

研修 テーマ	生徒が生きて働く知識・技能を身に付けられる数学科の授業づくりを目指して － 既習事項の活用を実感できる「振り返り」と発展的な問題を引き出す「発問」の工夫を通して －
-----------	---

実践授業Ⅱ 第1学年数学科学習指導案

指導月日 令和元年10月21日

所属校名 白石市立福岡中学校

氏名 山路 裕史

1 単元名「比例と反比例」（東京書籍 新編新しい数学1）

2 単元の目標

【数学への関心・意欲・態度】

様々な事象の中にある伴って変化する2つの数量の関心に興味を持ち、その関係を表、式、グラフなどで調べたり、表したりするなど、問題の解決に活用しようとする。

【数学的な見方や考え方】

様々な事象の中にある伴って変化する2つの数量の関係を、表、式、グラフを用いて捉えたり、比例や反比例とみなしたりするなど、論理的に考察し表現することができる。

【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表現したり、数学的に処理したりすることができる。

【数量や図形についての知識・理解】

関数関係、比例や反比例の意味や比例、反比例の関係を表す表、式、グラフの特徴などについて理解し、知識を身に付けている。

3 単元観

本単元は、中学校学習指導要領、数学、第1学年の内容C(1)を受けて設定したものである。生徒は、小学校第4学年から伴って変わる2つの数量について学習し、表や式を用いて変化や対応の特徴について考察している。第5学年では、表を用いて、一方が2倍、3倍、…になると、それに伴って他方も2倍、3倍、…になる2つの数量の関数が比例の関係であることを学習する。第6学年では、比例の意味や性質、比例の関係をを用いた問題解決の方法について学習し、日常生活の問題解決に比例の関係を利用する力を伸ばしている。また、比例について理解を深めるために、反比例の関係についても、表、式、グラフで表しながらその特徴について学習している。

中学校第1学年では、比例や反比例を関数として捉え直すとともに、変域を負の数にまで拡張したり、比例定数が負の数の場合について考えたりすることで、比例や反比例の特徴について表、式、グラフを用いてより一般的に考察していく。また、具体的な事象における2つの数量の関係について、比例や反比例とみなして問題を解決したり、目的に応じて表、式、グラフを用いて問題を解決したりできるようにしていく。

本単元の学習は、日常生活における数量間の関係を調べるための基礎となるものである。2つの数量の関係を表、式、グラフを用いて表現することで、その関係について考察し、問題解決に活かしていくことができるようになるため、具体的な事象と関連付けながら、丁寧に理解を深めさせていきたい。

4 生徒の実態（第1学年1組 男10名 女13名 計23名）

表1 埼玉式学力調査の結果

	問題の概要	正答率
①	直方体の高さや体積の関係について、適切なものを選ぶ。	87%
②	正方形を積み重ねて階段をつくるとき、比例の関係にある2つの量を式に表す。	65%

4月に行った1年生対象の埼玉式学力・学習状況調査から、本単元の内容に関する問題を抽出した。

①は直方体の高さや体積が比例の関係になっていることを選択式で答える問題、②は式で表す短答式の問題である。①の正答率は87%となっており、小学校第6学年の比例の学習を通して、比例の変化の特徴をしっかりと理解していることがうかがえる。②は誤答の生徒の割合が35%となっており、2つの数量の関係を式で表すことを苦手としている生徒が多いと考えられる。

また、全国学力学習状況調査の本校の結果を見ると「比例 $y = ax$ における比例定数 a の意味を理解している」や「一次関数 $y = ax + b$ について、 a と b の値とグラフの特徴を関連付けて理解している」ことを問う問題で、本校と全国の平均正答率の乖離が大きい状況が数年続いており、比例定数や変化の割合、切片の意味を、表、式、グラフ、更には具体的な事象と関連付けながら理解させることが本校の課題になっている。

5 指導観

比例や反比例について、小学校では、変域も比例定数も正の数の場合について学習するため、比例は増加関数、反比例は減少関数であると生徒は捉えている。このことを受け、中学校では、変域を負の数に拡張し、比例定数が負の数の場合を考えることで、生徒がより正しく比例や反比例の変化や対応の特徴について理解を深められるような指導が求められている。

関数を苦手としている生徒は多く、その原因としては、2つの数量がともに変化することや、関数を普段の生活で意識することが少なく、生徒にとってなじみにくいものであることなどが考えられる。しかし、身近な事象には比例や反比例の関係は多く存在し、時間を予測したり、およその数を求めたりすることに、比例や反比例を意識せず利用している場合も少なくない。そのため、本単元の指導に当たっては、具体的な事象を数多く取り上げながら、伴って変化する2つの数量を見つけ、その関係について、変化や対応の様子を表、式、グラフを用いて調べていくことを丁寧に取り扱い、比例や反比例について理解を深めさせるようにしたい。また、比例や反比例の変化の様子を調べる手段として表、式、グラフを活用するだけでなく、問題の解決に活用できる力を身に付けさせていくことも大切になる。第2学年の1次関数にもつながる大切な単元なので、具体的な事象を通して丁寧に理解を深めさせていきたい。

6 研修テーマとの関連

本研修で設定した目指す授業像は、次の2点である。

- (1) 得られた結果や解決過程を生徒が振り返り、問題解決に活用した既習事項を意識し、その有用性を実感することで、習得した知識・技能の活用方法や活用場面を理解できる授業
 - (2) 仮定や条件を変えた発展的な問題を引き出す発問により、生徒が自ら疑問を抱き、その解決に取り組むことで、習得した知識・技能を進んで活用しようとする授業
- これらの実現のために、Ⅱ期では次のような取組を行っていく。

① 既習事項の活用を実感できる「振り返り」

本単元の学習に当たり、比例を学習した後と反比例を学習の後に、それらを活用して身近な問題を解決する授業を設定し、生徒がその解決過程を振り返ることで、学習した知識・技能の活用場面や活用方法を理解し、既習事項の有用性を実感できるようにしていく。特に、表から式に表したり、グラフから式に表したりする過程を丁寧に振り返らせることで、生徒が表、式、グラフを相互に関連付けながら問題を解決することができるようにするとともに、それぞれのよさを生かして問題をよりよく解決する方法について考えられるようにしていく。

② 発展的な問題を引き出す「発問」

比例や反比例を利用して問題を解決した後に、発問を通して条件を加えたり、条件を変えたりした発展的な問題を引き出し、取り組ませることで、学習内容の理解をより深め、既習事項が活用できる範囲を広げられるようにする。

7 単元の指導と評価の計画（20時間扱い 本時10／20）

「比例と反比例」の評価規準

数学への 関心・意欲・態度		数学的な見方や考え方	数学的な技能	数量や図形についての 知識・理解
様々な事象の中にある伴って変化する2つの数量の関数に興味を持ち、その関係を表、式、グラフで調べたり、表したりするなど、問題の解決に活用しようとしている。		様々な事象の中にある伴って変化する2つの数量の関係を、表、式、グラフを用いて捉えたり、比例や反比例とみなしたりするなど、論理的に考察し表現することができる。	比例、反比例などの関数関係を、表、式、グラフを用いて表現したり、数学的に処理したりすることができる。	関数関係、比例や反比例の意味や比例、反比例の関係を表す表、式、グラフの特徴について理解し、知識を身に付けている。

節	時	目標	学習活動	評価規準
1 関数	1	身の回りの問題を、小学校で学習した比例の性質をどのように利用して解決したか説明することができる。	- 待ち時間を予想するためには、何が分かればよいかを考える。 - 待ち時間は並んでいる人数に比例するとみなし、待ち時間を求める。 - 比例をどのように利用して待ち時間を求めたか説明する。	関 2つの数量の関係を比例とみなすことで、問題が解決できることに気づき、進んで比例を活用しようとしている。 考 伴って変わる2つの数量の変化や対応の様子に着目して、問題の解決方法を説明している。
	2	関数や変数、変域の意味を理解する。また、変域を不等号を使って表したり、数直線上に表したりすることができる。	- 関数や変数、変域の意味を知る。 - 変域を不等号を使って表したり、数直線上に表したりする。	技 変域を不等号を使って表したり、数直線上に表したりすることができる。 知 関数や変数、変域の意味を理解している。
	3	具体的な事象の中から関数関係にある2つの数量を見だし、その関係を表や式に表すことができる。	- 具体的な事象の中にある関数関係の2つの数量は何か考える。 2つの数量の関係を、表や式に表す。 - 関数であることを「～は…の関数である」と表現する。	関 具体的な事象の中にある関数関係に興味を持ち、関係する2つの数量を見だそうとしている。 技 2つの数量の関係を、表や式に表すことができる。
2 比例	4	比例の意味を理解する。また、伴って変わる2つの数量が比例の関係であることを、式で示すことができる。	- 歩く時間と進む道のりを関数として捉え、その関係を式で表すことで、比例、比例定数の意味を知る。 - 伴って変わる2つの数量が比例関係であることを式で示す。	技 伴って変わる2つの数量の関係を式で表すことで、比例関係を示すことができる。 知 比例や比例定数の意味を理解している。
	5	$y=ax$ について、 x の変域や比例定数を負の数に広げても、比例の性質が成り立つことを理解する。また、与えられた条件から、比例の式を求めることができる。	$y=ax$について、xの変域や比例定数を負の数に広げても、比例の性質が成り立つことを確認する。 yがxに比例するとき、1組のx、yの値から比例定数を求めることで、yをxの式で表す。	技 yがxに比例するとき、1組のx、yの値から比例定数を求め、yをxの式で表すことができる。 知 $y=ax$では、xの変域や比例定数を負の数に広げても、比例の性質が成り立つことを理解している。
	6	座標の意味や点の位置の表し方を理解する。また、点の座標を求めたり、座標を平面上の点で表したりすることができる。	- 平面上の点の位置を表すためには、どうすればよいか考える。 - 点の座標を求めたり、座標を平面上の点で表したりする。	技 点の座標を求めたり、座標を平面上の点で表したりすることができる。 知 座標の意味や点の位置の表し方を理解している。
	7	$y=2x$ のグラフは、その式をみたす点の集まりで、原点を通る直線になることを理解する。	$y=2x$のグラフを、変域を負の数に広げて、どんな形になるか調べる。 - 点を細かくとると、それらの点が集まり1つの直線になることを確認する。	技 比例定数が正の場合の$y=2x$のグラフを書くことができる。 知 $y=2x$のグラフは、式をみたす点の集まりで、原点を通る直線になることを理解している。
	8	比例のグラフの特徴を理解する。また、比例のグラフを、原点以外に通る1点の座標を求めことで書くことができる。	$y=ax$のグラフについて、aの値を負の数などに変えてグラフを書く。 - 比例のグラフの特徴を確認する。 - 比例のグラフの特徴を利用して書く。	技 比例のグラフを、原点以外に通る1点の座標を求めて書くことができる。 知 比例のグラフの特徴を理解している。
	9	比例の表、式、グラフの関係を理解する。また、比例の表から式を求めたり、グラフから式を求めたりすることができる。	- 比例を表す表から比例定数を求める方法を考える。 - 比例のグラフから比例定数を求める方法を考える。 - 比例の表やグラフから式を求める。	考 比例の表やグラフから比例定数を求める方法を、既習事項から考えることができる。 技 比例の表やグラフから式を求めることができる。
	10 本時	具体的な事象の中にある2つの数量の関係を表、式、グラフを用いて表現し、考察することで、身の回りの問題を比例を利用して解決することができる。	- 伴って変わる2つの数量の関係を表、式、グラフに表し、関数関係について調べる。 - 比例の表、式、グラフを利用して、問題を解決する。	関 身近な問題の解決に、比例の表、式、グラフを利用できることに興味を持ち、既習事項を活用して解決しようとしている。 考 比例の表、式、グラフから、必要な情報を読み取り、身近な問題の解決に比例を利用することができる。

	11	既習事項を振り返り、更なる習熟を図る。	・基本の問題に取り組む。	技既習の比例の問題ができる。
3	12	反比例の意味を理解する。また、伴って変わる2つの数量が反比例の関係であることを、式で示すことができる。	・具体的な事象を通して、小学校で学んだ反比例の特徴について確認するとともに、関数と捉えて式で表し、反比例、比例定数の意味を知る。	技反比例の関係を式に表すことができる。 知反比例や比例定数の意味を理解している。
	13	$y=a/x$ について、 x の変域や比例定数を負の数に広げても、反比例の性質が成り立つことを理解する。また、与えられた条件から、反比例の式を求めることができる。	・ $y=a/x$ について、 x の変域や比例定数を負の数に広げても、反比例の性質が成り立つことを確認する。 ・ y が x に反比例するとき、1組の x 、 y の値から比例定数を求めることで、 y を x の式で表す。	技 y が x に反比例するとき、1組の x 、 y の値から比例定数を求め、 y を x の式で表すことができる。 知 $y=a/x$ では、 x の変域や比例定数を負の数に広げても、反比例の性質が成り立つことを理解している。
	14	$y=6/x$ のグラフは、その式をみたす点の集まりで、なめらかな2つの曲線になることを理解する。	・ $y=6/x$ のグラフについて、 x の変域や比例定数を負の数に広げると、どんな形になるかを調べる。 ・点を細かくとり、それらの点の集まりがなめらかな2つの曲線になることを確認する。	考 $y=6/x$ の式をみたす点を細かくとり、グラフの概形について予想することができる。 知反比例のグラフは、式をみたす点の集まりで、なめらかな2つの曲線になることを理解している。
	15	反比例のグラフを書くことができる。また、反比例のグラフの特徴を理解する。	・ $y=a/x$ のグラフについて、 a の値を負の数に変えてグラフを書く。 ・ x の値を大きくしたり、0に近づけたりしたときの、 y の値を調べる。 ・反比例のグラフの特徴を確認する。	技反比例のグラフを、いくつか点を取り、書くことができる。 知反比例のグラフの特徴を理解している。
	16	反比例の表、式、グラフの関係を理解する。また、比例の表から式を求めたり、グラフから式を求めたりすることができる。	・反比例を表す表から比例定数を求める方法を考える。 ・反比例のグラフから比例定数を求める方法を考える。 ・反比例の表やグラフから式を求める。	考反比例の表やグラフから比例定数を求める方法を、既習事項から考えることができる。 技反比例の表やグラフから式を求めることができる。
	17	$a=bc$ と表される関係で、1つを定数、残り2つを変数としたときに、2つの変数の間にどんな関係があるか説明することができる。	・道のり、速さ、時間の関係について、どれか1つを定数、残り2つを変数としたとき、2つの関係を式で表す。 ・2つの数量の関係を表した式から、どんな関係になっているか説明する。	関身の回りの $a=bc$ で表される数量の関係に関心を持ち、式で表そうとしている。 考 $a=bc$ で表される関係で、1つを定数としたときの残り2つの数量の関係について考えることができる。
		既習事項を振り返り、更なる習熟を図る。	・基本の問題に取り組む。	技既習の反比例の問題ができる。
4	18	具体的な事象の中にある2つの数量の関係を、比例や反比例とみなして考えることで、問題を解決することができる。	・具体的な事象の中にある2つの数量の関係を、比例や反比例とみなせるか判断する。 ・2つの数量の関係を比例や反比例とみなし、変化や対応の様子を調べたり、予測したりする。	関具体的な事象の中にある2つの数量の関係を比例や反比例とみなして考えることよさに気づき、進んで比例や反比例を活用している。 考具体的な事象の中にある2つの数量の関係を比例や反比例とみなし、変化や対応の様子を調べたり、予測したりすることができる。
	19	身の回りの問題の解決に、比例のグラフを利用することができる。	・身の回りの問題を、比例のグラフを利用して解決する。 ・比例のグラフから、具体的な事象を読みとる。	考比例のグラフから、具体的な事象を読みとることができる。 技具体的な事象の中にある2つの数量の関係を比例とみなし、グラフに表すことができる。
	20	既習事項を振り返り、更なる習熟を図る。	・章の問題に取り組む。	技既習の比例や反比例の問題ができる。

8 本時の計画

(1) 目標

具体的な事象の中にある2つの数量の関係を表、式、グラフを用いて表現し、考察することで、身の回りの問題を比例を利用して解決することができる。

(2) 本時の指導に当たって

今年度、本校に設置された電気式、ガス式のエアコンと、以前からある石油ストーブを教材として取り上げることで、比例が身近な問題の解決に利用できることを実感できるようにした。

また、以下のような手立てを行い、生きて働く知識・技能が身に付けられるようにしていく。

① 既習事項の活用を実感できる「振り返り」

課題提示の場面で、1年間の暖房に掛かる維持費について表、式、グラフが混在した状態で提示することで、既習事項を活用して表、式、グラフのどれかにそろえて考えることに必然性を持たせた。この解決過程を振り返ることで、既習の知識や技能が活用されていることを実感させるとも

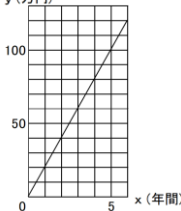
に、その有用性に気付かせていく。

また、ガス式と電気式エアコンの総額について考えさせる発展的な問題を発問により引き出し、表、式、グラフから維持費の合計の差が100万円になる年数を求めさせていくことで、表、式、グラフの活用方法について理解を深めさせるとともに、それぞれを用いるよさについて気付かせていく。

② 発展的な問題を引き出す「発問」

生徒は、1年間の暖房に掛かる維持費が一番安い機器が、ガス式エアコンであるという結論を得る。しかし、ガス式エアコンが設置されている教室は2室であり、電気式の15室と比べ少ない。そこで、「維持費が高い電気式エアコンの方が、多く設置されているのはなぜだろう」という発問をすることで、初期費用が掛かることに気付かせ、「ガス式の総額が、電気式の総額より安くなるのは、何年以上使った場合か」について考えさせる問題を、発展的な問題として引き出し、取り組ませていく。

(3) 指導過程

段階	学習活動 ・ 予想される生徒の反応	形態	○指導上の留意点 【 】 研修課題との関連	評価														
導入 5分	1 前時の学習を振り返る。	一斉	○比例定数が表、式、グラフのどこに表れたのか、前時のまとめを教室前に掲示し、振り返る。 ○学校には2種類のエアコンと石油ストーブが取り付けられていることに気付かせる。また、それぞれ使用すると、電気、ガス、石油代などの費用が掛かることを確認する。															
	2 本時の問題を知る。	一斉																
	F中学校に取り付けられているエアコンには「電気式エアコン」と「ガス式エアコン」の2種類のエアコンがあり、各教室には「石油式ストーブ」も取り付けられています。 暖房したときに掛かる維持費について、それぞれ調べてみたところ、維持費の合計は使用年数に比例しており、x年間使用したときの暖房に掛かる費用の合計をy万円とすると、次のような関係で表されることが分かりました。 「電気式エアコン」  「ガス式エアコン」 $y = 15x$ 「石油式ストーブ」 <table><tr><td>x (年間)</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>…</td></tr><tr><td>y (万円)</td><td>0</td><td>25</td><td>50</td><td>75</td><td>100</td><td>…</td></tr></table> どの暖房だと維持費を最も安くおさえることができますか？					x (年間)	0	1	2	3	4	…	y (万円)	0	25	50	75	100
x (年間)	0	1	2	3	4	…												
y (万円)	0	25	50	75	100	…												
			○暖房に掛かる費用を比べるには、既習事項を用いて、表、式、グラフのどれかにそろえて比べればよいという見通しをもたせる。															
展開 40分	3 本時の課題を把握する。	一斉	使用年数と維持費の関係を表、式、グラフのどれかにそろえて表し、暖房に掛かる費用を比べよう。 4 課題に取り組む。 (1) 使用年数と維持費の関係を表、式、グラフのどれかにそろえて表す。 (2) 表、式、グラフから維持費の違いを読み取る。 (3) どの機器を用いると維持費が一番安いのか、結論を書く。 5 表、式、グラフそれぞれを用いた解決方法を全体で共有する。 6 解決過程を振り返り、まとめる。	<関心・意欲・態度> プリント観察														
		個別																
		ペア 一斉 一斉																
			○表、式、グラフの表し方が分からない生徒には、前時のまとめを振り返らせることで、それぞれの表し方を確認する。 ○どこに着目したか分かるように、表、式、グラフに印をつけたり、書き込んだりさせる。 ○結論を書く際は、表、式、グラフから1つ選択し「何を用いたか」「どこに着目すると分かるか」の2点について記述したり、図に書き込んだりするよう視点を示す。 ○何を用いて解決したかペアで互いに説明させてから、全体で解決方法について共有させる。 ○ICT機器を活用させながら、表、式、グラフそれぞれを利用した解決方法について説明させる。 ○解決過程について、次の点を振り返らせ、まとめる。また、比例定数が表すものが何かについても考えさせる。 ・そろえて表すためには、表、式、グラフのどこに着目して、何を読み取ればよいかについて考えさせる。 【①既習事項の活用を実感できる「振り返り」】															

展開 40分	・表、式、グラフから比例定数を読み取り、そろえて表すことで比べられる。 ・比例定数は、1年間の暖房に掛かる維持費を表している。		
	7 電気式とガス式のエアコンの初期費用を含めた、総額について考える。	一斉	○学校に設置されている電気式とガス式のエアコンの台数の違いに注目させ、電気式がガス式より多く設置されている理由を考えさせる。
	維持費が高い電気式エアコンの方が、多く設置されているのはなぜだろう。 【②発展的な問題を引き出す「発問」】 ・設置が簡単だから ・工事費が安いから		○維持費以外にも、工事費などの初期費用が掛かることを確認し、初期費用はガス式の方が100万円高いことを伝える。
	8 発展的な問題を解決する。		初期費用は、ガス式の方が電気式より100万円高いことが分かりました。ガス式の総額が、電気式の総額より安くなるのは、何年以上使った場合でしょうか。
終結 5分	・始めのうちは、電気式の方が総額は安い ・長く使うとガス式の総額の方が安くなる ・何年使うとガス式の総額の方が安くなるのかな	個別	○表、式、グラフを用いて維持費の合計の差額が100万円になる年数を求めればよいという見通しを持たせる。 ○表、式、グラフの中から、解決に用いるものを選び、式、式、グラフのうちの「何を用いたか」「どこに着目すると分かるか」の2点について記述したり、図に書き込んだりするよう視点を示す。 ○ICT機器を活用させながら、表、式、グラフそれぞれを利用した解決方法について説明させる。 ○解決過程を共有した後、自分とは違う考えをプリントにまとめさせるとともに、表、式、グラフを用いた問題解決のよさについても考え、記入してみるよう声掛けする。
	9 発展的な問題の解決過程を共有する。	一斉	・19年までは電気式が安い ・20年目は、総額は等しい ・21年以上使うとガス式の方が安くなる
	10 本時の振り返りをする。	個別	○本時の授業を通して、「どのようなことができるようになったか」や、「どのようなことが分かったか」について、プリントに書かせる。 ○数名に発表させ、共有する。

(4) 本時の評価

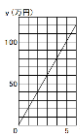
評価の観点	評価規準	十分満足できる(A)	努力を要する生徒(C)への手立て
①数学に関する 関心・意欲・態度	身近な問題の解決に、比例の表、式、グラフを利用できることに関心を持ち、既習事項を活用して解決しようとしている。	表、式、グラフのそれぞれの解決方法に関心を持ち解決しようとするとともに、それぞれの解決方法のよさに気付いている。	身近な事象の中に比例関係になっている数量があることに気付かせ、既習事項である表、式、グラフを用いてその関係を表せることに関心を持たせる。
②数学的な 見方や考え方	比例の表、式、グラフから、必要な情報を読み取り、身近な問題の解決に比例を利用することができる。	表、式、グラフから必要な情報を読み取ることができるとともに、それぞれの解決方法を比較することで、表、式、グラフを用いた問題解決のよさについて考え、まとめている。	既習事項から表、式、グラフのどこに比例定数が表れるのか確認し、表にそろえて考えられるよう支援する。

(5) 準備物等

教師：教科書、プリント、電子黒板、タブレット、提示用の問題

生徒：教科書、ノート、のり

(6) 板書計画

10/21 どの暖房が安い？			本時の課題		発展的な問題														
電気式 エアコン の写真	ガス式 エアコン の写真	石油式 ストーブ の写真	表にそろえた表し方		表を利用した解決方法														
維持費の合計は使用年数に比例し x年間使用したときの維持費の合計をy万円とすると			式にそろえた表し方		式を利用した解決方法														
 $y = 15x$ <table border="1"> <tr> <td>x (年間)</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>...</td> </tr> <tr> <td>y (万円)</td> <td>0</td> <td>25</td> <td>50</td> <td>75</td> <td>100</td> <td>...</td> </tr> </table>			x (年間)	0	1	2	3	4	...	y (万円)	0	25	50	75	100	...	グラフに そろえた 表し方	問題の結論	グラフを 利用した 解決方法
x (年間)	0	1	2	3	4	...													
y (万円)	0	25	50	75	100	...													
			まとめ		結論														
					まとめ														

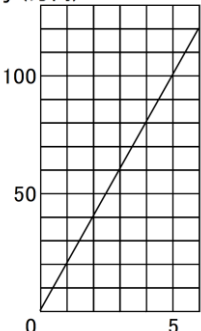
どの暖房の費用が安い？

問題

F 中学校に取り付けられているエアコンには「電気式エアコン」と「ガス式エアコン」の2種類のエアコンがあり、各教室には「石油式ストーブ」も取り付けられています。

暖房したときに掛かる維持費について、それぞれ調べてみたところ、維持費の合計は使用年数に比例しており、 x 年間使用したときの維持費の合計を y 万円とすると、次のような関係で表されることが分かりました。

「電気式エアコン」



$y = 20x$

「ガス式エアコン」

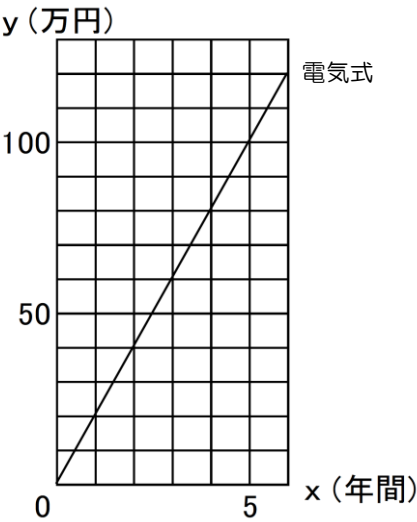
$y = 15x$

「石油式ストーブ」

x (年間)	0	1	2	3	4	...
y (万円)	0	25	50	75	100	...

どの暖房だと維持費を最も安くおさえることができますか？

課題



結論

まとめ

発展

結論

