

2019年度 教育実習 I 数学科学習指導案

日 時：2019年9月10日（火）第4校時
 授業会場：2年B組教室
 授業者：数学科9番
 指導教諭：

1 単元名 一次関数とグラフ（啓林館 2年）

2 単元の見どころ

(1) 知識及び技能

- ①一次関数について理解することができる。
- ②事象の中には一次関数としてとらえられるものがあることを知ることができる。

(2) 思考力、判断力、表現力等

- ③一次関数として捉えられる二つの数量について、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。
- ④一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。

(3) 学びに向かう力、人間性等

- ⑤身の回りの事象を一次関数として捉え、その変化と対応の特徴を表現しようとしている。

3 単元展開

（全10時間中 第10時）

学習活動	◇指導・助言 ◆予想される生徒の姿	評価基準	時間
1 身の回りの事象から、一次関数の意味について理解する。	◇空の水そうと、すでに水の入っている水そうに、それぞれ同じ割合で水を入れたときの時間と水面の高さの変化の様子を、表、グラフ、式で表して考える活動を位置付ける。 ◆2つの水そうの変化の仕方には、最初に水が入っている分だけ差がある。 ◆一次関数の式は、比例する部分と定数（初期値）の和で表すことができ、グラフは原点を通らない直線になる。	①一次関数は定数（初期値）から比例している関数であることを理解できている。【知識及び技能】	2
2 一次関数の値の変化をについて考える。	◇比例定数の同じ比例と一次関数の値の変化を表を用いて比較し、 x と y のそれぞれの増加量の割合について考える活動を位置付ける。 ◆ x の増加量に対する y の増加量（変化の割合）は常に一定で、比例定数に等しい。	②日常の事象の多くは一次関数として捉えられるものが多いことを知ることができる。【知識及び技能】	2
3 一次関数のグラフの特徴やグラフの表し方について考える。	◇比例定数が同じ比例と一次関数のグラフを比較し、共通点と相違点について考える活動を位置付ける。 ◆一次関数のグラフは、比例定数が同じ比例のグラフを切片の分だけ y 軸方向に平行移動している。また、傾きが大きくなると、グラフの傾き具合が急になる。 ◇一次関数の式をグラフで表すには、どんなことがわかればよいか考える活動を位置付ける。 ◆傾きと切片がわかれば、切片を通る直線をかくことができる。 ◆切片は y 軸とグラフの交点から、傾きはグラフの進み方（変化の割合）から求めることができる。	③比例と一次関数の値の変化では、増加量の割合に共通点があることを理解している。【思考力、判断力、表現力等】	3
4 一次関数のグラフから、その関数の式を求める。	◇式やグラフから、一次関数の式を表すにはどうしたらよいか考える活動を位置付ける。 ◆式やグラフから傾きと切片が読み取れば、一次関数の式を表すことができる。 ◇グラフ上の座標から一次関数の式を求めることができないか考える場面を設定する。 ◆2点の座標を用いて、グラフの進み方（変化の割合）から傾きを求めることができる。 ◆傾きが分かっている一次関数の式に、1点の座標を代入することで、計算で切片を求めることができる。 ◆2点の座標を一次関数の式に代入して、傾きと切片についての連立方程式をつくり、その解から傾きと切片を求めることができる。	③一次関数として捉えられる二つの数量について、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ている。【思考力、判断力、表現力等】	3 （本時）

4 本時案

1 主眼

2点の座標から式を求める場面で、座標や傾きを式に代入することを通して、2点の座標があれば傾きと切片を求められることに気づき、一次関数の式を求めることができる。

2 本時の評価基準

2点の座標を用いて傾きと切片を求め、一次関数の式を求めることができる。

3 展開

段階	学習活動	予想される生徒の反応	◇教師の指導・援助	時間	備考
導	1 学習問題を確認する。	問題：手がかりからグラフの式を求めよう。		5分	スクラッチ。スライド
		ア 直線で右上がりのグラフだ。 イ 原点を通過してなさそうだから、一次関数だ。 ウ y軸とグラフの交点が見えないから、切片がわからない オ 2点 $(-2,1)$ 、 $(2,7)$ を通っている。	◇問題を提示し、グラフの特徴からどんな式になるか予想させる。 ◇グラフからどんなことがわかるか問う。 ◇エとオのような反応から学習問題を設定する。		
入		学習問題：2点の座標からグラフの式を求めよう。		5分	
		カ 傾きと切片がわかればいい。 キ 2点の座標から x と y のそれぞれの増加量を求めれば、傾き(変化の割合)がわかりそう。 ク 傾きがわかれば、1点の座標を使って切片を求められる。 ケ 2点の座標を使って、傾きと切片についての連立方程式をつくれそうだ。	◇グラフから一次関数の式の求め方について、前回までの学習を振り返るように促す。 ◇2点の座標をどのように使って、傾きと切片を計算して求めることを確認する。 ◇クとケのような反応を取り上げ、学習課題を据える。		
展	2 2点の座標からグラフの式を求める。	学習課題：2点の座標を使って、座標や傾きを式に代入して、傾きと切片を求めよう。		15分	
		(a) 2点の座標から、 x の増加量は $2-(-2)=4$ 、 y の増加量は $7-1=6$ なので、傾き(変化の割合)は $6/4=3/2$ だ。 (b) 傾きは $3/2$ なので、 $y=3/2x+b$ となり、式に1点の座標を代入すると、切片は3だ。 (c) 2点の座標を $y=ax+b$ にそれぞれ代入すると $-2a+b=1$ と $2a+b=7$ の二元一次方程式ができる。 (d) 2つの二元一次方程式を連立方程式として解くと、解は $(a,b)=(3/2,4)$ になる。 (e) 傾きが $3/2$ 、切片が4なので、グラフの式は $y=3/2x+7$ になる。	◇追究が進まない生徒には2点の座標だけを簡易的なグラフに表し、位置関係を確認するように促す。 ◇(a)のような追究ができた生徒には傾きと1点の座標から切片を求められないか考えるように促す。 ◇(c)のような追究ができた生徒には2つの二元一次方程式から、傾きと切片が求められないかどうか考えるように促す。 ◇(b)、(d)のような追究ができた生徒に黒板に書いてもらい説明をするように促す。		
開	3 各自の追究を発表し合う。	コ 2点の座標から傾きがわかれば、前時と同じように1点の座標を代入して切片を求めることができる。 サ 2つの座標から、傾きと切片についての連立方程式がつくれる。また、それを解くことで、傾きと切片を求められる。	◇それぞれの求め方が、2点の座標をどのようにして用いているかを確認する。 ◇それぞれの求め方のよさについて確認する。	10分	
		シ 2点の座標がわかれば、傾きと切片を求めることができる。 ス 連立方程式を使って式を求める。	◇今日の学習で分かったことをノートにまとめるように促す。 ◇シとスのような発言を取り上げ、全体で共有する。		
終末	4 本時のまとめをする。	本時の評価基準に達していない生徒への手だて ① 2点の座標から傾きを求められない生徒には、目盛りのないグラフ上に2点の座標を取り、その位置関係を確認する。 ② 連立方程式の計算でつまづいている生徒には、以前学習した連立方程式の文字 x と y が本時の連立方程式の文字 a と b に対応していることを確認する。		5分	
		確認問題：グラフが次の2点を通る一次関数の式を求めよう。 ① $(2,6)$ 、 $(4,5)$ ② $(-3,-5)$ 、 $(-1,-3)$ ③ $(-4,0)$ 、 $(4,-2)$			
終末	5 確認問題を解く。	セ 2点の座標から傾きを求めて、1点の座標を代入して切片を求めよう。 ソ 2点の座標から連立方程式をつくり、それを解いて傾きと切片を求めよう。	◇確認問題を提示する。 ◇個人追究でつまづきが見られた生徒を中心に机間指導を行う。	10分	確認問題

4 反省