

第2学年 数学科 学習指導案 単元名 「1次関数」	日 時 令和6年7月11日（木）第6校時 学 年 第2学年13名（男子8名 女子5名） 指導者 古森健司
--	--

1 単元について

(1)単元観

中学校学習指導要領解説数学編では、中学校数学科の関数指導の意義について、「身の回りの具体的な事象を考察したり理解したりするに当たって、事象の中にある2つの数量の依存関係に着目し、表、式、グラフを用いて考察することが有用である」 また、「関数を用いて具体的な事象を捉え考察し表現することは、これまでの数学の学習の捉え直しやこれからの学習において重要な役割を果たす」の二つが示されている。

第1学年では、具体的な事象における2つの数量の変化や対応を調べ、関数関係について理解し、比例、反比例を関数として捉え直した。比例、反比例の関係を表、式、グラフなどで表し、それらに関連付けながら変化や対応の特徴などについて学習している。第2学年では、第1学年と同様に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、1次関数について考察する。これらの学習を通して、関数関係を見だし考察し表現することができるようにする。

また、1次関数の活用については、具体的な事象を、次関数を用いて数学的に判断したり、その結果から未知の状況を予測したりする学習を行う。

(2)生徒観

本学年の生徒の学力調査の結果は次の通りである。（R 5年度三次市学力調査）

	全体	数と式	図形	関数
校内平均	38.8	35.1	54.2	39.8
三次市平均	53.2	52.9	70.9	46.1
全国平均	53.7	52.9	69.1	48.5

・どの領域も課題が大きい。

質問紙による回答は

「数学の時間にいろいろな考え方を発表するのは好きですか」

	とても好き	どちらかという と好き	どちらかという と好きでない	好きでない
校内	16.7	41.7	8.3	33.3
全国	19.1	31.4	32.2	17.0

「問題が解けたとき、別の解き方を考えようとしていますか」

	している	どちらかという としている	どちらかという としていない	していない
校内	16.7	33.3	0.0	50.0
全国	18.6	33.2	30.7	16.5

・発表することが好きではないが33.3%、解けた後別の問題を考えないが50%もあり、数学に対して自信のない面や目の前の問題を解くことだけで精一杯の面がうかがえる。

(3)指導観

授業は静かに受けるようになったが、学力の定着には課題が大きい。本年度から副教材をより解きやすいものに変え、授業の導入も変え、生徒が解いてみようと思う指導を模索している。

関数は2つの要素が動的に変化する単元であり、図形などと比べて分かりづらい単元である。丁寧に復習をし、生徒が本時の内容に入りやすくする、発見することを通して公式を理解するなど、生徒の自己肯定感を高めながら、学習を進めていくような指導方法を試みたい。

2 単元の見目標

- 1 次関数の表、式、グラフを関連させて理解する
- 2 元 1 次方程式を関数をとて見るこがでる
- 1 次関数を用いて具体的な事象を捉え考察表現するこがでる

<単元の評価規準>

ア 知識・技能	イ 思考・判断・表現	ウ 主体的に学習に取り組む態度
① 1 次関数について理解している。 ② 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。 ③ 2 元 1 次方程式を関数を表す式とみるこがでる。 ④ 1 次関数の関係を表、式、グラフを用いて表現したり、処理したりするこがでる。	① 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がでる。 ② 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がでる。	① 1 次関数の必要性和意味を考えようとしている。 ② 連立 2 元 1 次方程式の解とその 2 直線の交点の座標の関係を調べようとしている。 ③ 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。

3 単元の指導計画 全 16 時間 (本時 4 時間目)

(1) 指導と評価の計画

時	学 習 内 容	評 価				
		知	思	主	評価規準	評価方法
1	課題の設定 ○ 具体的な事象の考察を通して、1 次関数の意味について考える。			○	ウ①お湯が沸くまでの火力と時間の関係から、1 次関数の必要性和意味を考えようとしている。	学習活動の観察 ワークシートの記述
2	情報の収集 整理・分析 ○ 1 次関数の特徴的な表とグラフの関係を調べる。			○	ウ① 1 次関数の特徴的な表とグラフをかいて、その関係を調べようとする。	学習活動の観察 ワークシートの記述
3	情報の収集 整理・分析 ○ 比例と比較しながら 1 次関数の特徴的な表とグラフの関係を調べグラフが直線になることや切片について考える。	○			ア① 1 次関数の式や表とグラフの関係からグラフが直線になることや切片について理解する。	学習活動の観察 ワークシートの記述
4 本 時	情報の収集 整理・分析 ○ 1 次関数の特徴的な表とグラフの関係を調べ変化の割合について考える。	○			ア② 1 次関数の特徴的な表とグラフの関係から変化の割合について理解する。	学習活動の観察 ワークシートの記述
5	情報の収集 整理・分析 ○ 比例・反比例や 1 次関数の変化の割合について考える。	○			ア② 1 次関数の変化の割合について理解する。	学習活動の観察 ワークシートの記述
6	情報の収集 整理・分析 ○ 切片と傾きから 1 次関数のグラフをかき、式と表とグラフの関係を調べる。	○			ア② 切片と傾きから 1 次関数のグラフをかき、式と表とグラフの関係を理解する。	学習活動の観察 ワークシートの記述
7	情報の収集 整理・分析 ○ 直線のグラフから 1 次関数の式を求める方法を理解する。	○			ア② 直線のグラフから 1 次関数の式を求める方法を理解する。	学習活動の観察 ワークシートの記述
8	情報の収集 整理・分析 ○ 1 点の座標と傾きから 1 次関数の式を求める方法を理解する。	○			ア② 1 点の座標と傾きから 1 次関数の式を求める方法を理解する。	学習活動の観察 ワークシートの記述

9	情報の収集 整理・分析 ○2点の座標から1次関数の式を求める方法を理解する。	○			ア②2点の座標から1次関数の式を求める方法を理解する。	学習活動の観察 ワークシートの記述
10	情報の収集 整理・分析 ○2元1次方程式を1次関数に変形してグラフをかく方法を理解する。	○			ア③2元1次方程式を1次関数に変形してグラフをかく方法を理解する。	学習活動の観察 ワークシートの記述
11	情報の収集 整理・分析 ○2元1次方程式のグラフをかく方法をいろいろ考える。		○		イ①2元1次方程式を x 軸 y 軸に注目してグラフをかく方法を考える。	学習活動の観察 ワークシートの記述
12	情報の収集 整理・分析 ○連立2元1次方程式の解とその2直線の交点の座標の関係を調べる。			○	ウ②連立2元1次方程式の解とその2直線の交点の座標の関係を調べようとする。	学習活動の観察 ワークシートの記述
13	情報の収集 整理・分析 ○連立2元1次方程式の解とその2直線の交点の座標の関係を調べる。		○		イ①連立2元1次方程式の解とその2直線の交点の座標の関係を説明することができる。	学習活動の観察 ワークシートの記述
14	整理・分析 ○1次関数を利用して、温度の上昇に関する事象を捉え、説明や問題解決をする。		○		イ②1次関数を利用して、温度の上昇に関する事象を捉え、説明したり、問題解決したりすることができる。	学習活動の観察 ワークシートの記述
15	整理・分析 ○1次関数のグラフを利用して、2者の関係を捉え、説明や問題解決をする。		○		イ②1次関数のグラフを利用して、2者の関係を捉え、説明したり、問題解決したりすることができる。	学習活動の観察 ワークシートの記述
16	まとめ・表現 ○1次関数を利用して、長方形の辺上を動く点に関する事象を捉え、説明や問題解決をする。		○		ウ③1次関数を利用して、長方形の辺上を動く点に関する事象を捉え、説明したり、問題解決したりすることができる。	学習活動の観察 ワークシートの記述

4 本時の学習

(1)本時の目標

表やグラフから1次関数の変化の割合を求めることができる

(2)本時の評価規準

ア②1次関数の特徴的な表とグラフの関係から変化の割合について理解する。

(3本時のめざす生徒の姿（評価基準）

評価基準		生徒の姿	基準達成のための手立て
A	いろいろな1次関数の変化の割合を求めることができる。	表・式・グラフを見比べて、いろいろな関数の変化の割合を求めることができる。	変化の割合の求め方は繰り返し演習する
B	1次関数の特徴的な表とグラフの関係から変化の割合について理解する。	表・式・グラフを見比べて、変化の割合を見出すことができる。	比較しやすいよう資料を工夫する
C	「B」を満たしていない。	「B」を満たしていない。	

(4) 準備物

書き込み電子黒板, PC, ipad, appletv, プリント

(5) 学習の展開

学習活動	指導上の留意事項 (◇) (◆「努力を要する」状況と判断した生徒への手立て)	評価規準[観点] (評価方法)
【既習事項の確認】 1 前時の学習内容を振り返る。 ・比例の復習 ・1次関数の表の完成 ・グラフ上の点の座標を読む ・表から1次関数のグラフをかく ・表やグラフから切片を見出す 2 本時のめあてを確認する。	◆フラッシュカードのように多くの間を見て答えやすくする	
【めあて】グラフの「傾きぐあい」は表やグラフをどのように見ればわかるか考えよう		
3 傾きを理解する 問「1次関数のグラフの傾き具合はグラフや表をどのように見たらわかると思いますか。その場所を探しましょう」 ① 個人 ・グラフの中に傾き具合を読みとることのできる場所を探す ・表の中に傾き具合を読みとることのできる場所を探す ・同じ2点間のグラフ上の「区間」と表の「区間」を比べて傾き具合にあたる場所を探す	※資料は切片は違うが傾きは同じもの、傾きが違う物をなど3種類用意する ◇同じ傾きの資料でも、何か所か確認させる ◆グラフ上の点の座標の見方を確認する	【本時の「見方・考え方」】 表・グラフの2点間の「区間」に着目し比較・類推して考える。
(予想される生徒の反応) ・グラフ上の点のx座標とy座標を読み間違える ・グラフ上の点の座標をx軸、y軸上に置き換えてみることが出来ない ・複数の区間で確認できる		
② 全体交流 ・複数の資料で確認する ・表、式、グラフで傾きの確認 4 変化の割合について理解する ・グラフの中に変化の割合を読みとることのできる場所を確認する ・表の中に変化の割合を読みとることのできる場所を確認する	◆グラフ上の2点間、表での2点間のを「区間」を識別しやすいように色分けする ※xの増加量が1となっているグラフや表、xの増加量が2となっているグラフや表、変化の割合が負の数のグラフや表を用意する◆「xが1増えるとき」を基準に考えることを伝える	○表・式・グラフを見比べて、変化の割合につながる「傾き具合」を見出すことができる。[知識・理解] (ア②)
(予想される生徒の反応) ・グラフ上の点のx座標y座標が読み取れない ・xの増加量が2の場合は読みとることが出来ない		

5 変化の割合を求める ・ 公式を使う練習をする	◆表・グラフを比較して，増加量が負の場合もあることを確認する ◆図のイメージも示す	◎表・式・グラフを見比べて，いろいろな関数の変化の割合を求めることができる。[観 点] (ア②)
(予想される生徒の反応) ・ 変化の割合の求め方を，表の位置関係から「 x 座標÷ y 座標」とする ・ 変化の割合が負の数になる場合でも，答えが正になるように求め方を間違える		
6 [まとめ・振り返り] ・ 1次関数では変化の割合は一定である		
・ 傾きや変化の割合は表やグラフから計算できることが分かった。 ・ グラフをかくときにこの考え方を利用したい		

(6) 板書計画

【めあて】表やグラフでxが1増えるときのyの増える量を探しあてよう 変化の割合＝yの増加量$\div x$の増加量 問題の解答ほか
--