

第5学年 算数科学習指導案

1 単元名 割合とグラフ

2 単元目標

○身の回りの事象を割合を用いて考えたり、帯グラフや円グラフに表したりしようとする。

【関心・意欲・態度】

○割合を比べるのに、数量の関係を数直線や式に表して考える。

【数学的な考え方】

○2つの数量から割合を求めたり、割合をもとにして基準量や比較量を求めたりすることができる。

○資料を帯グラフや円グラフに表すことができる。

【技能】

○割合、百分率の意味を理解している。

○帯グラフや円グラフの意味がわかり、そのよみ方やかき方を理解している。

【知識・理解】

3 指導について

○子どもたちは、これまでに、倍概念については2年生から学習し、5年では「小数のわり算」の学習において、一方の量がもう一方の量の何倍かを求めたり、倍を表す小数から基準量や比較量を求めたりして、割合の素地となる学習をしてきている。そして、「単位量あたりの大きさ」の学習では、異種の2量について、一方を固定して比較することを学んできている。また、グラフについては3年で棒グラフ、4年で折れ線グラフについて学習し、グラフから数値だけでなく傾向や特徴をよみとったり、資料をグラフに表したりしてきている。

本単元で学習する「割合」という見方は、同種の2量の大きさについて、一方の量を基準とし、「1」や「100%」、「10割」と考えると、もう一方の量はどれくらいになるのかという見方である。2つの数量を、全体の量を「もとにする量」、部分の量を「比べる量」として割合を考える。子どもにとっては、基準となる量が異なるのに同じ「1」と見ることに難しさを感じるだろう。

○本学級は、算数の学習に興味・関心を示し、自分の力で解決しようとする児童が多い。しかし、学習への姿勢や態度はよいが、基本的な知識理解の面で一定の学習レベルに達していない児童が数名いる。既習事項の習熟が不十分なため、理解や解決に時間がかかる児童や、筋道を立てて自分の力で問題解決をしようとする意欲が低い児童も見られる。また、形式的に計算をすることはできても、その意味やしくみを十分に理解していない児童もいる。おもしろそうだから解いてみたいという意欲がある反面、課題を解決するために必要なかけ算やわり算などの知識が不十分なために、自力解決の時点で止まってしまうのである。また、見通しを立てる場面や発表する場面、練り上げる場面においても、発言がいつも同じ児童に偏りがちであるところも課題となっている。

本校では、全学年を通してノート指導や授業の進め方に共通理解を図って取り組んできた。ノートは課題解決の前に見通しを立てる手だてとなり、学習後のふり返りにも活用することができる。また、前時の既習事項の確認にも役に立っている。

これまでの成果は、児童自らが考えを整理し、次時へのつながりを意識できるようになったり、もっと考えたい、学びたいという関心・意欲が高まったりしたことである。また、自力解決においてノートに詳しく説明を書くことにより、自分の考えが整理され、わかりやすく発表できるようになってきた。

○算数科の学習で、子どもたちは解決型の学習に取り組んでいる。必ず見通しを立ててから自力解決に入っていくことを大切にして授業を進めてきた。4月からの成果としては、「学力の低い

子の中で算数の授業が楽しいと言う子が増えた。」「見通しが立てられるようになった。」「解決の方法をノートに書き、説明できるようになった。」「ていねいに書けるだけでなく、めあてにそったふり返りができるようになってきた。」などがあげられる。

本単元では、割合の学習で2量の大きさの関係をつかむのに、2本の数直線の図を用いることが子どもたちの考える手立てとして有効であると考えた。2本の数直線は、「単位量あたりの大きさ」や「小数のわり算」等の単元でも扱われている。この図は比例の考えを用いることで、立式の手段にもなるので、「割合」、「比べる量」、「もとにする量」を求める際にも有効である。2本の数直線図のよさは、結果の見通しをもつことができることと、確実に立式ができることである。数直線で表すことによって、答えが「1よりも小さい(大きい)」など、結果の見通しをもつことができる。したがって、立式の間違いや計算間違いを防ぎ、もう一度考え直す機会にもなる。また、計算して答えを求めた後は、必ず2本の数直線の図を振り返って確かめるようにしたい。

さらに、2本の数直線の図は、提示するだけでなく、実際に子どもたちにかかせるようにしたい。図をかいて考え、図と式と言葉を関連させて考えを発表することで、思考力や表現力の育成につなげたいと考えている。

図をかき際には、「まず、2本の直線を引く」「0をかく」「右側に単位をかく」「わからないところは□を使う」等のかかせる順番を提示しておくことが大切である。また、2本の数直線の図をかかなくても、簡単に立式ができる場合もあるが、2本の数直線の図をかいて関係をつかませ、数直線と式を関連づけてかけるようにすることを継続して指導し、学習の定着を図りたい。

4 本時の指導上の工夫

(1) 導入から問題提示

まず、本時の導入の場面では、「学校がもし100人の村だったら」の視覚教材を見せることで割合を基準量を「1」と見て考えることをイメージさせる。次に、前時の問題と本時の問題を比べ、どちらも「割合」に関する問題であることを確認する。児童の意識を「何は何の何倍」になるかという関係から問題を解決することへ向かわせることで、前時までの学習を活用して意欲的に学習を進められると考える。前時は比べる量を求める問題であるのに対して、本時はもとにする量を求める問題であることを確認し、児童は、2本の数直線等を手がかりにして、前時の逆算になることに気付いていくはずである。

(2) 自力解決のための支援

自力解決をするために、まず数量関係を正しくとらえることと、その関係を図や式に表すことが必要である。そこで、問題文をもとに数量関係を2本の数直線に表す過程を通して、「もとにする量」と「比べる量」の大小関係に着目し、結果の見通しを立てるように助言する。

また、ヒントカード等を使って「2本の数直線から分かることはないか」「数量関係を表した式が使えないか」「 $\boxed{\text{くらべる量}} = \boxed{\text{もとにする量}} \times \boxed{\text{割合}}$ がつかえないか」など、既習内容が活用できるように支援したい。

(3) 練り上げについて

練り上げの場面では、発表を聞くだけで終わってしまいがちになることがある。友だちの考えを聞き、理解するだけで学習が終わっている子どもが多い。それが、本学級の課題としていて、全員にもっと話し合いや発表、説明をする意欲が育つような機会を与えていきたい。全員に自分の考えを持たせ、それを説明する機会を十分に与え、子ども同士の発言によって自分たちで練り上げができるような能力や態度を育てていきたい。

児童の発言は、発表内容をもとに新たな発見や考えを導くことができるように、適切に取り上げるようにしたい。また、発言の際に児童対教師の場面だけでなく、児童対児童の発言を多くできるように助言を心がけたい。そして、間違いの中にも、学習におけるよい発想や問題の見方・捉え方、考え

方などがあることを大切にさせたいと思う。

本時においては、ただ公式を利用するだけであったり、正誤を確認したりすることに終始しないように注意しながら話し合いをまとめるようにしたい。そのためには、2本の数直線等を手がかりにして説明させたり、計算式の表す意味を読み取ったりさせる。また、何人かで説明したり、友達の意見を聞いてわかったことを自分の言葉で伝えたりすることを通して、学級全体の理解が深まり、問題解決へ向かうことができると考えている。

「立式や計算はできるが説明ができない。」ということにならないように、「割合」の考え方から数量の関係に着目して話し合いをまとめ、解決へ導くようにしたい。

5 指導と評価の計画 (全13時間)

時間		学習活動	評価 (◎主たる評価の観点)					
次	時		関	考	技	知	評価規準	評価方法
	1	○シュート数とゴール数をもとに、シュートのうまさについて考える。	◎				・班で活動した結果をもとに、同種の2量の大きさの比べ方を説明しようとしている。	発言
	2	○シュートのうまさの比べ方について考える。		◎			・同種の2量の大きさの比べ方を、一方の数量がもう一方の数量の何倍になっているかで考えている。	ノート 発言
1	3	○割合の意味と求め方を知る。		◎		○	・図や式をもとにして、比較量が基準量の何倍になっているかを考えている。 ・割合の意味を知り、その求め方を理解している。	発言 ノート 発言
	4	○百分率の意味と表し方を知る。			◎	○	・割合を百分率を使って表すことができる。 ・百分率の意味を知り、その表し方を理解している。	ノート 発言 ノート
	5	○歩合の意味と表し方を知る。			◎	○	・割合を歩合を使って表すことができる。 ・歩合の意味を知り、その表し方を理解している。	ノート 発言 ノート
	6	○比べる量の求め方を考える。		◎		○	・比較量の求め方を、図や式をもとに考えている。 ・基準量と割合から比較量を求めることができる。	ノート 発言 ノート
2	7 本時	○もとにする量の求め方を考える。		◎		○	・基準量の求め方を、図や式をもとに考えている。 ・比較量と割合から基準量を求めることができる。	ノート 発言 ノート
	8	○割合の適用問題を解決する。		◎			・割合についての問題を、割合の考えを用いて考えている。	発言 ノート
	9	○身の回りから、割合で表されたものを探す。	◎				・身の回りで割合が使われている場面を探し、その基準量や比較量を考えようとしてい	観察

						る。		
3	10	○帯グラフの意味と読み方を知る。				◎	・帯グラフの意味を知り、各部分の割合のよみ方を理解している。	発言 ノート
	11	○円グラフの意味と読み方を知る。				◎	・円グラフの意味を知り、各部分の割合のよみ方を理解している。	発言 ノート
	12	○帯グラフのかき方を知る。				◎	・資料の数量を百分率で表し、結果を帯グラフに表すことができる。	ノート
	13	○円グラフのかき方を知る。				◎	・資料の数量を百分率で表し、結果を円グラフに表すことができる。	

6 本時について

(1) 本時の目標

数直線を用いて、基準量の求め方を考えることができる。

(2) 本時の展開

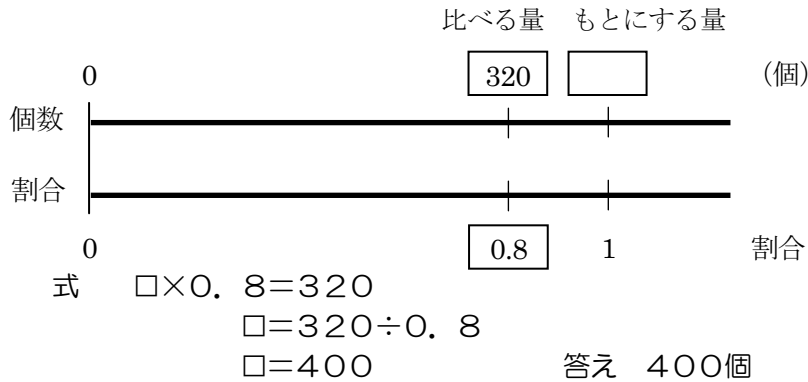
学習活動 発問 T	予想される児童の反応○ 手立て◇	指導上の留意点・ 評価◆
<p>1. 導入</p> <p>T.百分率を学んだけど、もう一度復習してみよう。</p> <p>T.全体を 100 として考えたものが百分率の考え方だったね。</p> <p>(3分)</p> <p>2. 学習課題をつかむ。</p> <p>T.今日の問題です。一緒に読んでみましょう。</p>	<p>◇視覚資料で学校の児童数をもとに百分率についてイメージさせる。</p> <p>○全体を 100 にすると学年の人数がどれくらいかわかった。</p> <p>○各学年の人数や、大人、子どもの人数はこれくらいになるんだ。</p>	<p>・「学校がもし100人の村だったら」の動画を見る。</p> <p>・プレゼンテーションソフトで導入用の資料を提示する。</p>
<p>㊦ ふうかさんの畑でとれたりんごのうち、320個を出荷しました。</p> <p>これは、とれたりんごの80%にあたるそうです。畑でとれたりんごはいくつですか。</p>		
<p>3. 解決の見通しを立てる。</p> <p>T.ゴムの数直線を使って答えの見当をつけてみよう。</p> <p>T.2本の数直線をかいて見通しを立ててみよう。」</p> <p>T.今までと違うところはどこですか。</p> <p>(5分)</p>	<p>◇どの子も自力解決できるように一斉学習で既習事項と本時の課題を明確し、解決できそうだという意欲をもたせる。</p> <p>㊦ 結果の見通し</p> <p>○ゴムを使うと400個くらい。</p> <p>○数直線で見ると400個くらい。</p> <p>方法の見通し</p> <p>○前に習った数直線をかいてみる。</p> <p>○わかっている数字を数直線に入れる。</p> <p>○上の数直線は個数、下の数直線は割合をかく。</p> <p>○式を立ててみるといいんじゃないかな。</p> <p>○もとにする量を求めるんだね。</p>	<p>・前時の学習との比較から本時の学習をつかむ。</p> <p>・平ゴムを使って、実際の人数を百分率の数字に縮めてイメージをもたせる。</p> <p>・前時の平ゴムの数直線の画像を映す。</p> <p>・既習の数直線の書き方から見通しを立てさせる。</p> <p>・2本の数直線が書けない児童には、ヒントカードを用意する。</p>
<p>㊧ 「もとにする量」の求め方を数直線を使って考えよう。</p>		
<p>4. 自力解決をする。</p> <p>T.2本の数直線を完成させて、答えの見当をつけよう。数直線から式を導き出そう。</p> <p>T.どんなことに気をつけて数直線を書いたかを書こう。</p>	<p>◇黒板にめあてを示す。</p> <p>◇「2本の数直線のかき方」を既習の画像やノートで想起させる。</p> <p>○まずわかっている数とわからない数に線を引いた。</p> <p>○2本の数直線のかき方で考えた。</p> <p>○80%を0.8として考えた。</p> <p>○わからない数字は□にしておく。</p>	<p>・既習の数直線のかき方を確認する。(教室掲示等)</p> <p>・支援が必要な児童には、児童がかきかけた数直線等で説明</p>

(10分)

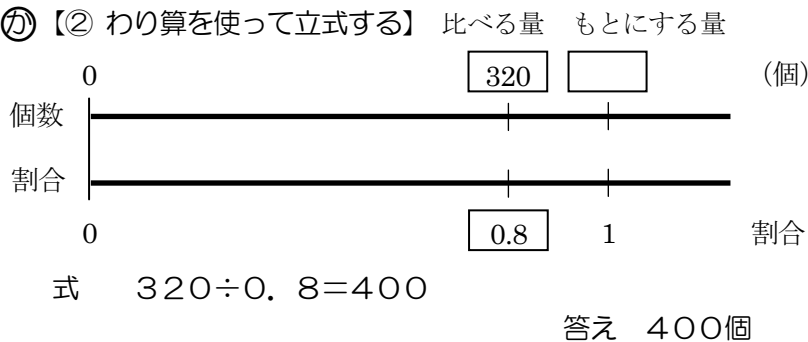
- 「 $\text{比べる量} = \text{もとにする量} \times \text{割合}$ 」 をもとにして式をつくった。
- 割合が0.1のときの個数を求めた。
- わり算の式で考えた。
- もとにする量を求めるにはどうすればいいかな。

〈予想される児童の考え〉

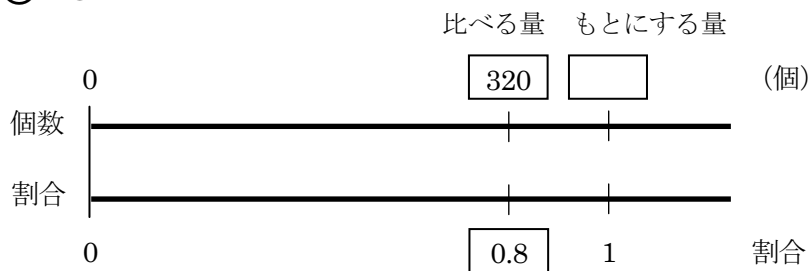
㊦ 【① 前時の式をもとに立式する】



㊦ 【② わり算を使って立式する】



㊦ 【③ 数直線はかけるが立式できない】



㊦ 【④ 数直線はかけないが立式できる】

式 $\square \times 0.8 = 320$
 $\square = 320 \div 0.8$
 $\square = 400$
答え 400個

する。

・ヒントカードは、「2本の数直線をかいたためのもの」と「数直線から立式につながるもの」を用意し、手立てが必要な児童に渡す。

・解決できた児童には、別の方法でも考えるように声かけをする。

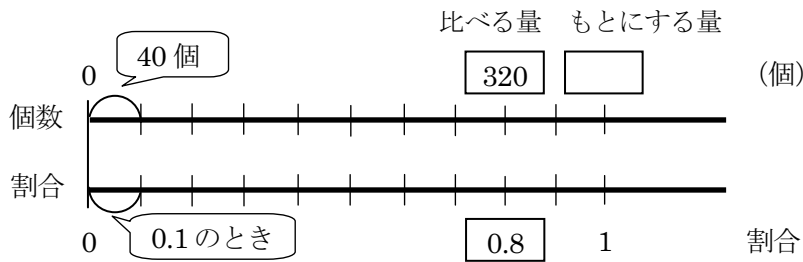
・間違った考えをしている児童には、もう一度問題にもどって、基準量と比較量を確認させる。

・発表させる児童には発表用紙・ホワイトボードを渡す。

・どのように友だちに伝えるかのノートに書いたり、図を示しながら説明したりするなどの工夫をさせる。

・友だちの発表ボードを見て、考えを読み取らせ、自分の言葉で説明できるように声かけをする。

㉞ 【㉞ 0.1 のいくつか分を考える】



式 $320 \div 8 = 40$
 $40 \times 10 = 400$

答え 400個

・自分や友だちの考えを比較検討して考えるようにさせる。

◆数直線を用いて、基準量の求め方を考えることができています。

・友だちの考えをメモさせる。
 ・自分の考えと友だちの考えとの似ているところや違い、よさを考えながら聞くようにさせる。
 ・図や式を見て、他の子どもがもう一度説明する機会をつくる。

5. 考えを発表する。
 T.自分の考えを発表し、みんなで話し合おう。
 T.式と数直線を結びつけて式の意味を考えよう。
 (15分)

○2本の数直線をもとにして考えた。
 ○昨日学習したことが使えると思う。
 ○もとにする量を求めなければいけないね。

6. まとめる

○ $\text{もとにする量} = \text{比べる量} \div \text{割合}$ で求められそうだね。

7. たしかめ問題をする
 T.たしかめ問題を解いてみよう。
 (5分)

㉞今年、ふうかさんの畑でとれたりんごは400個でした。

これは、昨年とれたりんごの数の160%にあたるそうです。
 昨年とれたりんごの数はいくつですか。

○もとにする量を□として、2本の数直線をかいてみよう。
 ○もとにする量=比べる量÷割合で求められるね。

・支援が必要な児童には近くの友だちと相談したり、教師と一緒に考えたりさせる。

・困っている児童には、解決方法をふり返りながら解けるように指導する。

8. ペアで話し合う。
 T.自分の考えや気をつけた所を、友達にわかりやすく説明しよう。
 (5分)

◇自分の考えたことを隣の人に伝えさせ、さらに考えが深まるようにする。

・自分の言葉で説明する機会を全員に与える。

9. まとめ・ふりかえり
 T.今日の学習で分かったことを発表しよう。
 (2分)

○もとにする量を求めるときは、 $\text{もとにする量} = \text{比べる量} \div \text{割合}$ で求められることがわかった。
 ○数直線を使うと簡単に求められるね。

・今日の学習でわかったことや友達の考えでよかったところ、もっと考えてみたいと思ったことなどを書かせる。

