい。

6 指導観

体験的な活動や表・式・グラフを相互に関連づけたりする活動を多く取り入れながら、授業を進めていくことが大切であり、それが新学習指導要領にある数学的な活動を通じた数学の楽しさ、良さにつながると考える。関数の指導で大切なことは、自分がとらえようとする事柄を、すでにわかっている事柄、あるいはよりとらえやすい事柄に置き換えて考えることができることを理解させることである。1次関数の一番の特徴は、変化の割合が常に一定の値となり、グラフで表した場合に直線になることである。「変化の割合」や「グラフのかき方」の指導は、その本質に関わる部分であり、特に丁寧に指導していく必要がある。しかし、その求め方や表現・処理ばかりが生徒の印象に残り、具体的な事象の中での意味や表・式・グラフの関連性、また式化することの有用性などが見失われてしまう可能性もある。そこで前述したように、それらを、未知の事柄について予測したり、より考えやすいものに置き換えて解決しようとする有用性、便利性感じさせながら課題に取り組ませたい。

7 本時（全19時間中の1時間目）

(1)本時の目標

1. 具体的な事象の中の変化する量の関係を1次関数とみて、それを利用して問題を解決しようとする。
2. 表・式・グラフを用いて考察し、問題を解決することができる。
3. 二つの変数の関数関係を、表・式・グラフを用いて表現しようとする。
4. 日常の問題解決に1次関数が利用できることを知る。

(2)本時の展開

段階	学習内容と学習活動	指導上の留意点・指導への評価
導入 (5分)	<p>①本時の目標を確認する。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>★今日の目標 携帯電話の料金プランについて考えよう！</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>設定</p> <p>Aプラン：基本料金3000円 通話料金1分30円 Bプラン：基本料金2000円 通話料金1分20円 Cプラン：基本料金3600円 60分まで無料電話 60分を過ぎると通話料金1分60円</p> </div>	<ul style="list-style-type: none"> ・配布プリントを枚数分、授業前に分けておく。 ・生徒の興味関心を引くため、お金に関するテーマを取り上げた。
展開 (35分)	<p>①Aプランの表を完成させグラフをかく。</p> <p>②Bプランの表を完成させグラフをかく。</p> <p>③Cプランの表を完成させグラフをかく。</p> <p>④グラフから読み取れることを考える。(Q2.)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・何名かに発問し、計算結果がどうなるかを確認していく。ゆっくり丁寧に説明する。 ・Aプランのグラフは赤色でかく。 ・生徒に考えさせる時間を確保し、完成したら隣同士で見せ合わせをし、間違いがあれば指摘させる。 ・Bプランのグラフは青色でかく。 ・生徒に考えさせる時間を確保し、完成したら隣同士で見せ合わせをし、間違いがあれば指摘させる。 ・Cプランのグラフは緑色でかく。 ・グラフの注目する変域を明示する。 ・①の考え方だけを先に説明し、解答する。 ・生徒に考えさせる時間を確保する。 ・何名かに発問し、答え合わせをする。

	<div data-bbox="353 142 1140 459" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>解答</p> <p>①通話時間が0分以上20分未満のとき、<u>A</u>プランが得。 ②通話時間が20分より大きく、100分未満のとき、<u>C</u>プランが得。 ③通話時間が100分より大きいとき、<u>B</u>プランが得。 ④通話時間が20分のとき、<u>A</u>プランと<u>C</u>プランの料金が等しい。 ⑤通話時間が<u>100</u>分のとき、すべてのプランの料金が等しい。</p> </div>	
<p>まとめ (10分)</p>	<p>⑤グラフに直線の式を書き込む。</p>	<p>・Cプランの直線の式は本時の内容を超えるのでここでは扱わない。</p> <p>①本時のまとめ</p> <div data-bbox="353 763 1140 1020" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>★ポイント</p> <ul style="list-style-type: none"> ・yがxの関数で、yがxの<u>1次式</u>で表されるとき、 <u>yはxの1次関数</u>であるという。 ・1次関数は、一般に<u>$y = ax + b$</u> (a, bは定数で$a \neq 0$)と表される。 ・中1で学んだ<u>比例</u>は1次関数である。<u>反比例</u>は1次関数でない。 </div> <p>②授業の感想を書く。 ③プリントを回収する。</p>