

数学科学習指導案

平成〇年〇月〇日（〇）～〇月〇日（〇） 指導者

1 単元名 比例と反比例

2 考察

(1) 教材観

本単元は、中学校学習指導要領解説数学編第1学年の目標

(3) 具体的な事象を調べることを通して、比例、反比例についての理解を深めるとともに、関数関係を見だし表現し考察する能力を培う。

を受け、内容では「C関数」の中の

(1) 具体的な事象の中から二つの数量を取り出し、それらの変化や対応を調べることを通して、比例、反比例の関係についての理解を深めるとともに、関数関係を見だし表現し考察する能力を培う。

ア 関数関係の意味を理解すること。

イ 比例、反比例の意味を理解すること。

ウ 座標の意味を理解すること。

エ 比例、反比例を表、式、グラフなどで表し、それらの特徴を理解すること。

オ 比例、反比例を用いて具体的な事象をとらえ説明すること。

とかかわって構成されている。

本単元では、小学校の学習内容との関連を図りながら、変域を負の数まで拡張し、比例と反比例を式の形でとらえなおすとともに、それぞれの特徴を理解し、比例や反比例が日常生活で使われる具体的な場面を通して、関数的な見方や考え方のよさを実感できるようにすることをねらいとしている。

生徒は、小学校算数科の第4学年から第6学年にかけて、数量の関係を□、△、 a 、 x などを用いて式に表し、それらに数を当てはめて調べたり、変化の様子を折れ線グラフで表し変化の特徴を読み取ったり、比例の関係を理解しこれを用いて問題解決したり、反比例の関係について理解したりしてきている。これらの学習を踏まえ、中学校数学第1学年では、関数関係についての理解を深め、比例の式 $y = ax$ 、反比例の式 $y = a/x$ について学習する。さらに第2学年では、一次関数 $y = ax + b$ 、第3学年では関数 $y = ax^2$ を学習し、高等学校数学における二次関数 $y = ax^2 + bx + c$ ほか様々な関数にまで拡張していく。

これらいろいろな関数についての理解及びそれらの学習を通して養われる関数的な見方や考え方は、数学の様々な分野の学習においても自然現象や社会現象を考察したり理解したりする際にも重要な役割を果たす内容であり、学習の意義は大きいと考えられる。

3 研究とのかかわり

「はばたく群馬の指導プラン」によると「既習の知識や考え方等を活用して、課題解決すること」が課題とされ、その解決に向けて伸ばしたい資質・能力として「数学的な考え方を身に付けることができる」ことが挙げられている。そこで本研究では、関数領域における数学的な見方や考え方を育てることをテーマとし、そのための手だてとして、関数領域及び単元内のスロープ化を行うことを考えた。

これは、関数領域及び単元内において、今学習していることが、前に学習した内容とどうつながっているのか、さらに、先の学習とどうつながっていくのかを意識し指導するということである。本単元では、関数領域のつながりとして小学校の比例や2年次の一次関数とのつながりを意識した指導を行うとともに、単元内のつながりを意識した指導を行う。そして、このことにより、身の回りの事象や表、式、グラフとの関連を図り知識・技能を習得させ、それを用いて関数関係を表現し考察させる。

4 単元の見直し

事象の中から二つの数量を取り出し、それらの変化や対応を調べることを通して、比例、反比例の関係についての理解を深めるとともに、関数関係を見だし表現し考察する能力を培う。

5 指導計画（全10時間予定）

評価 規 準	数学への 関心・意欲・態度	様々な事象を比例、反比例などでとらえたり、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もち、意欲的に数学を問題の解決に活用して考えたり判断したりしようとしている。		
	数学的な見方や考 え方	比例、反比例などについての基礎的・基本的な知識及び技能を活用しながら、事象を見通しをもって論理的に考察し表現したり、その過程を振り返って考えを深めたりするなど、数学的な見方や考え方を身に付けている。		
	数学的な技能	比例、反比例などの関数関係を、表、式、グラフなどを用いて的確に表現したり、数学的に処理したりするなど、技能を身に付けている。		
	数量や図形などに ついての知識・理解	関数関係の意味、比例や反比例の意味、比例や反比例の関係を表す表、式、グラフの特徴などを理解し、知識を身に付けている。		
過程	時間	伸ばしたい資質・能力		主な学習活動
		活用させたい知識	思考力・表現力等	
「追 究 す る」	第1時	・小学校で学習した「伴って変わる」という二つの数量の見方	・身の回りの伴って変わる二つの事象を関数という見方でとらえ、「～は～の関数」とであると表現する力	・身の回りの伴って変わる二つの数量について考える。 ・関数関係の意味について知る。
	第2時	・小学校で学習した比例についての知識	・変域について考える力	・小学校で学習した比例について確認する。 ・比例の式や変域について知る。
	第3時	・xの値が2倍、3倍になるとyの値も2倍、3倍になること ・ $y = \text{「決まった数」} \times x$ の式になること	・事象を式で表し、比例の関係かどうか判断する力	・身の回りの事象を表や式で表し、比例の関係かどうか判断する。 ・式から比例だと判断する。
	第4時	・正負の数における反対向きの表し方	・xの変域を負の数に拡張したとき、比例の性質が成り立つかどうか考える力	・xの変域を負の数に拡張して、比例の関係を考える。
	第5時	・小学校で学習した平面上の点の位置は二つの長さの組で表すことができること。 ・正負の数で学習した数直線や温度計での負の数の表し方	・負の数を平面上で示すにはどうすればよいか考える力 ・座標を平面上で表す力	・平面上の座標の意味を理解し、座標を表したり読み取ったりする。
	第6時	・小学校で学習した比例のグラフ ・前時に学習した座標の表し方	・グラフの特徴について考え、自分の言葉でまとめる力 ・比例のグラフを簡単にかく方法を考え、それに基づいてかく力	・比例のグラフをかく。 ・比例のグラフの特徴をまとめ、簡単にかく方法について考える。
			・「文字と式」で学習した、	・yがxに比例するというこ

	第7時	代入して値を求める方法 ・一次方程式の解き方 ・グラフ上の点（座標）の読み取り	と $y = ax$ を結び付けることができる力 ・比例定数 a を求める方法を考える力 ・グラフを読み取り、それを基に式で表現する力	・グラフから式を求める。
	第8時	・前時までにかいた表、グラフ ・小学校で学習した（第2時で確認した）比例についての知識	・表とグラフの変化の様子を比較して考える力 ・比例定数が表しているものについて表、式、グラフを関連させて考える力	・表とグラフの変化の様子を調べる。 ・表、式、グラフの中の比例定数を見付け出す。
「活かす」	第9時	・「追究する」で学習した表、式、グラフによる比例の特徴	・表、式、グラフで表し、それを基に、なぜ比例の関係であると言えるか、自分の言葉で説明する力	・第1時で提示された関数関係の事象の中から比例と予想されるものを選び、表、式、グラフに表すことにより、比例の関係であることを示す。
	第10時	・「追究する」で学習した表、式、グラフによる比例の特徴	・根拠をはっきりさせて書いたり説明したりする力	・身の回りの事象について、表、式、グラフを使って表現し考察する。

6 本時の展開 (1 / 10)

- (1) **ねらい** 身の回りの伴って変わる二つの数量に着目し、関数関係について理解することができる。
- (2) **準備** 教科書 ワークシート① 事象を書いた模造紙 一輪車
- (3) **展開**

学習活動 予想される生徒の反応	時間	指導上の留意点及び支援・評価 (◎努力を要する生徒への支援 ☆★スロープ化を意識した支援 ☆関数領域のつながり ★単元内のつながり) ◇評価)
[学習課題] 身の回りの「伴って変わる」二つの数量について考えよう。		
○提示された身の回りの「伴って変わる」数量の中の二つの数量を書き出す。 ○全体で確認する。	15分	☆事前に行ったアンケートから、生徒が考えた伴って変わる二つの数量を取り上げ、提示する。 ・模型等を使って、「伴って変わる」ということを実感させることができるようにする。 ・事象を提示する際には、数値も含め提示する。 ・事象の中に伴って変わるとは限らない二つの数量を意図的に入れておき、それに気付かせることにより、「伴って変わる」という意味をより意識付けられるようにする。 ◎いくつかの事象について、二つの数量を書き出すことを一緒に行い、他の事象も同じように言い方を変えるよう伝える。 ・実物（一輪車）を使って例示することにより、各事象の中の決まっているもの（固定されているもの・与えられている条件）についても考えさせる。 ・Aが変わることにより（独立変数）Bも変わる（従属変数）ということ意識させる（※独立変数・従属変数の言葉はここでは扱わない）。
○伴って変わる二つの数量の中で、一方を一つに決めればもう一方も	15	☆「Aが変わればBも変わる」の中からAを一つに決めればBもただ一つに決まるものを選び、「Aを一つに決めればBもただ一つに決まる」という言い方に直させる。 ・Aを一つに決めてもBはただ一つに決まらない事象があることに気付かせる。（1対

<p>ただ一つに決まる数量を選んで書く。</p> <p>○全体で確認する。</p>	分	<p>1 対応でないものも事象の中に入れておく)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 1 対 1 対応でない事象についてなぜ、A を一つに決めても B はただ一つに決まらないのか確認する。
<p>○関数関係について理解する。</p>	10分	<ul style="list-style-type: none"> ・ A を一つに決めれば B もただ一つに決まることを「B は A の関数である」ということを知らせる。 ・ A を一つに決めれば B もただ一つに決まることを「A は B の関数である」にならないよう再度、何が何によって一つに決まるか実物を基に説明し、A と B の関係について整理する。 ☆「A を一つに決めれば B もただ一つに決まる」を「B は A の関数である」という言い方に直させる。 ・ A の値を x、B の値を y として「y は x の関数である」という言い方を確認する。 ・ 変数について知らせる。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>◇身の回りの伴って変わる二つの数量に着目し、関数関係について理解することができる。(ワークシート)【知識・理解】</p> </div>
<p>○本時のまとめをする。</p>	10分	<ul style="list-style-type: none"> ・ 関数についてまとめるとともに、身の回りの事象で、他にも関数関係にあるものについて考えさせ、書かせる。 ◎戸惑っている生徒には最初に提示された事象を基に考えるよう助言する。 ・ 考えたものが関数関係であるかどうか確かめるためには、A に具体的な数字を当てはめたときに B がただ一つに決まるかどうか考えればよいことを知らせる。

7 板書計画

課題 「ともなっていて変わる」二つの数量について考えよう。		事前アンケートから出されたものを 基に提示する			
決まっているもの	「A が変われば それともなっていて B も変わる」		「A を一つに決めれば B もただ一つに決まる」		「B は A の関数である」
	A	B	A	B	
タイヤ 1 周の長さ	こぐ回数	進む距離	こぐ回数	進む距離	自転車の進む距離はこぐ回数の関数である
120km の道のり	速さ	時間	速さ	時間	120km の距離を進むとき時間は速さの関数である
底辺が 7 cm の平行四 辺形	高さ	面積	高さ	面積	底辺が 7 cm の平行四辺形の面積は高さの関数である
縦の長さが 3 cm の長 方形	横の長さ	周の長さ	横の長さ	周の長さ	縦の長さが 3 cm の長方形の周の長さは横の長さの関数である
正方形	1 辺の長さ	面積	1 辺の長さ	面積	正方形の面積は 1 辺の長さの関数である
○線の上りで Y 駅から	電車の運賃	行き先	×	×	
1 L で 40km 走る自動 車	ガソリンの量	走れる距離	ガソリンの量	走れる距離	1 L で 40km 進む自動車の走れる距離はガソリンの量の関数である
1 日 (24 時間)	昼の長さ	夜の長さ	昼の長さ	夜の長さ	1 日のうちで夜の長さは昼の長さの関数である

まとめ

A
 x の値を一つに決めれば

 変数

B
 y の値もただ一つに決まる
 → y は x の関数である

6 本時の展開 (2 / 10)

- (1) ねらい 比例の式や比例定数、変域について理解することができる。
 (2) 準備 教科書 事前アンケート ワークシート② 容器 水
 (3) 展開

学習活動 予想される生徒の反応	時間	指導上の留意点及び支援・評価 (◎努力を要する生徒への支援 ☆★スロープ化を意識した支援 <☆関数領域のつながり★単元内のつながり> ◇評価)
○前時に行った身の回りの関数関係について確認する。	15分	<ul style="list-style-type: none"> 関数関係であるかどうか確かめるためには、一方(x)を一つに決めたとき、もう一方(y)もただ一つに決まるか具体的な数字を当てはめて考えればよいことを知らせるとともに、決まっている数の大切さにも気付かせる。 前時のAとBを逆にした場合どうなるか、電車の運賃と行き先の関係の事象も含めて考えさせ、逆にしても1対1対応であるもの、そうではないものについて考えさせる。 前時に提示された事象以外に、身の回りにはどんな関数関係にあるものがあつたか発表させることにより、関数という見方を再度意識させ、その中の一つの関係についてこれから学習していくことを知らせる。
○小学校で学習した比例について確認する。 <確認すること> <ul style="list-style-type: none"> xの値をm倍すればyの値もm倍になる。 xの値を1/mにすれば、yの値も1/mになる。 $y \div x$の値が「決まった数」※$x \neq 0$ xが1のときのyの値が「決まった数」 グラフは、0の点を通る直線になる。 	15分	<ul style="list-style-type: none"> ☆事前アンケートに書いた、表、式、グラフについて知っていること、気付いたことをグループで発表し合い確認させる。 ◎事前アンケートに表、式、グラフについて知っていること、気付いたことを書くことができなかった生徒は、グループで友達の発表を聞いて確認するよう助言する。 ☆事前アンケートの事象が比例の関係の事象であることを確認させた後、比例について知っていることをまとめる。 今後の学習においても考える事項なので、ここでは、生徒から出されたもののみ確認する。 ★第8時のグラフにおける比例定数を見付け出すことにつなげる。
【学習課題】 比例の式や変域について知ろう。 ○比例の式について知る。 ○変域について知る。	10分	<ul style="list-style-type: none"> ☆$y = \text{「決まった数」} \times x$の「決まった数」を「a」に変えること、aを比例定数と呼ぶことを伝える。 ★第3時の$y = ax$であれば比例ということができること、第7時のyがxに比例するときの比例の式を求めるとのつながりを意識する。 容器の深さを示し、実際に水を入れて見せ、入れることができる水の深さには限界があることに気付かせる。 容器の深さが32cmでいっぱいになったら水を止めるとすると、何分までしか入れられないか考えさせ、なぜそう考えたのか理由も書かせる。 変域に従って、表、グラフはどう表現するか確認する。 変域の意味について知らせる。 xとyの値の変域を不等号を用いて表すことを知らせる。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> ◇比例の式や比例定数、変域について理解することができる。 (ワークシート)【知識・理解】 </div>
○変域を表す練習問題を解く。	10分	<ul style="list-style-type: none"> 以上、以下、未満などの不等号による表し方を確認する。

7 板書計画

課題

これまでに学習した比例と値の範囲について考えよう。

1分間に4cmの深さになるよう容器に水を入れます。このとき、入れる時間をx分、深さをycmとして、次の問いに答えよう。

<表>

x	0	1	2	3	4
y	0	4	8	12	16

<式>

$$y = 4 \times x$$

$$(y = 4x)$$

<比例について知っていること>

- xの値をm倍すればyの値もm倍になる。
- xの値を1/mにすればyの値も1/mになる。
- $y \div x$ が「決まった数」
- ※ $x \neq 0$
- xが1のときのyの値が決まった数
- グラフはOを通る直線になる。

◎容器の深さが32cmだったら？

8分間までしか水を入れられない
(なぜ?)

xが8のときにyが32になるから
yのところに32を代入するとxが8になるから

xは0(分)から8(分)まで $0 \leq x \leq 8$

yは0(cm)から32(cm)まで $0 \leq y \leq 32$

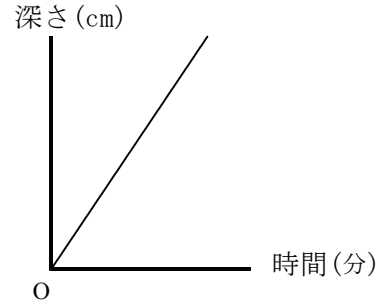
比例の式

$$y = \frac{\text{「決まった数」}}{\text{変数}} \times \frac{x}{\text{変数}}$$

↓
a
比例定数

$$y = \underline{a}x$$

<グラフ>



変数のとりうる値の範囲 \iff その変数の変域

6 本時の展開 (3 / 10)

- (1) ねらい 表からだけでなく、式からも比例であることを判断することができる。
- (2) 準備 教科書 ワークシート③
- (3) 展開

学習活動 予想される生徒の反応	時間	指導上の留意点及び支援・評価 (◎努力を要する生徒への支援 ☆★スロープ化を意識した支援 <☆関数領域のつながり★単元内のつながり> ◇評価)
○前時までの確認をする。	10分	<ul style="list-style-type: none"> ・前時までに学習した比例の関係であれば、xの値を2倍、3倍にするとyの値も2倍、3倍になるということと、比例であれば、$y = ax$という式になることを確認する。
<p>[学習課題] 比例の関係かどうか簡単に判断する方法を考えよう。</p> <p>○身の回りの事象を表や式で表し、比例の関係かどうか判断する。</p> <p>・表で表してxの値が2倍、3倍になると、yの値も2倍、3倍になるかどうか。</p> <p>・式が$y = ax$の形になっているかどうか。</p> <p>・表で判断するのは大変だ。</p> <p>○式から比例だと判断できることに気付く。</p> <p>・表でxの値が2倍、3倍になるとyの値も2倍、3倍になるものは、式で表すと$y = ax$の形になっている。</p>	15分	<ul style="list-style-type: none"> ・いくつかの事象を提示し、比例の関係であるかどうか判断するにはどうすればよいか考えさせる。 ☆表と式で表すことにより、どちらでも（表だけでも式だけでも）比例であることを確認することができるようにする。 ・表でxの値を2倍、3倍にするとyの値も2倍、3倍になる場合、式に表すと$y = ax$の形になることに気付かせる。 ☆小学校の比例で学習した$y = \text{「きまった数」} \times x$と同様に、$y = ax$で表すことができれば、比例とすることができることに気付かせる。 ・事象が比例の関係であるかどうか簡単に判断するには表と式のどちらで表せばよいか考えさせる。 ・式で判断した方が簡単であることに気付かせる。 ★$y = ax$の式で表せば比例と言えるということを意識させる指導を丁寧に行うことにより、第7時の比例の式を求める際に、「yはxに比例する」という言葉から$y = ax$という立式をスムーズに想起させられるようにする。
<p>○式で表すことにより比例であるかどうか判断する。</p> <p>○まとめる。</p>	15分	<ul style="list-style-type: none"> ・いくつかの事象を提示し、式から比例の関係であるかどうか判断させる。 ◎比例かどうか判断させる前に、全体でそれぞれの式を確認することにより、文章から式が立てられない生徒も式から比例かどうか判断できるようにする。その後、表を作って確認させる。（表と式との関連に気付くことができるようにさせる） ◎事象を表で表すことができない生徒には、具体的な数字をxに当てはめて、yが何になるか考えるよう助言する。 ・比例であることを確認した後、比例定数がいくつで何を表しているか考えさせる。 ・比例であれば$y = ax$という式になること、逆に式が$y = ax$の形になれば、比例だということをまとめる。 <p style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">◇式で表すことにより、比例の関係であることを示すことができる。（ワークシート）【技能】</p>
○練習問題を解く。	10分	<ul style="list-style-type: none"> ・問題に記されている数値がそのまま比例定数にならない問題も入れておく。

7 板書計画

課題

比例の関係かどうか簡単に判断する方法を考えよう。

比例の関係かどうか簡単に判断するには?!
式に表して $y = ax$ の形になるか調べればよい

xの値を2倍、3倍・・・→ → $y = ax$
yの値も2倍、3倍・・・← ← 比例

(1)

x	0	1	2	3	4	$y = 3x$
y	0	3	6	9	12	

(2)

x	0	1	2	3	$y = 18.5x$
y	0	18.5	37	55.5	

(3)

x	0	1	2	3	$y = 187x$
y	0	187	374	561	

① $y = 60x$ 比例定数60 縦の長さ

② $y = \pi x^2$

③ $y = 4x$ 比例定数 速さ

④ $y = 12x$ 比例定数 底辺の長さ

⑤ $y = 2x + 8$

～共通していること～
式に表すと $y = ax$ の形になっている

比例かどうか式で判断すると
簡単

6 本時の展開 (4 / 10)

- (1) **ねらい** xの変域が負になる比例について、表や式に表し、xの変域を負の数に拡張しても正の数と同じ性質が成り立つことに気付く。
- (2) **準備** 教科書 ワークシート④
- (3) **展開**

学習活動 予想される生徒の反応	時間	指導上の留意点及び支援・評価 (◎努力を要する生徒への支援 ☆★スロープ化を意識した支援 〈☆関数領域のつながり★単元内のつながり〉 ◇評価)
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>[学習課題] yがxに比例する事象において、xの変域を負の数に拡張したとき、変域が正の数の場合と同じ性質が成り立つか考えよう。</p> </div>		
○ xの変域が正の数の場合の比例の関係を考える。	10分	<ul style="list-style-type: none"> ・ 小学校で学習した内容と同様、時速2kmで東に進む場合のP地点を通過してからの時間をx時間、P地点から進んだ道のりをykmとしたときのyをxの式で表させる。 ★ $y = ax$の形になることから、比例の関係であることに気付かせる。 ☆ $y = 2x$が比例といえることを確かめるために、小学校で学習した比例の性質を想起させ、表に表してxの値を2倍、3倍にするとyの値も2倍、3倍になっていることから、比例であることを確認する。
○ xの変域を負の数に拡張して、比例の関係を考える。	15分	<ul style="list-style-type: none"> ・ P地点を通過する1時間前はP地点からどちらの方向に何kmのところにいるか、正負の数を想起させながら考えさせることにより、-1時間、-2kmと表すことができるようにさせる。 ・ 変域が正の数である $y = 2x$の表を基に、変域が負の数の場合について考えさせる。 ☆ 小学校で学習した比例の、「xの値をm倍すれば、yの値もm倍になる」という性質を用いて、xの変域が負の数の場合においても、比例の性質(xの値をm倍すれば、yの値もm倍になる)が成り立つか考えさせる。
○ 比例定数が負の数の場合の比例の性質を考える。	15分	<ul style="list-style-type: none"> ・ 比例定数が負の数の式を提示し、その式の表をかかせる。 ・ 比例定数が正の数の場合を基に、比例定数が負の数においても比例の性質が成り立つか考えさせる。 ・ 比例定数が正の数のもとの負の数のものであることについて、自分で考えた式で性質を調べさせることにより、比例定数が正の数、負の数どちらであっても比例の性質が成り立つことを確認させる。
○ 学習のまとめをする。	10分	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <p>◇ xの変域が負になる比例について、表や式に表し、xの変域を負の数に拡張しても正の数と同じ性質が成り立つことに気付くことができる。(ワークシート)【知識・理解】</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> ★ 小学校で学習した比例のグラフ、正負の数で学習した数直線を基に、変域が負の数に及ぶ比例のグラフはどうなるか予想させることにより、次時からのグラフのかき方につなげられるようにする。

7 板書計画

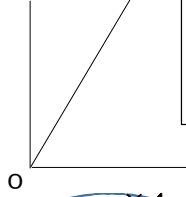
課題

y が x に比例する場合、x の変域を負の数にひろげて考えてみよう。

(式) $y = 2x$

x 時間	0	1	2	3	4	5	6
y km	0	2	4	6	8	10	12

(グラフ)



<まとめ>

変数 x、y の関係が $y = ax$ という式で表されるとき、

- ・ x の変域を負の数にひろげても
- ・ 比例定数 a が負の数の場合でも

正の数の場合と同じ性質が成り立つ

X の値を 2 倍、3 倍にすると、
y の値も 2 倍、3 倍になる

x 時間	-6	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6
y km	-12	-10	-8	-6	-4	-2	0	2	4	6	8	10	12

グラフはどうなるかな？

(式) $y = -2x$

x 時間	-6	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6
y km	12	10	8	6	4	2	0	-2	-4	-6	-8	-10	-12

グラフはどうなるかな？

6 本時の展開 (5 / 10)

- (1) **ねらい** 平面上の点の座標の意味を理解し、平面上の点を座標を用いて表したり、座標から点を表したりすることができる。
- (2) **準備** 教科書 ワークシート⑤ グラフ用紙 OHC
- (3) **展開**

<p>学習活動</p> <p>予想される生徒の反応</p>	<p>時間</p>	<p>指導上の留意点及び支援・評価</p> <p>(◎努力を要する生徒への支援 ☆★スロープ化を意識した支援 <☆関数領域のつながり★単元内のつながり> ◇評価)</p>
<p>[学習課題]</p> <p>たかしさんとひろきさんは一緒に演奏会に行く約束をした。たかしさんがチケットをとったところ、ひろきさんは下の図(学習プリントNo.5参照)の場所になった。たかしさんは電話でその場所を伝えることにした。たかしさんはひろきさんにどう伝えるかな。</p>		
<p>○ものの位置の表し方について考える。</p> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 5px; width: fit-content;"> <ul style="list-style-type: none"> ・前から何列目か。 ・右(左)から何番目か。 </div>	<p>10分</p>	<ul style="list-style-type: none"> ☆小学校4年生のときに学習した「位置の表し方」を想起させる。 ・座席の位置を表す時にはどんな情報が必要か考えさせる。 ・ものの位置を表す時には最低限二つの情報が必要であることに気付かせる。
<p>[学習課題]</p> <p>ある時間から6時間後の気温は3℃だった。ある時間より2時間前は-1℃だった。この二つを示すにはどうすればよいか。</p>		
<p>○座標について知る。</p>	<p>20分</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・負の数を表すにはどうすればよいか考えさせる。 ・正負の数で学習した負の数の表し方(数直線・温度計)を想起させる。 ☆点Pの座標の表し方について小学校で学習した「位置の表し方」を基に考えさせる。 ・原点(O)、x軸、y軸、x座標、y座標、座標などの言葉について知る。 ・x座標、y座標はそれぞれ原点から移動した距離であることを押さえる。
<p>○練習問題を解く。</p>	<p>20分</p>	<ul style="list-style-type: none"> ★座標の読み取りの問題や座標を示す問題を正確にできるようにさせることにより、第6時の比例のグラフをかくことや第7時のグラフから式を求める方法の考察につなげる。 ・座標を利用して絵(図)をかく。 ・座標を利用した絵(図)はレベル1(座標が5個程度)、レベル2(座標が15個程度)、レベル3(座標が30個程度)用意しておき、自分で選択してできるようにしておく。 ・自分で絵(図)を考えて示してもよいことを知らせる。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>◇平面上の点の座標の意味を理解することができる。</p> <p>(ワークシート)【知識・理解】</p> <p>◇平面上の座標を読み取ったり示したりすることができる。</p> <p>(ワークシート)【技能】</p> </div>

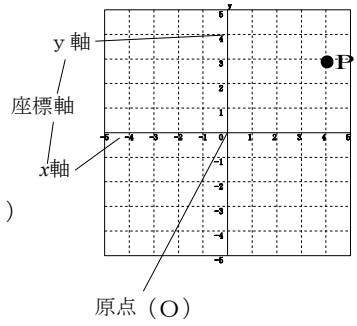
7 板書計画

課題

ものの位置の表し方について考えよう。

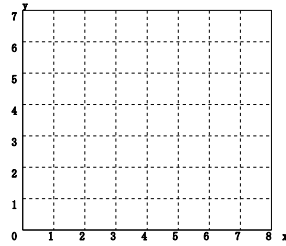
(座席の図)
(学習プリント
No. 5参照)

(どう伝える?)
○列目の前から△番目
(もとの位置を伝えるには?)
縦と横の二つの情報が必要

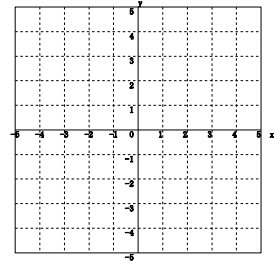


4を点Pのx座標
3を点Pのy座標
(4, 3)を点Pの座標
原点から右へ4上へ3だけ
進んだところにある点P

ある時間から6時間後は3℃
ある時間から2時間前は-1℃



(練習問題の答え)



6 本時の展開 (6 / 10)

- (1) **ねらい** 比例のグラフをかくことができるとともに、その特徴について気付くことができる。
 (2) **準備** 教科書 ワークシート⑥ グラフ用紙
 (3) **展開**

学習活動 予想される生徒の反応	時間	指導上の留意点及び支援・評価 (◎努力を要する生徒への支援 ☆★スロープ化を意識した支援 (☆関数領域のつながり ★単元内のつながり) ◇評価)
<p>[学習課題] 比例のグラフのかき方とその特徴について考えよう。</p>		
<p>○第4時に扱った事象について、その表を基にグラフをかく。</p>	<p>15分</p>	<p>★表で表された x、y の組が座標を表しているとともに、式の x に代入したときの y の値であることを確認することにより、第7時の一組の x、y の値から式を求める学習につなげられるようにする。</p> <p>★第2時で学習したグラフを想起させ、表の値と値の間（座標と座標の間）はどうなっているかについて考えさせる。</p> <p>★第4時で取り上げた事象のグラフをかかせることにより、一つの具体的な事象について表、式、グラフで表現できるようにさせる。</p> <p>・比例のグラフにはどんな特徴があるか考えさせる。</p>
<p>○比例定数が負の数（負の整数）について、その表とグラフをかく。</p> <p>・やっぱり直線だ。 ・正の数の場合とグラフの向きが違うな。</p> <p>○自分で考えた比例の式についてグラフをかく。</p> <p>○比例のグラフの特徴についてまとめる。</p>	<p>10分</p>	<p>★第4時で取り上げた比例定数が負の数（負の整数）の式について、比例定数が自然数の場合と同様に、表から座標をとり、自分でグラフをかくことができるようにする。</p> <p>・比例定数が負の数の場合についても比例定数が自然数の際に考えたグラフの特徴が当てはまるか、また違うところは何か考えさせ、書かせる。（右上がり、右下がりについては第8時に確認する）</p> <p>・グラフの特徴について自分の言葉でまとめさせる。</p> <p>・自分でかいたグラフだけでなく、友達がかいたグラフと比較することにより、予想した特徴が他の比例のグラフにも当てはまるかどうか確認させる。</p>
<p>○比例定数が分数の場合のグラフのかき方について考える。</p> <p>・分数だと点が表せないな。 ・x、y の値が整数の点をとればいいんだよ。</p>	<p>10分</p>	<p>★比例定数が整数の場合と同じように考えさせる。</p> <p>・表に表すことにより、比例定数が整数の場合と異なり、座標平面上に正確に表すことができない x、y の値の組があることに気付かせる。</p> <p>・どの点をとればよいか考えさせる。</p>
<p>○比例のグラフを簡単にかく方法について考える。</p> <p>・全ての点をとらなくても、2点があれば直線がかける。 ・比例のグラフは原点を通る直線だから2点のうちの1点は原点だ。</p>	<p>10分</p>	<p>・直線は2点が決まれば一つに決まることに気付かせる。</p> <p>・比例のグラフの特徴（原点を通る直線）から、2点のうちの1点は原点であることに気付かせる。</p> <p>★表を使わず式からグラフをかく方法についても考えさせることにより、第8時のグラフにおける比例定数を見付け出すことにつなげる。</p> <p>・比例のグラフのかき方について自分の言葉でまとめさせる。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>◇比例のグラフをかくことができる。(ワークシート) 【技能】</p> <p>◇比例のグラフの特徴について気付くことができる。(ワークシート)</p> <p>【知識・理解】</p> </div>
<p>○練習問題を解く。</p>	<p>5分</p>	<p>・比例定数が、整数、分数など様々な問題を解かせる。</p> <p>◎式から直接グラフをかくことができない生徒は、表を作って、それを基にグラフをかいてもよいことを知らせる。</p>

7 板書計画

課題
比例のグラフのかき方とその特徴について考えよう。

(式) $y = 2x$

(表)

x	-3	-2	-1	0	1	2	3
y	-6	-4	-2	0	2	4	6

—共通点—

- ・原点を通っている
- ・直線

(式) $y = -2x$

(表)

x	-3	-2	-1	0	1	2	3
y	6	4	2	0	-2	-4	-6

—相違点—

- ・グラフの向きが違う

(式) $y = \frac{2}{3}x$

(表)

x	-3	-2	-1	0	1	2	3
y	-2	$-\frac{4}{3}$	$-\frac{2}{3}$	0	$\frac{2}{3}$	$\frac{4}{3}$	2

2点に分かれれば直線が引ける

比例のグラフは・・・
原点を通る直線

比例のグラフをかくには・・・
原点と原点以外に通る1点に分かれればかくことができる

6 本時の展開 (7 / 10)

- (1) ねらい y が x に比例するときの一組の x、y の値やグラフから比例の式を求めることができる。
- (2) 準備 教科書 ワークシート⑦
- (3) 展開

<p>学習活動 予想される生徒の反応</p>	<p>時間</p>	<p>指導上の留意点及び支援・評価 (◎努力を要する生徒への支援 ☆★スロープ化を意識した支援 (☆関数領域のつながり ★単元内のつながり) ◇評価)</p>
<p>[学習課題] y が x に比例するとき、一組の x、y の値から y を x の式で表そう。</p> <p>○一組の x、y の値から式で表す方法を考える。</p>	<p>20 分</p>	<p>・一組の x、y を様々な形 {(1) 表、(2) 式を示し、x = ○ のとき y = □、(3) グラフ上の 1 点 (○, □)、(4) 文章} で提示する。</p> <p>・(1) ~ (4) に共通していること (y が x に比例している、y を x の式で表そう) を考えさせる。</p> <p>★第 2 時と関連させて、y は x に比例するということから、$y = ax$ という式になることに気付かせる。</p> <p>★第 3 時と関連させて y を x の式で表すということはどのような形になることか確認させる。</p> <p>・変数と比例定数について確認し、式を求めるためには、比例定数 (a) の値を求めればよいことに気付かせる。</p> <p>★提示の仕方 (表現の仕方) は様々であるが、第 6 時と関連させて、どれも一組の x、y の値を示していることに気付かせる。</p> <p>◎代入ができない生徒には、簡単な方程式の計算方法を想起させる。</p> <p>★第 6 時と関連させ、分かっている 1 点からグラフをかかせ、比例定数が正の数と負の数の場合の違いについて確認させる。</p> <p style="border: 1px solid black; padding: 5px;">◇ y が x に比例するとき、一組の x、y の値から y を x の式で表すことができる。(ワークシート) 【技能】</p>
<p>[学習課題] グラフから式を求める方法を考えよう。</p> <p>○グラフから式を求める方法を考える。</p>	<p>20 分</p>	<p>・座標は示していなくても、グラフ上の点を読み取れば、一組の x、y の提示の仕方 (3) と同じであることに気付かせる。</p> <p>★代入しなくても比例定数が分かることを投げかけ、第 8 時のグラフにおける比例定数を見付け出すことにつなげる。</p> <p>・5 種類の式が書いてあるカードを用意し、各班 (4 ~ 5 人) に一組ずつ配る。順に「カードを引きそのグラフをかく」「その式のグラフが合っているか確認する」「かかれたグラフを見て式を当てる」「その式が合っているかどうか確認する」に分かれ、式からグラフをかいたり、グラフから式を求めたりする練習をする。</p> <p style="border: 1px solid black; padding: 5px;">◇ 比例のグラフから式を求めることができる。 (ワークシート) 【技能】</p>
<p>○練習問題を解く。</p>	<p>10 分</p>	<p>・一組の x、y の値から式を求めたり、グラフから式を求めたりする問題など様々な問題を用意する。</p>

7 板書計画

課題

yがxに比例するとき、yをxの式で表そう。

yがxに比例している

$$y = a x$$

① $y = a x$
 $-6 = a \times 3$
 $-6 = 3 a$
 $3 a = -6$
 $a = -2$

$$y = -2x$$

② $y = a x$
 $-6 = a \times (-4)$
 $-6 = -4 a$
 $-4 a = -6$
 $a = \frac{-6}{-4}$
 $a = \frac{6}{4}$
 $a = \frac{3}{2}$

$$y = \frac{3}{2}x$$

yをxの式で表す

比例定数を求める

③ $y = a x$
 $1 = a \times (-2)$
 $1 = -2 a$
 $-2 a = 1$
 $a = -\frac{1}{2}$

$$y = -\frac{1}{2}x$$

④ $y = a x$
 $2 = a \times 5$
 $2 = 5 a$
 $5 a = 2$
 $a = \frac{2}{5}$

$$y = \frac{2}{5}x$$

比例の式を求めるには・・・

y = a x の式に x、y の値を代入して比例定数 a を求めればよい。

課題

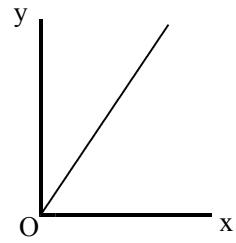
グラフから式を求める方法を考えよう。

グラフ上の1点の座標が分かれば求めることができる

↓
 グラフ上の1点(整数)の座標を読み取る

↓
 y = a x の x、y に代入

(3, 5) を通る



原点を通る直線 → 比例のグラフ → y = a x

$$1 = a \times 2$$

$$1 = 2 a$$

$$2 a = 1$$

$$a = \frac{1}{2}$$

$$y = \frac{1}{2}x$$

グラフから式を求めるには・・・

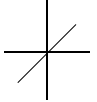
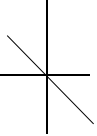
グラフ上の1点の座標を読み取り、y = a x の式に x、y の値を代入して比例定数 a を求めればよい。

6 本時の展開 (8 / 10)

- (1) ねらい 比例の表、グラフの変化の様子と表、式、グラフの対応を理解することができる。
- (2) 準備 教科書 ワークシート⑧
- (3) 展開

<p>学習活動</p> <p>予想される生徒の反応</p>	<p>時間</p>	<p>指導上の留意点及び支援・評価</p> <p>(◎努力を要する生徒への支援 ☆★スロープ化を意識した支援 〈☆関数領域のつながり ★単元内のつながり〉 ◇評価)</p>
<p>○表とグラフの変化の様子を調べる。</p>	<p>15分</p>	<p>★これまでかいてきた表とグラフを振り返らせる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ aを比例定数として、$a > 0$ の場合、$a < 0$ の場合の表を比較させ、値の変化の様子について、共通点 (x の値を2倍、3倍にすれば y の値も2倍、3倍になる)、相違点 ($a > 0$ の場合→ x が増加すれば y も増加する、$a < 0$ の場合→ x が増加すれば y は減少するなど) を自分の言葉でまとめさせる。 ・ $a > 0$ の場合、$a < 0$ の場合のグラフを比較させ、変化の様子について、共通点 (原点を通る直線)、相違点 ($a > 0$ の場合→ x が増加すれば y も増加する、$a < 0$ の場合→ x が増加すれば y は減少する) を自分の言葉でまとめさせる。 ・ グラフにおいて、$a > 0$ の場合→右上がり、$a < 0$ の場合→右下がりということを押さえる。 <p>◇値の変化の様子について、表とグラフから理解することができる。 (ワークシート) 【知識・理解】</p>
<p>○表、式、グラフの中の比例定数を見付け出す。</p> <p>○グループで話し合わせる。</p>	<p>25分</p>	<p>・ 比例定数が正の数 (整数、分数) の場合、負の数 (整数、分数) の場合の表、式、グラフを基に、比例定数が、表、式、グラフのどこに現れているか考えさせる。</p> <p>・ 表、式、グラフにかき込ませる。</p> <p>・ 自分の言葉でまとめさせる。</p> <p>☆◎小学校で学習した「決まった数」が表しているものを想起させる。</p> <p>・ 比例定数が表しているものについて考えさせる。</p> <p>・ x が1のときの y の値が比例定数ということから、表と式とを見比べることにより、比例定数は比例の式の x に1を代入したときの y の値であることを気付かせる。</p> <p>◇比例定数が表しているものについて理解することができる。 (ワークシート) 【知識・理解】</p>
<p>○全体で確認し、学習のまとめをする。</p>	<p>10分</p>	<p>・ 増加と減少について、比例定数が表しているものについてそれぞれ確認する。</p>

7 板書計画

課題 表とグラフの変化のようすについて考えてみよう。		課題 比例定数を見付け出そう。																	
	表	グラフ																	
全ての比例定数	xの値を2倍、3倍にすると yの値も2倍、3倍になる	原点を通る直線	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="padding: 2px;">x</td> <td style="padding: 2px;">-3</td> <td style="padding: 2px;">-2</td> <td style="padding: 2px;">-1</td> <td style="padding: 2px;">0</td> <td style="padding: 2px;">1</td> <td style="padding: 2px;">2</td> <td style="padding: 2px;">3</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">y</td> <td style="padding: 2px;">-6</td> <td style="padding: 2px;">-4</td> <td style="padding: 2px;">-2</td> <td style="padding: 2px;">0</td> <td style="padding: 2px;">2</td> <td style="padding: 2px;">4</td> <td style="padding: 2px;">6</td> </tr> </table> <p style="text-align: center;">$y = 2x$</p>	x	-3	-2	-1	0	1	2	3	y	-6	-4	-2	0	2	4	6
x	-3	-2	-1	0	1	2	3												
y	-6	-4	-2	0	2	4	6												
比例定数が正の数	xの値が増加すればyの値も増加する	 右上がり	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="padding: 2px;">x</td> <td style="padding: 2px;">-1</td> <td style="padding: 2px;">0</td> <td style="padding: 2px;">1</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">y</td> <td style="padding: 2px;">a</td> <td style="padding: 2px;">0</td> <td style="padding: 2px;">a</td> </tr> </table> <p style="text-align: center;">$y = ax$</p>	x	-1	0	1	y	a	0	a								
x	-1	0	1																
y	a	0	a																
比例定数が負の数	xの値が増加すればyの値は減少する	 右下がり	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="padding: 2px;">x</td> <td style="padding: 2px;">-1</td> <td style="padding: 2px;">0</td> <td style="padding: 2px;">1</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">y</td> <td style="padding: 2px;">a</td> <td style="padding: 2px;">0</td> <td style="padding: 2px;">a</td> </tr> </table> <p style="text-align: center;">$y = ax$</p>	x	-1	0	1	y	a	0	a								
x	-1	0	1																
y	a	0	a																

6 本時の展開 (9/10)

- (1) **ねらい** 関数関係の事象の中から表、式、グラフを用いて、比例であることを示すことができる。
- (2) **準備** 教科書 ワークシート⑨ 第1時で用いた事象が書かれた模造紙 グラフ用紙
- (3) **展開**

<p>学習活動 予想される生徒の反応</p>	<p>時間</p>	<p>指導上の留意点及び支援・評価 (◎努力を要する生徒への支援 ☆★スロープ化を意識した支援 〈☆関数領域のつながり★単元内のつながり〉 ◇評価)</p>
<p>[学習課題] 関数関係の事象の中から、比例の関係にあるものを見付け出して示そう。</p>		
<p>○関数関係の事象の中から比例の関係になっていると考えられるものを挙げる。</p>	<p>10分</p>	<p>☆★第1時で示された関数関係の事象をもう一度提示する。 ・比例の関係になりそうな事象を選ばせる。</p>
<p>○比例ということを示すにはどうすればよいか考える。</p> <p>・表に表し、xの値が2倍、3倍になったとき、yの値も2倍、3倍になればよい。 ・式に表し、$y = ax$になればよい。 ・グラフに表し、原点を通る直線になればよい。</p> <p>○グループで発表し合う。</p> <p>○まとめる。</p>	<p>25分</p>	<p>・なぜ、それが比例の関係だと言えるのか、本当に比例の関係になるかどうか、何を示せばよいか(根拠となるもの)を考えさせる。 ★何を示してどうなれば比例とすることができるか見通しをもたせる。 ★これまでの学習で、比例にはどんな特徴があったか想起させる。 ◎何を示せばよいか分からない生徒には、『○○』に表し、『△△』になれば、比例の関係であると言える」の○○と△△の中に何を入れればよいか考えさせる。 ・何をxとして何をyとするか明記させる。 ◎☆何をxとして何をyとしたらよいか分からない生徒には、第1時に学習した「Aを一つに決めればBもただ一つに決まる」を想起させる。 ・最初は表、式、グラフのどれで表してもよいことを伝える。できたら、ほかの方法でも表現させる。 ・できた生徒には、ほかに比例の関係になるものはないか考えさせ、確認させる。 ★表、式、グラフで表し、それを基になぜ比例の関係であると言えるか、自分の言葉で説明させる。 ・比例の関係にならなかった場合、その理由を説明させる。 ・同じものであっても、再度自分の言葉で説明することを伝える。 ・表、式、グラフそれぞれについてまとめさせる。</p> <p style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">◇関数関係の事象の中から表、式、グラフを用いて、比例であることを示すことができる。(ワークシート、発表)【見方・考え方】</p>
<p>○ほかの関数関係についても考える。</p> <p>・xの値を2倍、3倍してもyの値は2倍、3倍にならない。 ・$y = ax$にならない。 ・比例と同じ直線だ。 ・原点は通らない。</p>	<p>15分</p>	<p>・一次関数の事象について、表、式、グラフで表すとどうなるか、グループで考えさせ、気付いたことを話し合わせる。 ☆2年次で学習する一次関数の事象を扱うことにより、比例は関数関係の中の一つであり、ほかのものもあることに気付かせるとともに、2年次の学習につなげる。</p>

7 板書計画

課題

比例の関係にあるものを見付け出して示そう。

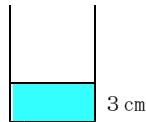
比例の関係かどうか判断するためには・・・

<表>に表して「xの値を2倍、3倍・・・すると
yの値も2倍、3倍・・・」になる。

<式>に表して「 $y=ax$ 」になる。

<グラフ>に表して「原点を通る直線」になる
かどうか調べればよい。

深さ3cmのところまで水が入っている水そう
に1分間に深さが2cmずつ増加するように水を入
れる。このとき、水の深さは水を入れ始めて
からの時間の関数である。



xの値を一つに決めれば、それにもなってyの値もただ一つに決まる

↓

yはxの関数である

- 120kmの道のりを進むとき時間は速さの関数である。
- 底辺が7cmの平行四辺形の面積は高さの関数である。
- 縦の長さが3cmの長方形の周りの長さは横の長さの関数である。
- 正方形の面積は1辺の長さの関数である。
- 1Lで40km進む自動車の走れる距離はガソリンの量の関数である。
- 1日のうちで夜の長さは昼の長さの関数である。

6 本時の展開 (10 / 10)

- (1) **ねらい** 身の回りの事象について表、式、グラフを用いて表現し考察する。
- (2) **準備** 教科書 ワークシート⑩ グラフ用紙
- (3) **展開**

<p>学習活動</p> <p>予想される生徒の反応</p>	<p>時間</p>	<p>指導上の留意点及び支援・評価</p> <p>(◎努力を要する生徒への支援 ☆★スロープ化を意識した支援 (☆関数領域のつながり★単元内のつながり) ◇評価)</p>
<p>[学習課題]</p> <p>表、式、グラフを用いて身の回りの事象について考えよう。</p>		
<p>N先生とT先生が同時にW中を出発し、N先生は分速120m、T先生は分速80mで1.8km離れたY図書館に向かう。</p> <p>このとき、次の問いに答えよう。</p> <p>(1) 5分後に二人が何m離れているか求めよう。</p> <p>(2) Y図書館にどのくらいの時間差で着くか求めよう。</p>		
<p>○自力解決をする。</p> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p>(1)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・表で表してみよう。 ・式で求めてみよう。 ・グラフに表してみよう。 <p>(2)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・表だと大変だ。 ・式なら求められる。 ・グラフだと読み取れない。 </div>	<p>25 分</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・分かっていることを整理させる。 ・何(x)が変われば何(y)も変わるか、それは関数関係になっているか確認させる。 ・「同時に出発した」ということと、速さはm/分、道のりはkmであるため、単位をそろえる必要があることを確認させる。 ・何(表、式、グラフ)を使って考えるかは自由であることを伝える。 ◎どうしたらよいか分からない生徒には、まず、表をかいてみるよう伝える。 ★表、式、グラフを基にそれぞれ比例の関係であることに気付かせる。 ・(1)と(2)は使うものが違っていてもよいことを伝える。 ★答えだけではなく、なぜそれ(表、式、グラフ)を用いたのか、それ(表、式、グラフ)からどう求めたのかについても書かせる。 ・できた生徒には、他のものでも確かめさせるとともに、何を使って考えるのが最も簡単か考えさせる。
<p>○グループで発表し合う。</p> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p><グラフ></p> <p>整数値でないと読み取れない。</p> <p><式></p> <p>どんな値でも計算で求められる。</p> </div>	<p>15 分</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・何で表して、どう考えて答えが出たのか、自分の言葉で説明する。 ・友達と使ったものが違っていてもよいことを伝える。 ☆表、式、グラフそれぞれの長所・短所についても話し合うよう伝える。
<p>○全体で確認する。</p>	<p>10 分</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・表、式、グラフで表されたものを全体で確認する。 ・どれを用いて考えてもよいが、(1)はグラフ、(2)は式が簡単であることに気付かせる。 ☆表、式、グラフの長所・短所についても確認する。 <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 10px; margin-top: 10px;"> <p>◇身の回りの事象について表、式、グラフを用いて表現し考察することで、それぞれの特徴について考えることができる。</p> <p>(ワークシート、発表)【見方・考え方】</p> </div>

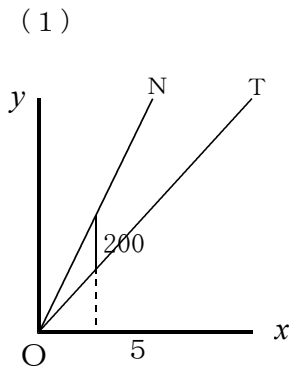
7 板書計画

課題

表、式、グラフを用いて身の回りの事象について考えよう。

N先生とT先生が同時にW中を出発し、N先生は分速120m、T先生は分速80mで1.8km離れたY図書館に向かう。このとき、次の問いに答えよう。

- (1) 5分後に二人が何m離れているか求めよう。
 (2) Y図書館にどのくらいの時間差で着くか求めよう。



N先生	
x	0 1 2 3 4 5
y	0 120 240 360 480 600

T先生	
x	0 1 2 3 4 5
y	0 80 160 240 320 400

$$600 - 400 = 200$$

答え 200m

(2)

N先生	$y = 120x$
T先生	$y = 80x$

N先生
 $1800 = 120x$
 $x = 15$

T先生
 $1800 = 80x$
 $x = 22.5$
 $22.5 - 15 = 7.5$

答え 7.5分