

割合

～変化を正しく捉える見方を磨く～

授業者 附属池田小学校 森谷 明夫

1. 対象 附属池田小学校 第4学年東組(34名)

2. 単元目標

・知識及び技能に関して

簡単な場合について、ある二つの数量の関係とは別に二つの数量の関係とを比べる場合に割合を用いる場合があることを知ることができる

・思考力, 判断力, 表現力等に関して

日常の事象における数量の関係に着目し、図や式などを用いて、ある二つの数量の関係と別の二つの数量の関係との比べ方を考察している。

・学びに向かう力, 人間性等に関して

二つの数量の関係について、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たり、数学のよさに気づき学習したことを生活や新たな学習に活用したりしている。

3. 指導に当たって

(1) 単元を通して育む「グローバル市民」と学習との関連

○つなぐ力のある人

これまでの経験や知識を関連付けて物事を考え協力して取り組む。

基準量は何個分あるかを、比較量として表す方法を考える。その時に、長さなどで扱った任意単位による比較の考えを活用する。そこから、割合、基準量と比較量との関係について、イメージをもって理解する。

○寛容な人

他者の意見や考えに対して共感の姿勢で接し、相互理解を進めることができる。

「わからない」という人の気持ちに寄り添い、「わからない」を中心にして、相互理解が深まる工夫を行う。

(2) 教材観

本単元では、2つの数量関係をくらべるときに割合を用いる場合があることを知り、図や式を使って比べ方を考察する力を伸ばすことが目的である。また、割合、基準量、比較量の相互関係に着目し、それぞれの求め方についても考える。本時では、包帯の伸び方について考えるようにする。「よく伸びる包帯はどちらなのか」と問いかけ、2種類の伸ばす前の包帯と伸ばした後の包帯を提示する。一方は、差で見るとよく伸びているようになり、もう一方は、比で見るとよく伸びるようにしておく。この時に、具体的な数値を提示はせず、子どもたちが数値を決められるようにしておく。このことによって、任意単位を図で扱うことになり、基準量のいくつ分あるのかをイメージで捉えるようにしていく。その考えを子どもたち自身が明確にするために、数値が必要になることが予想される。その時に、「例えば」を用いて、数値を決め、説明していくようにしていきたい。長さのちがいを捉え、それを具体的にすため数値化することによって、考え方を明確するようになっていく。

(3) 児童観

本学年の児童は、これまで「わからない」を中心に授業を進めてきた。まずは、「わからない」と言えることを大事してきている。「わからない」ところがどこなのかを探り、そのわからないところについて、クラス全体で話をし、わからない児童に寄り添うようにしてきた。わからない人の気持ちを考えて、発表の仕方についても考えるようにしている。前に出ることや黒板を指示すること、書くことなどわからない人の状況に合わせて、わかりやすく伝えることを模索するようになってきた。それにより、前に出ることに抵抗感をもつ児童は少なく、黒板を使って、考え方を示すことができるようになってきている。

授業の中で、しかけを施すことによって、「何か隠されているのではないのか」「解答が合っているのだろうか」という見方をもつようになり、それに伴って、きまりや法則を積極的に見出そうとする姿勢が身についている。

(4) 指導観

2つの数量を比べる時には、差で見るときと比で見るときがあり、比の見方をイメージ化して捉えるために、2つのゴムのモデルを用意し、1つはもとの長さ、もう片方は伸ばした時の長さを提示する。それを2種類用意して、どちらが伸びているのかを考えるようにする。片方は、差で見たときに伸びているようにして、もう片方は、比で見たときに伸びているようにする。この時、イメージをつけることを先行したいと考えている。そのために、数値を設定しないようにする。数値がないので、おそらく、もとのゴムと伸びたゴムの差は、2つを並べてくらべると予想される。また、もとのゴムと伸びたゴムの比では、もとのゴムの何本分になっているのかをもとのゴムを動かしながら示すと考えられる。それらの考えを明確化するために、数値を児童から設定してもらえようことを期待している。その数値によって、考え方がより確かなものになると考える。

最後に、もとのゴムを変えると伸びたゴムの長さを考えることによって、比例関係になっていることを見出せるようにしていきたい。

4. 評価規準

知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
簡単な割合について、ある二つの数量の関係と別の二つの数量関係と比べる場合に割合を用いることを理解することができる。	日常の事象における数量の関係に着目し、図や式などを用いて、ある二つの数量の関係と別の二つの数量の関係との比べ方を考察している。	二つの数量の関係について、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たり、数学のよさに気づき学習したことを生活や新たな学習に活用したりしている。

5. 単元の指導計画(全3時間)

時間	学習内容	主な評価規準	評価の観点			評価方法
			知技	思考	態度	
1 【本時】	割合の見方について理解する。	よくのびたゴムの差の見方だけでなく、割合の見方ができる。 基準量と比較量を使って、割合の求め方を理解できる。	●	●		発言・ノート
2	割合を使って、比べられる量の求め方を理解する。	基準量と割合を使って、比較量の求め方を理解している。	●	●		発言・ノート
3	割合を使って、基準量の求め方を理解している。	比較量と割合を使って、基準量を求め方を理解している。	●	●		発言・ノート

●・・・形成的評価(指導に活かす評価) ○・・・総括的評価(記録に残す評価)

6. 本時の展開

(1) 本時の目標

2種類のゴムの伸び方から、どちらがより伸びているかを割合でイメージし、理解することができる。

(2) 本時の評価規準

基準量を用いて、比較量を割合で比べることができる。

(3) 本時の学習とグローバル市民コモン・ルーブリックとの関連

① 項目

「つなぐ力のある人」

これまでの経験や知識を関連付けて物事を考え協力して取り組む。

基準量となる大きさの何個分であるのかを比較量に表す方法を考える。その時に、長さなどで扱った任意単位による比較の考えを活用する。

② 内容

基準量が何個分に相当するかを比較量で表す方法を考える。その時に、長さなどで扱った任意単位による比較の考えを活用する。

(4) 展開

学習過程	学習活動および内容	指導上の留意点	評価の観点・方法
導入 5分	1. 2種類のゴムの伸びる前と伸びた後の図を提示する。 2種類のゴムがあります。どちらが良く伸びているといえますか。 ・どっちがよく伸びているのかわからないなあ…	○ゴムの図を提示するが、具体的な数値は提示しない。	
展開 35分	2. どちらのゴムがよく伸びているのかについて考える。 ・伸びる前と伸びた後の長さをくらべたら、Aのゴムの方が良く伸びていると思う。 ・たしかに、差で見たらAのほうが良く伸びているけど… ・伸びる前のゴムの長さをもとにして伸びた後のゴムの長さを測ったら、Bのほうが伸びていると思う。	○考え方について図を重ねたり、区切ったりなどして、図示してイメージを持たせるようにしていく。 ○イメージを共有した後、具体的な数値が出てきた際には『例えば』などの言葉を用い、イメージをより明確にしていく。 ○もとのゴムの長さを半分にすれば、伸びた後のゴムの長さも半分になるというような比例関係が子どもたちから出てきた時には、取り扱い考えるようにしていく。	○伸びる前のゴムと伸びた後のゴムの長さについて割合を使って説明できる (思考・判断・表現)
まとめ 5分	3. ゴムの伸びる前と伸びた後の長さの関係についてまとめる。	○差の見方と割合の見方との違いについて振り返り、割合の見方についてまとめるようにする。	

(5) 準備物

テープ(掲示用・児童用)

8. 資料:池田地区「グローバル市民」コモンルーブリック

項目	高等学校	中学校	小学校	
			高学年	低学年
主体的な人	これまでの経験や学んだこと、 新たな試みの視点 などから目標を持ち、その達成に向けて 自主的に粘り強く、創造的に 取り組むことができる。	これまでの経験や学んだこと、 試みの視点 などから目標を持ち、その達成に向けて 自主的に粘り強く 取り組むことができる。	これまでの経験や学んだこと、 試みの視点 などから目標を持ち、その達成に向けて 自主的に 取り組むことができる。	これまでの経験や学んだことから目標を持ち、その達成に向けて 進んで 取り組むことができる。
つなぐ力のある人	これまでの経験や知識を関連づけて 創造的に 物事を考え、 周りの人たちや異なる文化圏の人たちとの協働を 構想・実践することができる。	これまでの経験や知識を関連づけて物事を考え、 地域社会の人たちとの協働を 構想・実践することができる。	これまでの経験や知識を関連づけて物事を考え、 学校の人たちと協力して 取り組むことができる。	これまでの経験や知識をもとに物事を考え、 学級の人たちと力を合わせて 取り組むことができる。
探究力のある人	自らの問題として、 身近なコミュニティや世界の出来事 から課題を見出し、その解決に向けて取り組み、 振り返りながら、創造的に 追究することができる。	自らの問題として、 身近なコミュニティ から課題を見出し、その解決に向けて取り組み、 振り返りながら 追究することができる。	自らの問題として、 身の回り から課題を見出し、その解決に向けて取り組み、 振り返り ることができる。	自らの問題として、 身の回り の課題に気づき、その解決に向けて取り組むことができる。
寛容な人	他者の意見や考え方に対して 共感と傾聴の姿勢 で接し、 多様性を尊重しながら相互理解 を深めることができる。	他者の意見や考えに対して 共感の姿勢 で接し、 多様性を受け入れ相互理解 を進めることができる。	他者の意見や考えに対して 共感の姿勢 で接し、 相互理解 を進めることができる。	他者の意見や考えに対して 共感の姿勢 で接することができる。

これまでの経験や知識を関連づけて物事を考え、**学校の人たちと協力して**取り組むことができる。