

算数科学習指導案

日時：平成25年10月31日（木）6校時
 児童：5年2組 30名
 指導者：教諭 湯澤 将武

1. 単元名 『百分率とグラフ』

2. 単元について

(1) 児童の実態

2年生で学ぶ「倍」の概念を基盤とし、整数倍や小数倍について理解を深めてきた。また、5年生では小数のかけ算及びわり算の学習において、数直線を活用して問題を解決してきた。その過程で、何を「1」としてみるのかを考える活動も経験し、基準量を見出すよさも感じている。しかし、それぞれの数値が基準量や比較量、割合のどれを表しているのかを、根拠を明らかにして表現できる子は少ない。

(2) 視点1 「目標に迫る言語活動を核とした教材化」

本単元は、百分率を含む割合の意味と求め方、表し方を学習する。6年で学ぶ分数倍や比、比例と反比例、中学「関数関係」「相似比、面積比、体積比」につながる重要な単元の一つである。その一方で、全国学力・学習状況調査等から、割合指導の課題も浮き彫りになっている。そこで、本単元の目標を、割合の概念やよさを感じられるようにすることと、基準量や比較量、割合を図や式に表すなどして決定する力の育成とした。

上記の目標に迫るための言語活動を、図や式に表した基準量、比較量、割合の意味や根拠を、筋道立てて表現する活動と位置付ける。日常生活の一場面と問題場面とを結び付け、進んで図や式に表す姿や、根拠を明確にして説明する姿をひき出す。そのために、日常生活を想起しやすい問題場面や、数直線などの図を用いたり基準量と定めた根拠を表現したりする必要感を生む教材化を図る。

(3) 視点2 「言語活動による学び合いを構成する教師のかかわり」

上記の言語活動を生むために、次のようなかかわりを重視する。

- それぞれの数値の意味や根拠を問う。
- 友達の考えを図や式から読み取る活動を促す。
- 考えのずれを取り上げ問題意識の焦点化を図る。
- 単元の導入では、ガリバーの身長を1としてみた根拠を問うことで「ガリバーの身長をもとにする」と「(身長などの)数は割合で表すことができる」などの算数的なよさをひき出す。

単元の中盤では、取り上げた図や式から友達の考えを読み取り、ノートに書く活動を取り入れる。また、異なった式を取り上げることで「もともになる量は何か」という問題意識を生む。このようなかかわりを通して、言語活動の必要感を高め、質の高い学び合いを構成する。

(4) 単元の目標

割合を用いて比較したり考察したりするよさに気付き、生活や学習に用いようとする。

【関心・意欲・態度】

倍の見方を基に割合を考え、目的や場面に応じて数量の大きさの間の関係を割合で捉えることができる。

【数学的な考え方】


数量の関係から割合や百分率、基準量、比較量を求めたり、資料の全体と部分などの関係を表す割合を円グラフや帯グラフに表したりすることができる。

【技能】

割合や百分率、基準量、比較量の求め方や、円グラフや帯グラフのかき方及び歩合の表し方を理解する。

【知識・理解】

(5) 単元構成 (11時間扱い)

<p>【1次】割合で表すことの意味とよさ</p>	<p>片方の量を「1」と見たときのもう片方の量を表す割合の意味</p>		<p>割合の数値化及び視覚化(数直線)</p> <p>ガリバーの吹き出しには、どんな数が入るか求めましょう。</p> <p>ガリバーからみると、ぼくは何倍になるのかな？</p>
<p>【2次】百分率を扱った問題場面</p>	<p>百分率の意味と求め方</p>	<p>『ぼく』をもとにしたらガリバーは2倍だけど... ・誰をもとにしているのか考えることが大切だね。</p>	<p>割合を%と表す割合と百分率を並列的に扱う数直線</p> <p>誰をもとにしているのか考えて計算すれば、求めることができるね。「もとにする量」と「比べられる量」の関係を「割合」というんだね。</p> <p>果汁何%のジュースなのかな？(割合)</p> <p>割合を表す 0.01 を1%というんだね。つまり、1は100%のことなんだ。百分率や歩合について分かったよ。</p>
<p>【3次】円グラフと帯グラフの意味と扱い方</p>	<p>基準量と割合から比較量を求める方法</p>	<p>比較量と割合から基準量を求める方法</p>	<p>基準量と比較量、割合の関係性を表す絵や図</p> <p>数直線と式</p> <p>もともにする量</p> <p>果汁の量はどやって求めたらいいのかな？</p> <p>もとにする量と割合をかけると比べられる量(求めたい量)が分かるんだね。</p> <p>もとにする量はどうやって求めたらいいのかな？</p> <p>を使って、\times割合 = 比べられる量として考えると、求めることができたよ。</p>
<p>【4次】割合の値段の求め方</p>	<p>動的な割合の見方・考え</p>	<p>動的な割合の見方・考え</p>	<p>後を表す絵や図、割合の値段を求める、もとの値段の%を求める式</p> <p>%引きの値段はどうやって求めるの？</p> <p>100%(の定価)から、%(の代金)を引くと、売る値段が求められるよ。</p> <p>どちらのお店が得かな？ 本時</p>
<p>【5次】円グラフと帯グラフの表し方</p>	<p>円グラフ、帯グラフから数量の関係性を読み取る方法</p>	<p>円グラフ、帯グラフの表し方</p>	<p>値段の変化を比較する表し方(表)割合の値段の視覚化(テープ図)</p> <p>円グラフ、帯グラフの表し方</p> <p>割合を表すグラフ、円グラフ、帯グラフについて「力をつけよう」練習問題</p>

「基準量が変われば比較量も変わる」～動的な割合の見方を引き出す学習～

3. 本時について

(1) 本時の目標

20%引きと700円引きの代金を式や表などに表し比較する活動を通して、基準量が変われば比較量も変わるという割合の見方について考える。 【数学的な考え方】

(2) 本時の展開(7/11)

視点1にかかわって	主な学習活動	視点2にかかわって																								
<p><前時までの子どもの姿> 本単元までに、整数倍及び小数倍の意味について、テープ図や数直線などを活用しながら理解を深めてきた。その「倍」概念と割合とを結び付けながら、数直線などで表し根拠を明らかにしたり、比較量や基準量を求めたりする活動を前時までに経験してきている。</p>																										
<p>「20%引き」という差を含む割合による値引きと「700円引き」という差による値引きの場面を、定価を設定せずに提示し、「例えば...」と問題にかかわろうとする姿を引き出す。</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> 中古ゲーム屋があります。どちらのクーポンがほしいですか。 </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> A 全品 20%引き クーポン 1000円の商品から使えます </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> B 全品 700円引き クーポン 1000円の商品から使えます </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 5px; text-align: center;"> どちらのクーポンが得かな </div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 5px; text-align: center;"> 値段を自分で決めて... </div> </div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 5px; text-align: center; margin: 10px auto; width: 60%;"> 値段によって、AとBそれぞれ得な時があるんじゃないかな </div>	<p>「どちらのクーポンが得か」という思いを取り上げ、得をする方を選びたいという思いを全体で共有できるようにかわる。</p>																								
<p>それぞれのクーポンが得な場合を比較させることで、どの値段からBからAへと得なクーポンが変わるのかという問いを引き出す。</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> それぞれが得な時の値段は？ </div> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%;">A店</th> <th style="width: 40%;">1つの物の値段で考えると</th> <th style="width: 30%;">B店</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>定価が5000円だったら、A店は $5000 \times (1 - 0.2) = 4000$ 円 B店は $5000 - 700 = 4300$ 円</td> <td></td> <td>定価が2000円だったら、A店は $2000 \times (1 - 0.2) = 1600$ 円 B店は $2000 - 700 = 1300$ 円</td> </tr> </tbody> </table> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 5px; text-align: center;"> Aは%引きだけど、Bは引き算でいいんだね </div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 5px; text-align: center;"> やっぱり、AとBそれぞれ得な時があるんだね </div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 5px; text-align: center;"> さっきはBだったけど、今度はAが安いよ </div> </div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 5px; text-align: center; margin: 10px auto; width: 60%;"> どの値段からAが得になるのかな？ </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 5px; text-align: center;"> 定価が高い時はAが得になったよ </div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 5px; text-align: center;"> 定価が安い時はBが得なのかな </div> </div>	A店	1つの物の値段で考えると	B店	定価が5000円だったら、A店は $5000 \times (1 - 0.2) = 4000$ 円 B店は $5000 - 700 = 4300$ 円		定価が2000円だったら、A店は $2000 \times (1 - 0.2) = 1600$ 円 B店は $2000 - 700 = 1300$ 円	<p>それぞれが得だと考えた根拠が妥当であることを全体で確認するために、表や式、言葉などを基に筋道立てて説明できるようにかわる。</p>																		
A店	1つの物の値段で考えると	B店																								
定価が5000円だったら、A店は $5000 \times (1 - 0.2) = 4000$ 円 B店は $5000 - 700 = 4300$ 円		定価が2000円だったら、A店は $2000 \times (1 - 0.2) = 1600$ 円 B店は $2000 - 700 = 1300$ 円																								
<p>4000円からはAが安くなるね</p> <p>もうBが安くなることはなさそうだね</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> 複数の物の値段で比較して考えると </div> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>定価</th> <th>1000円</th> <th>2000円</th> <th>3000円</th> <th>3500円</th> <th>4000円</th> <th>5000円</th> <th>6000円</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>800円</td> <td>1600円</td> <td>2400円</td> <td>2800円</td> <td>3200円</td> <td>4000円</td> <td>4800円</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>300円</td> <td>1300円</td> <td>2300円</td> <td>2800円</td> <td>3300円</td> <td>4300円</td> <td>5300円</td> </tr> </tbody> </table> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 5px; text-align: center;"> 4000円からはAが安くなるね </div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 5px; text-align: center;"> 3000円まではBが安いよ </div> </div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 5px; text-align: center; margin: 10px auto; width: 60%;"> 途中までは現金引きのBが安いけれど、3500円より高いと%引きのAが安くなるんだね </div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 5px; text-align: center; margin-top: 10px;"> AとBの値段の差が、どんどん開いていきそうだね </div>	定価	1000円	2000円	3000円	3500円	4000円	5000円	6000円	A	800円	1600円	2400円	2800円	3200円	4000円	4800円	B	300円	1300円	2300円	2800円	3300円	4300円	5300円	<p>「定価 3500円」を境に逆転していることを全体で共有できるようにするために、複数の物の値段を表でまとめる。</p>
定価	1000円	2000円	3000円	3500円	4000円	5000円	6000円																			
A	800円	1600円	2400円	2800円	3200円	4000円	4800円																			
B	300円	1300円	2300円	2800円	3300円	4300円	5300円																			
<p>いろいろな定価の場合を調べて、同じ金額になる定価を探せば、どちらのクーポンが得か考えることができるね。</p>																										