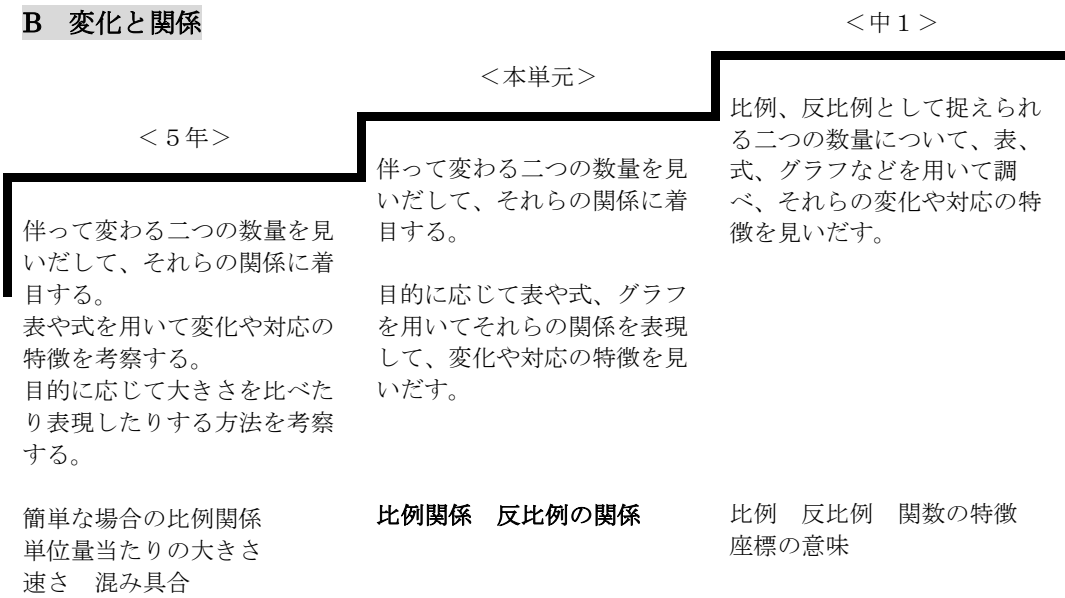


1 単元で育成する資質・能力

生きて働く「知識・技能」	未知の状況にも対応できる「思考力、判断力、表現力等」	学びを人生や社会に生かそうとする「学びに向かう力、人間性等」
<p>ア（ア）比例の関係の意味や性質を理解すること。 （イ）比例の関係をを用いた問題解決について知ること。 （ウ）反比例の関係について知ること。</p>	<p>イ（ア）伴って変わる二つの数量を見いだして、それらの関係に着目し目的に応じて表や式、グラフを用いてそれらの関係を表現して、変化や対応の特徴を見いだすとともに、それらを日常生活に生かすこと。</p>	<p>○数学的に表現・処理したことを振り返り、多面的に捉え検討してよりよいものを求めて粘り強く考え、数学のよさに気づき学習したことを生活や学習に活用しようとする。</p>
<p>比例の意味や性質については、二つの数量の変化について「一方がm倍になれば、対応する他方の数量もm倍になる」という汎化された見方を獲得できるようにする。つまり、二つの数量が比例関係にあるとき、それらは同じ倍率で変化していくことが分かるようにしていく。 比例関係をを用いた問題解決については、比例関係をを用いることで、直接調べるのが難しかったり、非効率的だったりする数量を求められることが分かるようにする。 反比例の関係については、平行四辺形の「面積」「底辺」「高さ」のどれを一定にするかで残りの2つが比例の関係になったり反比例の関係になったりすることを例に、反比例意味や性質を比例と関連付けながら理解できるようにする。</p>	<p>直接調べるのが難しかったり、非効率的だったりする数量を知りたい場合に、その数量と関係のある別の数量は何かを考えるとよいことに気づき、その数量を見いだすことができるようにする。 二つの数量の変化や対応の特徴を読み取った後は、表や式、グラフといった手段を用いて問題を解決していくようにする。その際、表や式、グラフというそれぞれの表現方法のよさについても気付けるようにしていく。例えば、式は数と数の関係が簡潔に示され、計算するのに用いやすいということを理解することで、自分の目的に合わせて、それぞれの表現方法を適切に選択できるようにしていく。</p>	<p>日常生活の場面から見いだした二つの数量を比例と見なすことで、問題が解決できるとともに、行動の選択が変化することに気づき、進んで比例を活用しようとする態度を育てるようにする。また、比例関係をを用いた問題解決により得られた結果について現実場面と比べながら振り返り、目的に合わせて見いだした数量を見直すなど、自分たちの解決過程を改善しようとする態度にもつなげていく。</p>

2 数学的な見方・考え方の系統

B 変化と関係



第4学年では、図形の数と周りの長さといった変化する二つの数量を見だし、対応する値の組を順序よく表に整理したり、式を用いて表したりして、変化や対応の規則性があるかどうかを明らかにした。第5学年では、変わり方の特徴として簡単な場合についての比例関係を知り、変化や対応の特徴を考察する力を伸ばした。

これらの経験をもとに、第6学年では、日常生活の場面から伴って変化する二つの数量を見いだして、それらの関係に着目し、表や式を用いて変化や対応の特徴を考察し、問題を解決する力を伸ばしていく。問題解決の方法を身に付けるためには、比例の関係が有効に用いられる場面を用意し、児童が比例の関係をを用いると手際よく問題を解決することができるなどのよさを味わえるように配慮する必要がある。そこで本単元では、比例で解決できる児童の日常場面を提示するところから学習をスタートさせる。遠足の場面を取り上げ、集合場所に時間通り集まるためには、その直前にいる地点を何時頃に出発すればよいかを考える。自分たちで測定した速度をもとにすると正比例にならないことに疑問を抱かせ、グラフを用いたり、正比例になる場合の数値との差はほとんどないことに気付かせたりしながら、「正比例でない関係を比例と見なす」ことの重要性に気付いていけるようにする。そして、問題解決の際に表れる「速さ」や「比」の考えが比例の關係に統合できることや、比例の関係をを用いて解決できる場面があることを理解していく。また、問題解決に用いるデータの見方を変えることで、これまで整数倍しかないと考えていた数量関係の変化に小数倍の変化も存在することを明らかにしていき、さらに次時以降の問いを生むことにつなげていく。このように、比例関係を活用する場面からスタートすることで、単元全体を通して問題解決を行い、その過程の中で比例の性質や方法知を身に付けたり、場面から伴って変化する二つの数量を見いだす力を高めたりしていく。単元の後半では、比例関係をを用いて問題を解決した過程を振り返り、状況が変化する場面について話し合う活動を通して、自分たちの解決過程を見直すことや、場面をおおよその比例関係と見なすことの大切さにも気付くようにしていく。比例のよさを感じ取り、日常の生活で進んで比例を活用しようといく子どもの姿を目指していきたい。

3 単元デザイン

時	本単元の前	1	2	3	4・5	6・7	8	9・10	12	13
学習活動の概要		歩速の測定	グラフを活用した問題解決	問題解決を通した比例の性質の理解	比例のグラフの考察	比例の式	問題解決過程の見直し	反比例の性質	反比例の式	反比例のグラフ
育成を目指す資質・能力	伴って変わる2つの数量に着目し、変化や対応の特徴を考えることができる。	直接調べるのが難しい数量を求めめるために関連する他の数量を見いだす。	グラフを通してデータを比例と見なすことで、比例の関係をを用いて問題を解決できることを理解する。 比例の関係をを用いて解決できる場面があることに気づき、日常生活に進んで比例を活かそうとする。	ある二つの数量が比例関係にあるとき、一方の数量がm倍になると、他方の数量もm倍になることを理解することができる。	比例のグラフは原点を通る直線になることを理解し、比例の関係をグラフに表したり、グラフから読み取ったりすることができる。 傾きの異なる二本の比例のグラフから、それぞれの特徴や事象の様子などを読み取ることができる。	yがxに比例するとき、y=決まった数×xと表せることを理解し、比例の関係を式に表すことができる。	自分たちの解決過程を振り返り、状況の変化に合わせて解決方法を改善したり、場面をおおよその比例関係を見なすことの大切さに気付いたりすることができる。	ある二つの数量が反比例の関係にあるとき、一方の数量が1/2、1/3、…となる時、他方の数量は2倍、3倍、…となることを理解することができる。	yがxに反比例するとき、y=決まった数÷xと表せることを理解し、反比例の関係を式に表すことができる。	反比例の関係をグラフに表して考察し、反比例のグラフの特徴を理解することができる。

4 本時について

本時目標	速さや比の考え、比例の関係を用いて問題を解決する活動を通して、比例を使って解決できる場面があることを理解したり、比例と見なすことの大切さに気付いたりすることができる。	見方：着眼点	考え方：思考・認知、表現方法	見方・考え方の成長
本時に おける 学びに向かう力	<p>知識・技能</p> 比例関係を用いることで、実際に調べることが難しい数量を簡単な処理で求められることを理解する。	時間を求めるために、他の伴って変化する数量に着目。	なぜ時間と道のりを比例と見なすことができるのかを、筋道を立てて説明。	比例と見なす大切さの感得。発展的な問いの考察。
思考・判断・表現	見いだした数量を比例と見なし、速さや比の考え、比例の関係を用いて問題を解決することができる。			
学びに向かう力	比例と見なすことの大切さに気付き、比例の関係を問題解決に生かせる場面を考えようとしている。			

本時の主旨	①問題場面を把握し、集めたデータについて考える。	②データを見直し、比例と見なしていく。	③比例と見なした値を用いて、問題を解決する。	④学習を振り返る
本時では、集合場所までかかる時間を求めるという問題において、「歩く速さ」「道のり」という数量に着目することで解決を図っていく。子どもは時間と道のりは比例すると知っているが、データを実測すると誤差が生まれ、正比例にはならない。このギャップから、「比例と見なす」ということについて考えていく。比例と見なすためには、想定値と実測値の差が小さいことに着目したり、グラフに表してみたりすることが大切である。比例と見なすことで問題解決につながることに気付かせ、実際に調べることが難しい数量は、速さや比だけでなく比例の考えを用いて解決できることを学んでいく。そうすることで、比例のよさに気付き、日常場面で比例の関係を進んで用いる子を育てることを目指したい。	<p>○実際に測定したデータを見て、比例関係にあると言えるかどうかを話し合う。</p> <ul style="list-style-type: none"> 源氏山公園に時間通り集まるという問題場面を把握する。 実際に測った時間と道のりのデータを見て、比例関係と言えるかどうかを話し合う。 実際のデータをグラフに表す。 	<p>○自分たちが想定していた値と実際の値を比べたり、両者をグラフに表したりしながら、データを比例と見なして値を見直す。</p> <ul style="list-style-type: none"> どうして速さを比例と見なしていたかについて考える。 	<p>○速さの考えや比例の考えを用いて、結果を導く。</p> <ul style="list-style-type: none"> 速さや比の考え、比例の考えを使って時間を求める。 比例の考えを用いて解決できる場面があることを確かめる。 	<p>○比例のよさに気付き、他にも比例の考えを用いて問題を解決できる場面はないか考えたり、比例と見なすことの大切さに気付いたりしている。</p>
	実際に測った正比例でないデータを提示することで、本当に時間と道のりは比例していると言ってよいかを見直し誤差が出る原因について話し合えるようにする。	時間と道のりを比例と見なすために、想定値と実測値を並べたり、両者の値をグラフに表したりして、視覚的に比較しやすくする。	それぞれの考え方を表に表しながら比較することで、速さや比も比例の考えに統合して考えられるようにする。	<p>「他にも比例で解決できる問題があるのか考えてみたいな。」</p>
	<p>「実際に測ったデータを見ると、時間と道のりは比例していると言えるのかな。」</p>	<p>「どうして時間と道のりは比例すると考えていたのかな。」</p>	<p>「比例と見なすことで、どんないいことがあったかな。」</p>	<p>「正確には2倍、3倍とならなくても、比例と見なすことで解決できるんだな。」</p>

5 教材の価値

比例関係を日常生活に生かすには、現実場面での誤差をどう捉えるか、という点が重要になる。第5学年では、速さは比例の関係になっていることを学んでいるが、実際に歩速を測定すると、誤差により正比例の関係が表れてこない。そこで、「比例と見なす」という過程が必要になる。正比例になっていない数量を比例と見なす手段の一つとして、第6学年で学ぶグラフが有効である。実測値通りのグラフと、比例と見なした場合の想定値のグラフを比較することで、両者に同一の傾向があることを視覚的に理解することができ、比例と見なすことに納得した上で問題解決につなげていくことができる。そうすることで比例の考えを活用して解決できる場面があることだけでなく、比例と見なすことの大切さにも気付き、日常に生かそうとする態度を育てることにつなげていきたい。また、このような問題解決を通して、より比例について詳しく調べたいという思いを引き出ししていく。中学校数学科では、関数の意味についてさらに考えを深めたり、座標の意味について学習したりする。

鶴岡八幡宮 → 源氏山公園
 何分かかる? 2100m 11時30分
 道のり = 速さ × 時間
 B班

分	1	2	3	4	5
m	65	131	209	283	346

 時間と道のりは比例していると言える?

どのくらい右上に向かって上がっていく?

④め比例と見なしたデータで時間を求めよう。
 分 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | ... | ? | 32.3(分)
 m | 65 | 130 | 195 | 260 | 325 | ... | 2100

(式) $2100 \div 65 = 32.3\dots$ (振り返り)
 約32分かかる
 ・感想
 ・気づいたことなど

速さ → 比例で解決
 考えた式におよそ見通しがつく

