

1 単元について

対 象 学 年	中学校 第1学年
学習指導要領	第1学年の内容 C 数量関係(1)ア、イ、ウ、エ
単 元 名	比例と反比例(全15時間)
単 元 目 標	<p>具体的な事象の中にある二つの数量の関係を表・式・グラフに表現したり、それを用いて考察したりすることに関心をもち、身に付けた見方や考え方を問題の解決に活用しようとする意欲をもつことができる。</p> <p style="text-align: right;">(数学への関心・意欲・態度)</p> <p>具体的な事象の中にある二つの数量の関係を変化や対応の見方で考察したり、表・式・グラフを用いて、その事象に潜む比例や反比例などの関係を判断したりすることができる。</p> <p style="text-align: right;">(数学的な見方や考え方)</p> <p>二つの数量の関係を表、式、グラフなどを用いて表現し、比例や反比例の関係をよみとったり、その関係を用いて、問題を解決したりすることができる。</p> <p style="text-align: right;">(数学的な表現・処理)</p> <p>比例、反比例の関係や座標の意味、比例、反比例の関係を表す表、式、グラフの特徴、問題解決への利用の仕方を理解している。</p> <p style="text-align: right;">(数量や図形などについての知識・理解)</p>
配 慮 事 項	<p>基礎的・基本的な内容の確実な定着の工夫</p> <p>単元指導計画の工夫</p> <ul style="list-style-type: none"> ・単元の学習に意欲的に興味をもつとともに、具体的な事象に戻って考えることができるよう実生活につながりある素材を導入から位置付ける。 ・「変化の見方」「対応の見方」を確かに身に付けられるよう「表」「式」「グラフ」と扱いを広げながら、どの場でも常に2つの見方を位置付けていく。 <p>単位時間における工夫</p> <ul style="list-style-type: none"> ・多様な考えを生み出し、その中で、変化と対応のどちらの見方も自ら身に付けていけるよう、「いろいろな考え方(方法)で」という言葉を位置付けた課題を設定する。 ・比例と対比させながら、反比例を考察していくことで、比例・反比例の特徴を確実につかませていくと共に、変化と対応の見方を確かにしていく。
参 考 資 料	資料1：評価の補助簿

2 単元の評価規準

	ア 数学への 関心・意欲・態度	イ 数学的な 見方や考え方	ウ 数学的な 表現・処理	エ 数量・図形などに ついての知識・理解
内容のまとめごとの評価規準	<p>具体的な事象の中にある二つの数量の変化や対応を調べることを通して、比例、反比例の関係を見出し表現し考察したりすることに関心を持ち、こうした見方や考え方を意欲的に問題の解決に活用しようとする。</p>	<p>事象の中にある対応関係や依存、因果などの関係に着目するなどして、変化や対応などについての見方や考え方を身に付け、事象に潜む関係やきまりをとらえたり、見通しをもち順序よく筋道を立てて考えたりすることができる。</p>	<p>二つの数量の変化を比例、反比例の関係としてとらえ、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。</p>	<p>比例、反比例の関係や座標の意味、比例、反比例の関係を表す表、式、グラフの特徴、問題解決への利用の仕方を理解している。</p>
単元の評価規準	<p>具体的な事象の中にある二つの数量の関係に関心を持ち、観察や調査などを通して比例、反比例について調べようとする。</p> <p>比例、反比例に関心を持ち、表、式、グラフなどを用いて、その特徴を調べようとする。</p> <p>比例、反比例が実生活と深く関わっていることに気付き、比例、反比例の見方や考え方を活用しようとする。</p>	<p>具体的な事象の中にある二つの数量の関係を変化や対応の様子に着目して調べ、比例、反比例の関係になるものがあることに気付く。</p> <p>比例、反比例の特徴を表、式、グラフなどを用いて考えることができる。</p>	<p>比例、反比例の関係を式で表すことができる。</p> <p>文字を変数として扱うことができる。</p> <p>比例、反比例の関係を表、式、グラフなどで表現したり、その特徴を読み取ったりすることができる。</p>	<p>変数と変域の意味を理解している。</p> <p>事象の中には比例、反比例を用いてとらえられるものがあることを知り、比例、反比例の意味を理解している。</p> <p>変化や対応の様子、グラフの形、$y=ax$ や $y=a/x$ の a の意味など、比例、反比例の特徴を理解している。</p> <p>座標を用いて、平面上の点が一意的に表されていることを理解している。</p>

単位時間における 具体の評価規準	<p>【比例の関係とその特徴】 具体的な事象の中にある二つの数量の関係に関心をもち、その関係を調べようとする。 比例の関係の特徴を表、式、グラフを用いて調べようとする。</p>	<p>具体的な事象の中にある二つの数量の関係を変化や対応の様子に着目して調べることができる。表を変化や対応の様子に着目して調べ、比例の関係の特徴を考察することができる。変化や対応の様子に着目して比例定数が負の数であっても比例の関係かどうかを判断することができる。分かっている値に着目し、変化と対応の見方を用いて比例定数の求め方を考えることができる。点を細かくとり、その集合としてのグラフを考察することができる。比例のグラフの特徴を比例定数の正・負と関係付けて考えることができる。正確に読み取ることのできる1点と原点に着目し、変化と対応の見方を用いて比例定数の求め方を考えることができる。</p>	<p>比例定数を求めて、比例の関係を式で表すことができる。座標平面にいくつかの点を取り、比例のグラフをかくことができる。原点とそれ以外の1点をもとにグラフをかくことができる。</p>	<p>変数と変域の意味を理解している。変化や対応の様子、$y=ax$ の a の意味など、比例の定義と特徴を理解している。座標、座標平面、座標軸などの意味や座標の表し方を理解している。比例定数による違いなど、比例のグラフの特徴を理解している。</p>
	<p>【反比例の関係と特徴】 反比例の関係の特徴を表、式、グラフを用いて調べようとする。</p>	<p>具体的な事象の中にある二つの数量の関係を変化や対応の様子に着目して調べ、反比例の関係特徴を考察することができる。</p>	<p>比例定数を求めて、反比例の関係を式で表すことができる。座標平面にいくつかの点を取り、反比例のグラフをかくことができる。</p>	<p>変化や対応の様子、$y=a/x$ の a の意味など、反比例の定義と特徴を理解している。グラフの形や比例定数による違いなど、反比例のグラフの特徴を理解している。</p>
	<p>【比例と反比例の利用】 具体的な事象を、比例、反比例の特徴を利用して、ともなって変わる量の関係を判断し、考察することができる。</p>			

3. 指導と評価の計画 (全15時間)

時	ねらい	学習活動	評価規準	評価方法	指導・援助
1	具体的な場面からともなって変わる二つの量の関係を見つけて出す活動を通して、身のまわりにはともなって変わる量が多く存在することを知り、その2量の関係の考察に興味をもつことができる。	<p>家の一場面の絵のなかから、変わる量を見つけて出す問題を提示する。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;">「1つの量が変わるとそれともなって変わる量」を見付けだそう</div> <p>ともなって変わる量を見付けだし整理する。</p> <p>ともなって変わる量には、1つの量が増えともう一方の増える場合と減る場合があることをまとめる。</p>	<p>ア - 具体的な事象の中にある二つの数量の関係に関心を持ち、その関係を調べようとする。</p>	<p>ノート記述</p> <p>・個人追究の過程で、図からともなって変わる量をいくつか見つけ出すことができる。</p>	ともなって変わる一方の量を「時間」「水の量」等と示し、考えさせる。
2	ともなって変わる2量のxの値に対応するyの値を求めるを通して、その関係を調べるには、表を用いて変化や対応の見方をすればよいことに気付くとともに変数や変域の意味を理解することができる。	<p>一定の割合で水を入れる事象を提示する。</p> <p>対応表を作成する。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;">表をもとにx = 16のときのyのいろいろな方法で求めよう</div> <p>見つけたどんなきまりを使ってyの値を求めたのかを明確にしなが課題を追究し、発表する。</p> <p>ともなって変わる量の関係は変化や対応の見方をすれば、見付けられることをまとめる。</p> <p>変数と変域の意味、その表し方を知る。</p>	<p>イ - 具体的な事象の中にある二つの数量の関係を変化や対応の様子に着目して調べることができる。</p> <p>エ - 変数と変域の意味を理解している。</p>	<p>記述・発言</p> <p>・xとyの間にあるきまりを変化の見方と対応の見方を意識して考察し、見付けることができる。</p> <p>評価問題</p> <p>・変域の意味やその表し方を正しくまとめることができる。</p>	<p>「xが1増えたときのyの増加量」や、「xが2倍になった時のyの変化」に着目させて、考えさせる。</p> <p>具体的な事象に戻って表と対応させて確認する。</p>
3	変域が負の数に拡張される2量の関係を変化と対応の見方で考察することを通して、負の数が含まれる場合も含めて、変数x、yの関係が $y = ax$	<p>一定の割合で水を入れ、今ちょうど水位が0になる事象を提示する。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;">表をもとに、xとyの間にあるきまりを見つけよう</div> <p>変化や対応の見方で、比例の特徴を見付け、発表する。</p> <p>対応の見方から、関係を式で表し、比例を定義する。</p> <p>表における比例定数の意味を明らか</p>	<p>イ - 表を変化や対応の様子に着目して調べ、比例の関係の特徴を考察することができる。</p> <p>エ - 変化や対応の様子、$y=ax$の</p>	<p>記述・発言</p> <p>・変化の見方と対応の見方を意識して考察し、比例の特徴を見付けることができる。</p> <p>評価問題</p> <p>・表から特徴を読み取ったり</p>	<p>xが1のときyは2倍の2になっていることに着目させて、他の値の場合も考えさせ、立式させる。</p> <p>できた式を示し、比例といえるかどうか</p>

	で表されると き、 y は x に 比例するとい うことがわか る。	にする。 表や文章で表された事象について比 例かどうかを立式し判断する練習問 題に取り組む。	a の意味など、 比例の定義と特 徴を理解してい る。	立式したりし て問題を解く ことができる。	判断させる。
4	比例定数が負 の数になる場 合の関係を考 察することを 通して、比例 定数が負の数 であっても変 化や対応の様 子を調べ、式 で表すことで 比例の関係が 成り立つかど うか判断でき ることに気付 くことができ る。	一定の割合で水が減り、今ちょう ど、水位が0になる事象を提示す る。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> xとyの関係は比例とっていい か考えよう </div> 変化や対応の見方で、比例の特徴を みつけたり、式に表したりして、比 例であるかどうかを判断し、発表す る。 比例定数が負の数であっても比例と なることを式をもとに押さえる。 表で表された関係について、立式 し、比例かどうかを判断する練習問 題に取り組む。	ア - 比例の関係の 特徴を表、式、 グラフを用いて 調べようとし る。 イ - 変化や対応の 様子に着目して 比例定数が負の 数であっても比 例の関係かどう かを判断するこ とができる。	学習プリント の記述 ・ 3つの方法を 関連付けて考 察できる。 記述・発言 ・ 変化の見方と 対応の見方を 意識して考察 し、比例定数 が正の数の時 の特徴と比べ ながら負の数 の場合を考察 できる。	比例の定義に あてはまるか 考えさせる。 前時に学習し た対応の見方 を示し、この 事象でも成り 立っているか 式をもとに考 えさせる。
5	比例定数を求 めるには1組 の x と y の値 を $y = ax$ の 式に代入すれ ばよいことに 気付き、比例 定数を求めて y を x の式で 表すことがで きる。	x と y の1組の値がわかっている比 例の関係を提示する。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> 比例定数を求め、yをxの式で表 そう </div> 変化や対応の見方を用いて比例定数 a を求め、関係を表す式を立式す る。 $y = ax$ の式に代入して比例定 a を 求め、関係を表す式を立式する。 分かっている1組の値から比例定を 求め立式する練習問題に取り組む。	イ - 分かっている 値に着目し、変 化と対応の見方 を用いて比例定 数の求め方を考 えることができ る ウ - 比例定数を求 めて、比例の関 係を式で表すこ とができる。	記述・発言 ・ a の表してい ることを表に 戻って考えた り、式に代入 しりして比例 定数の求め方 を考慮するこ とができる。 評価問題 ・ 代入により比 例定数を求め て関係を式で 表すことがで きる。	比例の関係を 表す式 $y = ax$ を提示し、 その a を求め るには分かっ ている x と y の値をどうす ればよいか問 う。 $y = ax$ に値 を代入させ、 a の値を求め させる。
6	変域に負の数 が含まれてい る場合のグラ フをかくこと を通して、数 を負の数に拡 張する考えで 座標平面をと	$y = 2x$ のグラフをかく問題を提示 する。 対応表を作成する。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> $x = -1$、$y = -2$である点の 位置をどう表したらよいか考え よう </div>	エ - 座標、座標平 面、座標軸な どの意味や座標 の表し方を理解 している。	記述 ・ 座標平面に点 を取ったり、 座標平面に示 された点の座 標を読んだり できる。	x 座標が、 x 軸上のどこを 表しているの かをまず考え させ、その上 で y 座標が何 を表すかを順 に考えさせ

	<p>らえればよいことに気づき、座標と点の位置との関係を理解し、点を座標平面に表したり、点の座標を読んだりすることができる。</p>	<p>原点を基準に数直線を負の方向へ伸ばしたように、座標平面を広げる。座標平面、座標軸等の用語や座標の表し方を知る。座標変面にいろいろな点を表したり、座標平面上の表された点をよんだりする練習問題に取り組む。</p>			<p>る。</p>
7	<p>対応表をもとに比例のグラフをかくことを通して、表から対応する x、y の値の組を座標とする点を座標平面にとればよいことに気づき、点の集合としてグラフをかくことができる。</p>	<p>$y = 2x$ のグラフをかく問題を提示する。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>表をもとに、座標平面に点を取り、$y = 2x$ のグラフをかこう</p> </div> <p>対応表にある点を順に座標平面にすべてとり、グラフをかく。点を直線で結ぶ理由を考えさせる。x の値を0.5刻みにし、座標平面に点を取り、点を細かく取ると間がせまくなり直線になることを明らかにする。$y = 3x$ のグラフを対応表を作っ</p>	<p>イ - 点を細かく取り、その集合としてのグラフを考えることができる。</p> <p>ウ - 座標平面にいくつかの点を取り、比例のグラフをかくことができる。</p>	<p>記述・発言</p> <ul style="list-style-type: none"> 点と点の間を考慮のためにより細かい間隔の表を作り、座標平面に点をとってグラフを考えることができる。 	<p>x が0.5の時の y の値を求めて座標平面に点を取らせ、次に x がどの値の場合を求めるとよいか考えさせる。</p>
8	<p>いろいろな比例定数のグラフをかき、その特徴を調べることを通して、比例定数が正の数の場合は右上がり、負の場合は右下がりの原点を通る直線になることがわかる。</p>	<p>$y = 4x$、$y = 1/3x$、$y = -2x$、$y = -3x$、$y = -1/3x$ のグラフをかく問題を提示する。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>グラフをかき、比例定数の違いはグラフのどこに表れるか見付けよう</p> </div> <p>対応表を作成し、グラフをかく。必ず原点を通ることや、比例定数の正・負の違いやその大きさとグラフの傾きを関係付けてまとめる。</p>	<p>イ - 比例のグラフの特徴を比例定数の正・負と関係付けて考えることができる。</p> <p>エ - 比例定数による違いなど、比例のグラフの特徴を理解している。</p>	<p>記述・発言</p> <ul style="list-style-type: none"> 比例定数が正の数の場合と負の数の場合と場合分けをし、そのグラフを比べながら特徴を考えることができる。 <p>評価問題</p> <ul style="list-style-type: none"> グラフの特徴をまとめることができる。 	<p>比例定数が正の数の場合のグラフと負の数の場合があることを示し、その共通点と相違点を考えさせる。</p> <p>まず、比例定数の正・負に着目して考えさせる。</p>
9	<p>比例のグラフを簡単にかく方法を考えることを通して、</p>	<p>$y = 2x$、$y = 2/3x$ のグラフをかく問題を提示する。$y = 2x$ のグラフをかくには、原点以外の1点をみつけ、2点がわかれ</p>	<p>ウ - 原点とそれ以外の1点をもとにグラフをかく</p>	<p>記述・評価問題</p> <ul style="list-style-type: none"> 比例定数に着目し、x の値 	<p>1 から順に x の値を代入させ、y の値が整数になる場</p>

	<p>比例のグラフの特徴から、原点以外のグラフ上の1点と原点を結べばよいことに気づき、グラフをかくことができる。</p>	<p>ば直線のグラフがかけることを確かめる。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> $y = 2/3x$ のグラフを簡単にかく方法を考えよう </div> <p>原点以外に、x とそれに対応する y の値が整数になる1点が分かればグラフが簡単にかけることをおさえる。</p> <p>いろいろな比例定数の時のグラフを原点とそれ以外の整数値になる点を使ってかく練習問題に取り組む。</p>	<p>ことができる。</p>	<p>も y の値も整数になる x を見付け、原点とその座標を用いてグラフをかくことができる。</p>	<p>合を見付けさせ、どんな x の値を代入するといいかを考えさせる。</p>
10	<p>グラフから式を求めることを通して、比例定数を求めるには、正しく値を読み取ることができる1点と原点に着目し、変化と対応の見方を用いて考察すればよいことに気づき、式を求めることができる。</p>	<p>グラフ ($y = -3/2x$) から式を求める問題を提示する。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>グラフから、比例定数をいろいろな方法で求め、$y = ax$ の式で表そう。</p> </div> <p>変化の見方や対応の見方を使って、比例定数を求める方法を考え、発表する。</p> <p>どの求め方も、座標が整数値になる点を見付け、その値を用いていることをまとめる。</p> <p>グラフから比例定数を求める練習問題に取り組む。</p>	<p>イ - 正しく読み取ることのできる1点と原点に着目し、変化と対応の見方を用いて比例定数の求め方を考えることができる。</p>	<p>記述・発言</p> <ul style="list-style-type: none"> ・正しく値を読み取れる1点に着目し、変化や対応の見方を用いたり、代入したりして、比例定数の求め方を考えることができる。 	<p>式に代入して、比例定数を求めればよいことを確認し、グラフから正しい値を読み取れる1点を考えさせる。</p>
11 本時	<p>面積が一定である長方形の縦の長さ x と横の長さ y の関係を変化と対応の見方で考察することを通して、x の値が n 倍にあると y の値が $1/n$ 倍になり、$y = a/x$ という式で表される関係があることに気</p>	<p>面積が 12 cm^2 である長方形の縦と横の長さを調べる問題を提示する。</p> <p>対応表を作成する。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>表をもとに x と y の間にあるきまりを見付けよう</p> </div> <p>変化や対応の見方で、反比例の特徴を見付け、発表する。</p> <p>対応の見方から、関係を式で表し、反比例を定義する。</p> <p>表における比例定数の意味を明らかにする。</p> <p>表や文章で表された事象について、比例かどうかを立式し判断する問題</p>	<p>イ - 具体的な事象の中にある二つの数量の関係を変化や対応の様子に着目して調べ、反比例の関係の特徴を考察することができる。</p> <p>エ - 変化や対応の様子、$y = a/x$ の a の意味など、反比例の定義と</p>	<p>記述・発言</p> <ul style="list-style-type: none"> ・変化の見方と対応の見方を意識して考察し、比例の特徴と比べながら反比例の特徴を見付けることができる。 <p>ノート</p> <ul style="list-style-type: none"> ・表から特徴を読み取ったり立式したりして、問題を解 	<p>比例の特徴を一つ一つ確認し、それと対比させながら、表をみて考えさせる。</p> <p>できた式を示し、反比例といえるかどうかを判断させる。</p>

	付き、その関係を反比例ということが分かる。	に取り組む。	特徴を理解している。	くことができる。	
12	x、yの値をもとにyをxの式で表すことを通して、比例定数を求めるには比例の時と同様に1組のxとyの値を $y = a/x$ の式に代入すればよいことに気づき、比例定数を求めて、yをxの式で表すことができる。	xとyの1組の値がわかっている反比例の関係を提示する。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> 比例定数を求め、yをxの式で表そう。 </div> 変化や対応の見方を用いて比例定数aを求め、関係を表す式を立式する。 $y = a/x$ の式に代入して比例定数aを求め、関係を表す式を立式する。 わかっている1組の値から比例定数を求め、立式する練習問題に取り組む。	ウ - 比例定数を求めて、反比例の関係を式で表すことができる。	ノート ・ aの表していることを表に戻って考えたり、式に代入したりして比例定数を求めて関係を表すことができる。	$y = a/x$ に値を代入し、aの値を求めさせる。
13	点を多く取ってグラフをかくことを通して、反比例のグラフは1組のなめらかな曲線になることが分かる。	$y = 12/x$ のグラフをかく問題を提示する。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> 表をもとに、座標平面に点を取り、$y = 12/x$のグラフをかこう </div> 対応表にある点を順に座標平面にすべてとり、グラフをかく。 点を曲線で結ぶ理由を考えさせる。 xの値を0.5刻みにし、座標平面に点を取り、点を細かく取ると間がせまくなりなめらかな曲線になることを明らかにする。	ウ - 座標平面にいくつかの点を取り、反比例のグラフをかくことができる。	ノート ・ 点と点の間を考えると、より細かい間隔の表を作り座標平面に点をとってグラフを考えることができる。	xが0.5の時のyの値を求めて座標平面に点を取らせ、次にxがどの値の場合を求めるとよいか考えさせる。
14	対応表をもとにグラフをかくことを通して、反比例のグラフは原点について対称な2つの曲線になることや比例定数の正・負による違	$y = 6/x$ 、 $y = -12/x$ 、 $y = -6/x$ のグラフをかく問題を提示する。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> グラフをかき、比例定数の違いはグラフのどこに表れるか見つけよう </div> 対応表を作成し、グラフをかく。 なめらかな曲線になること、比例定	エ - グラフの形や比例定数による違いなど、反比例のグラフの特徴を理解している。	ノート・発言 ・ 比例定数が正の数の場合と負の数の場合と場合分けをし、そのグラフを比べながら特徴を考えることができる。	比例定数が正の数の場合のグラフと負の数の場合があることを示し、その共通点と相違点を考えさせる。

	いとグラフの位置などの特徴がわかる。	数の正・負の違いとグラフの位置、 x と y の増減を関連付けまとめる。			
15	具体的な事象の中から伴って変わる2つの量を見出し、その関係を考察することを通してその変化や対応の見方で特徴をつかみ、比例か反比例かを判断したり、問題を解決したりできる。	いくつかの事象のなかから比例するもの、反比例するものを選ぶ問題を提示する。 比例と反比例の特徴を確認する。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;">根拠をはっきりさせて比例するもの、反比例するものを見付けよう</div> 変化の様子や対応の仕方を表、グラフ、式を使って調べ、比例か反比例かを判断する。 判断した理由を交流し、式で表すとすぐに判断できることを明らかにする。	イ - 具体的な事象を比例、反比例の特徴を利用してともなって変わる量の関係を判断し、考察することができる。 ア - 比例や反比例の関係の特徴を表、式、グラフを用いて調べようとする。	ノート・発言 ・具体的な事象を表、式、グラフに表し、既習の比例・反比例の定義や性質をもとに判断していくことができる。 ノート・発言 ・比例か反比例かを特徴をもとに説明しようとする。	比例や反比例についての既習事項を想起させるために掲示やプリントを確認させる。 掲示物をもとに判断となる根拠は、変化の見方か対応の見方かを明確にする。

4 単位時間の授業展開例

(1) 本時のねらい

- ・面積が一定である長方形の縦の長さ (x) と横の長さ (y) の関係を変化と対応の見方で考察することを通して、 x の値が n 倍になると y の値が $1/n$ 倍になり、 $y = a/x$ という式で表される関係があることに気付き、その関係を反比例ということが分かる。

(2) 本時の位置 11 / 15 時

(3) 展開案

	学習活動	評価内容・方法	指導・援助
素材提示	面積が12の長方形がある。 縦の長さが変わると横の長さは、どのように変わるだろう。		いくつかの長方形を提示し、問題場面を確実につかませる。
課題化	提示を見て変わり方を考える。 ・縦の長さが変わるのにもなって横の長さも変わる。 ・表に表すときまわりが見付けやすいと思う。	関係の考察には、表や式に表すとよいことが分かる。 [発言]	前時までの学習を想起し、きまわりを見付けられそうだという考えを価値付け広める。
課題	表をもとに x と y の間にあるきまわりを見付けよう。	<イ - > 具体的な事象の中にある二つの数量の関係を変化や対応の様子に着目して調べ、反比例の関係の特徴を考察することができる。 [記述、発言]	「表を縦に見て考えてごらん。比例の時のように計算の結果が一定になるきまわりは見付からないかな。」 「見付けた関係を式に表してごらん。」と助言する。
課題追究	対応や変化の見方で考え、きまわりを見付けたり、関係を式に表したりする。 <変化の見方で考える> ・ x が2倍、3倍...となると y は $1/2$ 倍、 $1/3$ 倍...となる。 ・逆に x が $1/2$ 倍、 $1/3$ 倍...となると y は2倍、3倍...となる。 ・ x が n 倍になると y は $1/n$ 倍になる。 <対応の見方で考える> ・ x と対応する y の積は、常に12で、式に表すと $xy = 12$ ($y = 12/x$) となる。 12の意味しているものを考え、反比例の定義を知る。 ・12は x が1の時の y の値で、 $x \times y$ の定まった値である。	比例定数の意味を比例の場合を想起しながら考えることができる [発言]	「縦(横)の見方で考えたんだね。もう一つの大切な見方でも考えられるかな。」と変化と対応の両方の見方で考えるよう助言する。
課題解決			
一般化	変数 x と y の関係が、 $y = a/x$ で表されるとき、 y は x に反比例するという。このとき、 a を比例定数という。	<エ - > 変化や対応の様子、 $y = a/x$ の a の意味等、反比例の定義と特徴を理解している。 [評価問題、発言]	表のどこを見て反比例と判断したのか問い、根拠を明確にさせる。
	練習問題に取り組む。		

5 評価の実際と個に応じた指導事例

(1) 本時重点的に取上げた評価規準

イ -

具体的な事象の中にある二つの数量の関係を変化や対応の様子に着目して調べ、反比例の関係の特徴を考察することができる。

(2) 評価の実際

< 評価の方法 >

プリントの記述

- ・変化や対応のきまりをとらえるために、表の中に矢印や数を書き入れているか。
- ・「縦（横）の見方で考えて」とタイトル付けし、自分の考えを記述しているか。

発言

- ・「縦（横）の見方で考えて」と自分の考え方を明らかにして発言しているか。
- ・表にある具体的な数を用いながら説明しているか。

< 判断の事例 >

「十分満足できる」状況 (A) と判断した事例

表の中の対応する x と y のどの値をもとに考えても、 x が n 倍になると、常に y は $1/n$ 倍（逆数倍）になることを見付け、具体的な数を用いて説明できた。

「おおむね満足できる」状況 (B) と判断した事例

表に矢印を書きこみながら、きまりを見付け、「表を縦に見て考えて、 x と y をかけるといつも 12 になる。つまり $xy = 12$ 」「表を横に見る考え方で x が 2 倍、 3 倍・・・となると、 y は $1/2$ 倍、 $1/3$ 倍・・・になる。」と記述してある。

(3) 個に応じた指導の実際

つまずきの例とその要因

つまずき：縦（横）の見方で考えようとするが、きまりを見付けられない。

要 因：既習の関係（比例の関係）があてはまらない場合に、どう考えていけばいいのか分からない。

指導の手立て

「きまりを見付けるのに表をどんな見方でみるとよかったの。」と問い、2つの見方があ
ることを明確にした上で、どちらの見方で考えていきたいのか立場をはっきりさせた。その
上で、「比例のときのきまりはいえるかな。表のどこで分かるの。」「では、 x が 1 から 2 へ 2
倍になったとき、 y はどれだけになっているかな。そう、 $1/2$ になっているんだね。では、 x
が 3 倍になったらどうなるかな。考えてごらん。」と表にある対応する x と y の値に着目して
考えるよう指導した。

生徒の変容

「割っても一定にならないなら、 x と y をたしてみたらどうだろう、かけてみたらどうだろ
う・・・」と表にある具体的な数をもとに意欲的に考え始め、 x と y をかけると 12 という
一定の数になることを見いだすことができた。