

第2学年1組 数学科学習指導案

日 時 令和7年9月19日(金) 5限目
場 所 2-1
授業者 清水 大輔

1. 単元名(教材名) 3章:一次関数(一次関数の式を求めること)

2. 単元のねらい

(1)生徒の課題とつきたい力

大木中学校の研修主題は自ら学び、つながり合う生徒の育成である。そのためにつきたい力として「主体性」と「対話力」の二つの力をつきたい。近年、「主体的・対話的で深い学び」の重要性が叫ばれるなか、複線型授業を基盤とした授業実践をしてきた。単元計画・本時のゴールの共有、ルーブリックによるめあての選択、協働的な学びの時間の確保、1人1台端末を活用し他者参照可能な課題やふりかえりの導入などを取り入れてきた。

1 年生の終わりに実施したアンケートでは、複線型授業の利点として、「自分のペースで学習できる」(85.3%)、「友だちと教え合いながら学びを進められる」(70.5%)といった肯定的な意見が見られた。一方、課題として「わからないまま放置してしまうことがある」(65.2%)、「やる気がないと進まない」(58.4%)といった声も明らかになった。これらの結果を踏まえ、すべての生徒が主体的に学び、対話する場面を確保するため、今回は AI (ChatGPT))を授業に導入する。これから生徒たちが社会出ていく時代、AI は、生活していく上で不可欠なツールになっていくと考えており、義務教育段階で使いこなせるようになってほしい力のひとつである。ChatGPT の「あらゆる学びをサポート」する学習モードを導入することで、仲間との協働が苦手な生徒や、一人で深く探究したい生徒も、AI との対話を通じて学びを進められるようになると期待している。個別最適な学びと協働的な学びを両立させながら、生徒が自ら学んでいく力を育てていきたい。

(2)教材について

関数については、1 年時において、伴って変わる 2 つの変数 x 、 y があって、 x の値を決めると、それに対応して y の値がただ 1 つに決まるとき、 y は x の関数であると定義し、2 つの数量の変化や対応を、表やグラフを使って調べることや比例と反比例について、変化のようすを調べることを学習している。この章では、いろいろな事象の中から一次関数を見だし、表、式、グラフを通して、一次関数の変化のようすを調べていく。また、調べた性質をもとにして、一次関数で表される事象についての問題解決を図っていく。

今回の授業展開では、3種類のプリントを使用する。1つ目は学習内容が示された授業プリント。2つ目は、学習内容を定着させる練習問題プリント。3つ目は学習したことから数学的な見方考え方を働かせるオリジナル問題を作成するプリントである。1つ目の授業プリントはすべての生徒に取り組みせ、理解させたい。2つ目、3つ目のプリントに関しては、学習進度に応じて取り組みせる。3つ目のオリジナル問題を作成するプリントでは、作成する過程で数量の変化や対応の仕方に着目し、式・表・グラフを相互に関連付けながら、数学的思考方を発揮させたい。

3. 単元の目標

(1)一次関数について理解することができる。【知識及び技能】

(2)事象の中には一次関数として捉えられるものがあることを理解することができる。【知識及び技能】

(3)二元一次方程式を関数を表す式とみることができる。【知識及び技能】

(4)一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づけて考察し表現することができる。【思考力,判断力,表現力等】

(5)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。【思考力,判断力,表現力等】

(6)一次関数のよさを実感して粘り強く考え、一次関数について学んだことを生活学習にいかそうとしたり、一次関数を活用した問題解決の過程をふり返って価・改善しようとしたりすることができる。【学びに向かう力、人間性等】

4. 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
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捉えられるものがあることを理解することができる。 ③二元一次方程式を関数を表す式とみることができる。	①一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づけて考察し表現することができる。 ②一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。	①一次関数のよさを実感して粘り強く考え、一次関数について学んだことを生活や学習にいかそうとしたり、一次関数を活用した問題解決の過程をふり返って評価・改善しようとしたりすることができる。

5. 指導と評価の計画

時	学習課題(学習目標)	主な学習活動	評価の観点		
			知	思	態
1	単元を見通す	・見通しマップを作り、3 章について何をどのように学ぶのか全体像をまとめる。			①
2	一次関数に出会うー比例との違いを知る。	・比例、反比例についてふりかえる。 ・一次関数について知る。	①		
3~4	変化の割合	・変化の割合について知り、求める。	①		
5~6	一次関数のグラフ	・傾き、切片を知り、一次関数のグラフがかく。		①	
7~9 本 時	一次関数の式を求める。	・グラフから式を求める。 ・傾きと1点の座標から式を求める。 ・2点の座標から一次関数の式を求める。		①	
10~ 12	二元一次方程式と一次関数	・二元一次方程式のグラフをかく。 ・ $x=(数)$ 、 $y=(数)$ の方程式のグラフをかく。	②		
12~ 13	連立方程式と一次関数	・連立方程式の解と2つの方程式のグラフがどのような関係になっているか理解する。	③		
14~ 16	一次関数の利用	・表やグラフから必要な情報を読み取る。 ・グラフや一次関数の式を利用して問題に取り組む。 ・動く点と面積の変化を一次関数として捉え、問題に取り組む。 ・単元のふりかえりをする。	④	⑤	

6. 計画等の共有方法

(スプレットシート等で全体に共有します。)

7. 本時の指導(8/16 時間)

(1)題材 一次関数の式を求め、表・式・グラフを関連付けてまとめる

(2)目標

- ・様々なものから情報収集をし、個別または協働で、一次関数の式を求めることができる。
- ・練習問題に対して粘り強く取り組み、学習内容を定着しようとする態度を養う。
- ・学習した内容から数学的見方考え方を働かせ、チャレンジ。

(3)ルーブリック

S:A+チャレンジプリントに挑戦できる。

A:B+授業プリントを終え、練習問題に正解できる。

B:授業プリントの内容を理解できる。

(4)本時の展開(50分)

	学習活動	指導上の留意点○ 支援の手立て★
導入 (3分)	○本時の学習内容を知り、めあてを設定する。 課題設定	○前時から使用している一次関数の式を求める内容の授業プリントを準備するように指示をする。また練習問題のプリントを配布する。(前時の段階で7時間目～9時間目で学ぶ内容の授業プリントを配布済みである。) ○前時からの続きとなるので、現在地をふりかえり、本時のめあてをルーブリックから選択する。 ★本時の内容とルーブリックについて簡単に説明する。
展開 ①(40分)	○個別または協働で学習を進める。 情報収集 整理・分析 まとめ・表現	○課題に取り組む ★めあてでBを選択している生徒を確認し、課題に対して困り感を持っていそうな生徒を机間巡視で探る。 ※以下の「情報収集」「整理・分析」については、生徒が個別最適に学べるように進めさせる。 ○生徒同士が隣に座って一緒に取り組もうとしている場合、協働のための集団になっているかを見守り、適宜指導を行う。 ★自分たちで課題が解決できるように、情報収集の手立てを問いかける。 ★正解している問題には適宜、丸を付ける。 ★個別で進めたいがつまづいている生徒には、積極的に声かけを行う。 ★理解が進んでいる生徒とつまづいている生徒をつなげる。 ○練習問題プリントも終えた生徒には、チャレンジプリントも配布し、取り組ませる。 ★同時に3種類のプリントをさせるので、全体を見ながらすべての生徒が学習に取り組めるように、適宜役割を指示しながら場をファシリテートする。
終末 (7分)	○ふりかえり	○今日1時間のふりかえりをスプレットシートに記入する。 ★記入するところを見ながら即時フィードバックを行う。

チャレンジプリント

名前()

次の問いに答えなさい。

- (1) 点 $(a, -2)$ が、直線 $y = -\frac{2}{3}x + 4$ 上にあるとき、定数 a の値を求めなさい。
- (2) 2 直線 $y = ax + b$, $y = bx - a$ がともに点 $(3, -2)$ を通るとき、定数 a, b の値を求めなさい。
- (3) 2 直線 $y = 2x - 3$, $y = -\frac{1}{2}x + \frac{5}{2}a$ が y 軸上で交わるとき、定数 a の値を求めなさい。
- (4) 点 $(1, 2)$ と x 軸, y 軸に関してそれぞれ対称な点 P, Q がある。直線 $y = ax + b$ が 2 点 P, Q を通るとき、定数 a, b の値を求めなさい。
- (5) 直線 $y = ax - 3$ は点 $(1, -2b)$ を通り、直線 $y = x + b$ は点 $(2a, 9)$ を通る。
このとき、定数 a, b の値を求めなさい。
- (6) 3 点 $(0, -4), (-1, -6), (3, m)$ が同じ直線上にあるとき、 m の値を求めなさい。

次のような直線の式を求めなさい。

- (1) 2 点 $(5, -6), (-3, 2)$ を結ぶ線分の中点を通り、 $y = 3x$ に平行な直線
- (2) $x = -5$ のとき x 軸と交わり、 $y = 3$ のとき y 軸と交わる直線
- (3) 直線 $y = 2x + 3$ と x 軸に関して対称な直線

一次関数 フェーズ2①

名前()

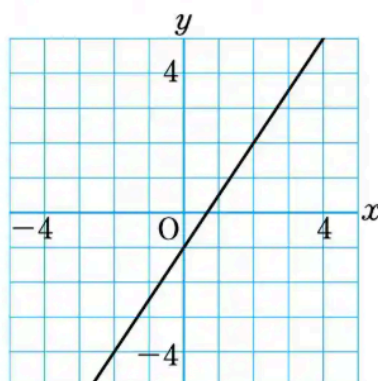
タイトル: 様々な条件のもと、一次関数の式を求めよう。

そもそも、一次関数の式って? _____

▶ 傾きと切片がわかるとき (グラフから傾きと切片を読みとる)

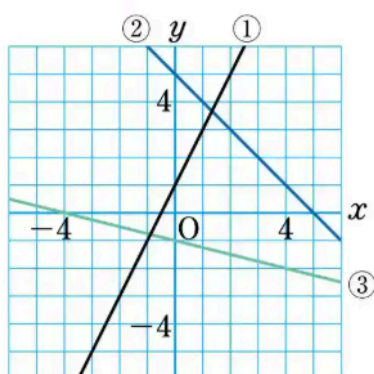
🔗 ひろげよう

右の図は、ある一次関数のグラフです。このグラフから一次関数の式を求めるには、どうすればよいでしょうか。



問1

右の直線①～③は、一次関数のグラフです。これらの一次関数の式を、それぞれ求めなさい。

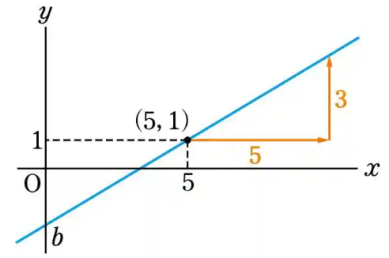


▶ 傾きと1点の座標がわかるとき

例題 1

傾きと1点の座標から一次関数の式を求めること

y は x の一次関数で、そのグラフが点 $(5, 1)$ を通り、傾き $\frac{3}{5}$ の直線であるとき、この一次関数の式を求めなさい。

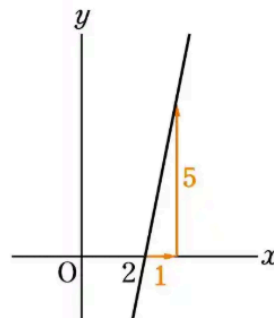


問2

y は x の一次関数で、そのグラフが点 $(1, 2)$ を通り、傾き -3 の直線であるとき、この一次関数の式を求めなさい。

説明しよう

右の図の直線は、ある一次関数のグラフです。
この一次関数の式の求め方を説明しましょう。



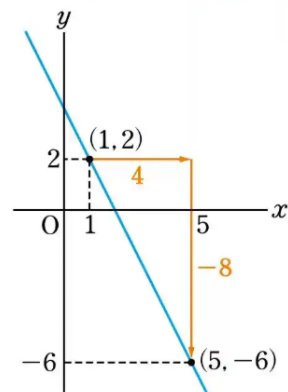
2点の座標がわかるとき

例題 2

2点の座標から一次関数の式を求めること

y は x の一次関数で、そのグラフが2点 $(1, 2)$, $(5, -6)$ を通る直線であるとき、この一次関数の式を求めなさい。

※いろいろな方法で求めることができるよ！



問3

y は x の一次関数で、そのグラフが2点 $(-1, -4)$, $(3, 8)$ を通る直線であるとき、この一次関数の式を求めなさい。

問4

y は x の一次関数で、 $x=-2$ のとき $y=-1$, $x=4$ のとき $y=8$ となります。この一次関数の式を求めなさい。

一次関数 フェーズ2練習問題

名前(

)



練習問題

4

1 次の一次関数の式を求めなさい。

(1) グラフが、点 $(2, -1)$ を通り、傾き 3 の直線である。

(2) 変化の割合が -5 で、 $x=2$ のとき $y=3$ である。

(3) $x=-3$ のとき $y=2$ で、 x の増加量が 3 のときの y の増加量が 5 である。

(4) グラフが、点 $(0, 5)$ を通り、 $y=\frac{2}{3}x$ のグラフに
平行な直線である。

(5) グラフが, 2点 $(0, -2)$, $(4, 1)$ を通る直線である。

(6) $x=-2$ のとき $y=2$, $x=2$ のとき $y=8$ である。