

単元指導計画表

中学校第2学年

1次関数

【新編 新しい数学2 P.54~89 (東京書籍)】

全17時間

引 「見方・考え方」を引き出す発問の視点

引①：持っている知識や経験から導き出させる。
 引②：多様な考えを持たせる。
 引③：課題を見いださせる。
 引④：考えの見通しを持たせる。

鍛 「見方・考え方」を鍛える発問の視点

鍛①：自分だったらどう考えるかを再考させる。
 鍛②：知識を関連させ、概念的・汎用的な考えに高めさせる。
 鍛③：考えを比較、検討する必要性を生じさせる。
 鍛④：考えをゆさぶる。

次	時	本時のねらい	主な学習活動	引	鍛	視点 番号
				「見方・考え方」を引き出す発問	「見方・考え方」を鍛える発問	
1	1 ※ 授 業 例	<u>2つの数量の変化の様子に着目し、その関係を調べ、特徴を既習の関数と比較することを通して、比例でも反比例でもない関数があることを理解する。</u>	<ul style="list-style-type: none"> ・沸騰する時間を予想するという学習課題を捉える。 ・比例・反比例との共通点、相違点を話し合う。 ・学習を振り返る。 	引 水が沸騰するまでの時間と関係があるものは何でしょう。	鍛 比例・反比例と比較して、どのようなことが言えますか。	引① 引② 鍛② 鍛③
	2	変化する2つの数量に着目し、1次関数の特徴や意味を考えることを通して、1次関数は $y = ax + b$ の式に表すことができることを理解し、事象を式で表す。	<ul style="list-style-type: none"> ・$y = ax + b$という式で表されるxとyの関係について考えるという学習課題を捉える。 ・1次関数の特徴や意味を考える。 ・いろいろな関数の関係にある事象を式で表す。 ・学習を振り返る。 	引 〔前時で使用した表を提示し〕 x もしくは y の値が整数ではない場合、どのようにして求めることができるのでしょうか。	鍛 式に表すよさは何でしょう。	引② 引③ 鍛②
	3	x と y の変化の様子に着目し、いろいろな関数の関係にある事象の x の増加量と y の増加量の関係を調べることを通して、1次関数の変化の割合は一定で、 $y = ax + b$ の a に等しいことを理解する。	<ul style="list-style-type: none"> ・1次関数の値の変化について調べるとい学習課題を捉える。 ・いろいろな関数の関係にある事象のxの増加量とyの増加量の関係を調べる。 ・変化の割合の特徴を考える。 ・学習を振り返る。 	引 〔 $y = 5x + 20$ の表をかき入れた後に〕 この表から気付いたことは何でしょう。	鍛 〔問3を求めてから〕 反比例の変化の割合を求めてみて、言えることは何でしょう。	引② 引③ 鍛① 鍛③
	4	x の値に対応する y の値に着目し、それらの組を座標とする点の様子を調べたり、比例のグラフと比較したりすることを通してグラフの特徴や比例のグラフとの関係を理解する。	<ul style="list-style-type: none"> ・1次関数のグラフの特徴を調べるとい学習課題を捉える。 ・xの値に対応するyの値を座標とし、点の様子を調べる。 ・比例のグラフと比較する。 ・1次関数のグラフの特徴について話し合う。 ・学習を振り返る。 	引 〔 $y = 2x + 3$ の整数値の座標をとった後に〕 この点の集まりを見て気付いたことは何でしょう。	鍛 $y = ax + b$ のグラフと $y = ax$ のグラフを比較して、言えることは何でしょう。	引② 引③ 鍛② 鍛③

5	変化の割合に着目し、式とグラフを関連付けて考えることを通して、変化の割合がグラフの傾きを表すことを理解する。	<ul style="list-style-type: none"> 様々なグラフを基に、グラフと変化の割合との関係を考えるという学習課題を捉える。 1次関数の式とグラフの関係を考える。 学習を振り返る。 	 <p>〔切片が同じで傾きが違う2つのグラフとそれらの式を提示し〕 グラフの違いをどのように表現しているのでしょうか。</p>	引② 引③
			 <p>グラフの勾配は何によって決まるのでしょうか。</p>	鍛① 鍛②
6	時間と温度の関係に着目し、様々なグラフを比較させることを通して、グラフの切片や傾きの意味を考える。	<ul style="list-style-type: none"> 切片や傾きの意味をお湯を沸かす例で考えるという学習課題を捉える。 グラフから状況を予想する。 様々なグラフから切片や傾きの意味を考える。 学習を振り返る。 	 <p>$y = ax + b$のaやbの値が変われば、表、グラフはそれぞれどのように変わりますか。</p>	引④
			 <p>〔時間と温度の関係のグラフを提示し〕 なぜ「火力の強さ」を傾きで表すことができるのでしょうか。</p>	鍛① 鍛②
7	1次関数の切片や傾きに着目し、1次関数のグラフをかいたり、そのグラフを基に変域を調べたりすることを通して、グラフのよさを考える。	<ul style="list-style-type: none"> 1次関数のグラフを切片や傾きを基にかき、変域を調べるという学習課題を捉える。 切片と傾きを基にグラフをかく。 グラフを基に変域を考える。 変域の問題を基に、グラフのよさを考える。 学習を振り返る。 	 <p>1次関数のグラフを効率よくかくためにはどうしたらいいのでしょうか。</p>	引① 引③
			 <p>1次関数をグラフで表すよさは何でしょう。</p>	鍛① 鍛②
8	グラフの傾きや切片、グラフが通る座標に着目し、 $y = ax + b$ の値と関連付けて考えることを通して、1次関数の式を求める。	<ul style="list-style-type: none"> 1次関数を求めるのに必要な条件と求める方法について考えるという学習課題を捉える。 グラフから1次関数の式を求める。 傾きと1つの点の座標から1次関数の式を求める方法を考える。 学習を振り返る。 	 <p>グラフから1次関数の式を求めるには、何が分かればよいでしょう。</p>	引④
			 <p>〔グラフが通る一点が与えられている場合〕 傾きまたは切片のどちらかしか分からないとき、どのようにかけばよいのでしょうか。</p>	鍛② 鍛④
9	グラフが通る2点の座標に着目し、2点を通るグラフをかいたり、2点を1次関数の式に代入したりすることを通して、それぞれの求め方を理解し、1次関数の式を求める。	<ul style="list-style-type: none"> 2点の座標から1次関数の式を求める方法を考えるという学習課題を捉える。 2点の座標からグラフをかき、1次関数の式を求める。 連立方程式を用いて1次関数の式を求める。 2通りの解答方法のよさを話し合う。 学習を振り返る。 	 <p>傾き、切片の値が分からず、2点の座標が分かっているときはどのようにして式を求めることができるでしょう。</p>	引② 引④
			 <p>xとyの増加量を求めてからグラフの傾きと切片を求める方法とxとyの値を式に代入し連立方程式で傾きと切片を求める方法とあるが、それぞれのよさは何でしょう。</p>	鍛② 鍛④
10	2元1次方程式のグラフの形に着目し、1次関数の傾きや切片と関連付けて考えることを通して、2元1次方程式のグラフは、その式を変形してできる1次関数のグラフになっていることを理解する。	<ul style="list-style-type: none"> 2元1次方程式のxとyを変数とみて、座標で表すという学習課題を捉える。 1次関数といえる理由を考える。 2元1次方程式をグラフで表す方法を考える。 学習を振り返る。 	 <p>〔P.72 Qの表をかき入れてから〕 xの値が整数ではない場合はどうなるのでしょうか。</p>	引③
			 <p>〔$ax + by = c$の方程式のx、yの値を求めたり、座標とする点をかき入れたりしてから〕 表や点を見て、どのようなことが言えるのでしょうか。</p>	鍛② 鍛③

11	1次関数のグラフのかき方に着目し、yについて解いたりグラフが通る2点の座標を求めたりすることを通して、2元1次方程式をグラフで表す。	<ul style="list-style-type: none"> 2元1次方程式のグラフをかき方を考えるという学習課題を捉える。 yについて解いてグラフをかき 2点の座標を求めてグラフをかき 2通りのグラフをかき方法をよさを考える。 学習課題を振り返る。 	<p>引 1次関数のグラフのかき方にはどのようなものがありましたか。</p> <p>鍛 等式の変形から傾きと切片を求めグラフをかき方法と座標軸を利用してグラフをかき方法とあるが、それぞれのかき方のよさは何でしょう。</p>	引④ 鍛① 鍛②
	$ax+by=c$ をみます2元1次方程式をみますxとyの値に着目し、 $a=0$ の場合のyの値や $b=0$ の場合のxの値を考慮することを通して、 $ax+by+c=0$ の $a=0$ や $b=0$ のグラフをかき	<ul style="list-style-type: none"> $ax+by=c$で$a=0$、$b=0$の場合のグラフをかきという学習課題を捉える。 答えを予想する。 $a=0$の場合のyの値や$b=0$の場合のxの値を考慮 $ax+by+c=0$の$a=0$や$b=0$のグラフのかき方を考える。 学習を振り返る。 	<p>引 例) $2y=6$のグラフはどのような形になるのでしょうか。</p> <p>鍛 例) $2y=6$のグラフが点(0, 3)だけではないのはなぜでしょう。</p>	引④ 鍛④
	2つの2元1次方程式のグラフの交点に着目し、それぞれのグラフ上の点の座標を表にまとめることを通して、交点の座標が表す意味と連立方程式の解の関係を考える。	<ul style="list-style-type: none"> 2つの2元1次方程式のグラフの交点の意味について考えるという学習課題を捉える。 2元1次方程式の解と座標の関係を確認し、解決の見通しを持つ。 連立方程式と1次関数のグラフの交点の関係を考える。 学習を振り返る。 	<p>引 座標が整数値をとらない場合や座標軸外にある交点の座標をどのようにして求められるでしょう。</p> <p>鍛 連立方程式とグラフにはどのような関係があるのでしょうか。</p>	引③ 鍛②
3	14 ※授業例 <u>2つの数量の変化に着目し、予想した方法について問い直すことを通して、1次関数とみなして問題を解決する方法を説明する。</u>	<ul style="list-style-type: none"> <u>ある温度に達するまでの時間を予想するという学習課題を捉える。</u> <u>解決に必要な条件を考える。</u> <u>表やグラフを基に、グループで課題解決する。</u> <u>予想した考えを問い直し、1次関数とみなしているに気付く。</u> <u>学習を振り返る。</u> 	<p>引 <u>冷たい状態を保持する時間を求めるにはどのような条件が必要ですか。</u></p> <p>鍛 <u>最初に出された条件だけで、なぜ答えを予想することができたのでしょうか。</u></p>	引① 引② 鍛① 鍛②
	2つの数量関係に着目し、その関係を式、表、グラフに表すことを通して、1次関数とみなして、問題を解決することができる。	<ul style="list-style-type: none"> 2つの数量の間の関係を1次関数とみなして問題を解決するという学習課題を捉える。 1次関数とみなして式に表すよさを考える。 2つの数量関係を式、表、グラフに表し、課題を解決する。 学習を振り返る。 	<p>引 前時で予想した時間を正確な値で求めるにはどのようにしたらよいでしょう。</p> <p>鍛 1次関数とみなすことの利点は何でしょう。</p>	引④ 鍛① 鍛②
	グラフの形や座標に着目し、グラフが表す2つの変数の関係を考慮することを通して、問題を解決する。	<ul style="list-style-type: none"> 1次関数のグラフを利用して問題を解決するという学習課題を捉える。 グラフから情報を読み取る。 グラフの交点の意味を考える。 学習を振り返る。 	<p>引 [P.82問1のグラフを提示し] グラフは何を表しているのでしょうか。</p> <p>鍛 すれ違う回数や時間を、なぜ交点から読み取ることができるのでしょうか。</p>	引② 引③ 鍛② 鍛④

17	<p>点が動いた時の距離と三角形の高さの変化に着目し、それぞれの辺上に点があるときの面積の変化を調べることを通して、面積の変化を1次関数の式やグラフで表す。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 図形の面積の変化について調べるとい学習課題を捉える。 • 面積の変化のようすから課題解決の見通しを持つ。 • 面積の変化のようすをグラフで表す方法を考える。 • 学習を振り返る。 	<p>引 点が動くことで変わるものは何でしょう。</p>	引②
		<p>金銀 面積の変化のようすを式やグラフで表すよさは何でしょう。</p>	銀②