

## I 実践への思い

「楽しく学び、高め合う算数学習を目指して」の部会テーマのもと、子どもの言葉から課題を提示し、課題解決の場面では子ども同士の関わり合いの中で課題を解決し、学習を深められるような授業づくりを意識して本実践を行った。

本校は果樹を中心として農業と自然や史跡を活用した観光が盛んであり、全校児童が32人と小規模校である。本学級は、児童が8名であり、明るく、何事にも意欲的に取り組む子ども達である。学習課題に対して、既習を生かし自分の考えを式や図、数直線、言葉を使って表現ができています。しかし、全体での発言については、発言する児童が決まっているためペアやグループ学習を段階として組み込み全員が自分の考えを相手に伝えられる場面を設定している。

本実践でも、友達の考えと自分の考えを比較したり、どんな考えか自分の言葉で説明できるように子ども同士をつなげる授業づくりを目指していきたい。そして、本授業はこれまでの学習を生かし生活につなげた課題を設定した。教科書の教材内での活用や生活内での活用を通して、算数で学習したことが日常生活でも活用できるということを子どもに実感できるような授業をつくっていくことで、数学を活用する意識や実践力が育つと考える。

## II 実践の内容

### 第6学年 算数科学習指導案

授業者 相澤由佳

#### 1. 題材名 「割合のいろいろな表し方」

#### 2. 本時の目標

数量の関係に関する学習内容を理解し、算数の活用への理解を深める。

#### 3. 本時の評価規準

数学的な思考 割合に当たる量は、比較量＝基準量×割合の式をもとに考えられる。

知識・理解 同じ割合を小数、分数、百分率、歩合で表せるということの理解を深める。

#### 4 題材について

算数・数学は本来生活に密着した学問である。ここでは、6年間の学習内容のまとめとして、算数のおもしろさに触れさせたい。また、ここで扱う数量関係は第5学年と第6学年の学習内容を活用する。算数・数学を活用する力とは、数理的な処理のよさ、数学的な見方・考え方を児童の生活の場面で生かすことのできる力である。ここでいう「生活」とは、児童の生活すべてを指しており、日常生活、社会生活とともに学校での生活、算数の学習も生活の中を含む。したがって、「活用」の中には、既習の知識を使って新し

い算数・数学の知識や方法を生み出す活動も含まれる。算数・数学の学習指導要領によると、「～について理解し、それを適切に用いることができるようにする。」や「～を進んで活用する態度を育てる。」という表現が多くみられる。すなわち算数・数学の学習では、その内容を理解し、問題を解けるようにするだけではなく、生活の中で適切に活用できることが求められている。また、教科書に沿って学習した内容をより深い理解につなげるためには、既習事項を様々な場面で活用していく機会を与えることが必要である。自分の生活場面に置き換えて活用することで、初めて算数・数学のよさを実感することができる。児童が算数のよさを味わうことができれば「前に学んだことが使えそうだ。」「ほかの場面でも成り立つかな。」などと意欲的に学習活動を進めていくことができるとともに、いろいろな場面で算数・数学を生かすことができると考える。この学習においても日常生活の場面に置き換え、既習事項を活用して課題解決に取り組みさせていきたい。そして、算数・数学を活用する力を育てていきたい。

#### 5. 算数部会テーマとのかかわり

本年度本部会は、県のテーマでもある「つくり、いかす算数授業の創造」をうけて「楽しく学び、高め合う算数学習を目指して」をテーマとして設定した。子ども同士が関わり合いながら、高めようとする場を工夫すること、県のテーマでもある「つくり、いかす算数授業の創造」に迫るため数学的表現（図・式・言葉・記号・操作）を通して子どもたちにコミュニケーションをとらせ、そこで出てきた表現を使ってできるだけ子どもの言葉でまとめさせていく。さらに、小学校学習指導要領では、算数的な活動の充実や数学的思考力・表現力と算数を生活の中で活用しようとする態度の育成が示されている。そこでこれまで学習してきた学習をもとに生活の場に返して生かしていける題材を設定した。子どもたちが日常生活で関わる買い物の場面を使い課題である割合を実生活でいかせるようにしていきたい。

#### 6. 児童について

男子2名 女子6名 計8名の学級である。

##### (1) 生活面について

基本的な生活習慣も身につけており、何事にも意欲的で、一つひとつに丁寧に取り組んでいる。お互いの良さを認め合い、児童会活動だけでなく、普段の生活においても協力し合い生活ができている。しかし、自分の考えを持っていても、前に出て積極的に述べるところには課題がみられる。どのような場面でも、自分の考えを述べられるよう今後も指導していきたい。

##### (2) 学習面

学力の差はあるが、授業においては意欲的に参加できている。自主学習においても学

年×10分は定着しており、自分の課題がみられる教科の学習に取り組んでいる。時間はかけてもやはり質の問題もある。マナー化させず内容の見直しを学級掲示やお便りを通して確認している。学力においては、NRT検査、学力学習状況調査の結果でもやはり個人差が大きく課題が見られた。特に全体的に見ると、学力学習状況調査では、算数B問題の数量関係・量と測定に課題が見られた。単体量あたりの大きさをを用いて目的に応じた買い物の仕方を選択して代金を求めるという問題である。日常生活の中には、算数で学習したことを活用する場面が多い。買い物でも元の値段の何%引き・何割引など目にしたことはある。実際5年生の学習内容だが定着していないことが明らかとなった。算数のまとめということで今回の授業でもこの課題となるところを取り上げ、日常生活に活かせるようにしていきたい。

(3) 意識調査から (6月実施)

項目	児童の回答
① 算数の学習は好きですか？	好き・どちらかというとき好き 5人 どちらかというとき好きではない 3人
② 算数の授業の内容はわかりますか？	よく分かる 6人 どちらかというとき分かる 2人
③ 算数の勉強は大切だと思いますか？	とても思う 6人 どちらかといえば思う 2人
④ 算数の授業で学習したことは大人になったとき役立つと思いますか？	とても思う 5人 どちらかといえば思う 3人
⑤ 算数の授業で学習したことを普段の生活の中で活用できないか考えますか？	毎回考える 2人 どちらかといえば考える 6人
⑥ 算数の授業で新しい問題に出合ったときそれを解いてみたいですか？	解いてみたい 6人 どちらかというとき解いてみたい 2人
⑦ 算数の問題を解く時、言葉・図・絵・表などで自分の考えをノートに書いていますか？	毎回書いている 6人 2・3回に1回は書いている 2人
⑧ 自分の考えを友達に伝えたいと思いますか？	毎回伝えたい 5人 2・3回に1回は伝えたい 3人
⑨ 自分の考えの書き方は、友達に分かりやすく書けていると思いますか？	書けている 1人 どちらかといえば書けている 7人
⑩ 友達の考えの表し方について上手だと感じた事がありますか？	あった 8人
⑪ 算数の時間自分の考えを発表していますか？	毎回発表している 5人 2・3回に1回は発表している 3人

⑫ 友達の考えと自分の考えを比べて違いが分かりますか？	分かる どちらかと言えば分かる	6人 2人
⑬ 算数の授業で問題を解く時もっと簡単に解く方法はないか考えますか？	毎回考える どちらかと言えば考える	3人 5人
⑭ 算数の授業で公式やきまりを習うときどんな点で便利なのかどんな場面で使えそうなのか考えますか？	毎回考える どちらかと言えば考える 考えない	3人 4人 1人
⑮ 難しい問題や分からない問題があったときどうしていますか？	友達に聞く・先生に聞く・絵や図でかく・前に勉強したことを使う・似た問題を思い出す	

意識調査は6月に実施したものである。結果から、算数に対して苦手意識を持つ児童もいるが、算数の学習は大切であるということが分かっている。また、めあてでも苦手な算数を頑張りたいという意欲も持っているのもその意欲を大切に、毎時間の授業でも声かけや支援をするなど意識を変えていけるよう指導していきたい。

全体的に、生活の場面でも算数の学習がつかわれている事も気づいている。算数の学習の中で得意とする学習について多かったのは、図形、特に拡大図・縮図や計算、数量関係では、比や場合の数があげられた。苦手とする学習については数量関係の割合や比例・反比例があげられた。

また、自分の考えはノートに書いているものの、アンケートからも見てとれるように、その考えを説明するとなると消極的になってしまう実態がある。ペア学習を効果的に取り入れ自分の考えを相手に伝える場を多く設定し取り組んでいる。そして、自分の考えをノートに書くことは、どの学習においても何よりも大事にし、児童も図・言葉・数直線をつかい書いている。その考えをクラスで共有して学習を深めていく事が授業で大切なことであると思う。今後も学び合いを大切に授業を進めていきたい。

## 7. 本時の学習

(1) 日時 平成28年2月3日(水) 5校時

(2) 場所 甲州市立菱山小学校 6年教室

(3) 目標

**知** 同じ割合を小数、分数、百分率、歩合で表せるということの理解を深める。

**考** 割合に当たる量は、 $\text{比較量} = \text{基準量} \times \text{割合}$ の式をもとに考えられる。

(4) 算数・数学の活用について

①活用する既習事項

○小数のかけ算とわり算(5年)

○百分率とグラフ(5年)

○分数のかけ算とわり算(6年)

②活用する力を育む授業の視点

・「〇〇引き」「〇%」といった商店のセールを表示から代金を求めるという日常で子どもが遭遇する場面の問題を設定した。どの店で買ったらお得だろうかという子どもが自分の問題として考え意欲的に取り組めるものとする。

・いろいろなセールを表示にもかかわらず、どの店も同じ代金になることから、表示方の面白さを味わわせるとともに、各単元で学習した小数倍、百分率、歩合、分数倍は、割合を表す方法の1つであることに気付かせ、割合の見方、考え方の統合を図ることができるようにする。

・広告等の文言を考えるとといった活動を通して、割合のいろいろな表現方法を活用できるようにするとともに、算数で学習したことが生活の多くの場面で利用されていることを実感させたい。

(5) 本時の展開

		教師の指導と支援			
つ か む	1 本時の問題を知る	先生は素敵なセーターを見つけました。そのセーターの定価は1800円で、そのセーターは4つの店に置いてありました。どの店が一番安く買えるでしょうか？			
	5分	一番お買い得なお店はどこ？	<p>A 商店</p> <p>7日間の特別セール どの商品も定価の <math>\frac{3}{5}</math>の値段で販売中</p>	<p>B 商店</p> <p>創業20周年 記念セール どの商品も定価 の60%で販売</p>	<p>C 商店</p> <p>冬の大感謝セール 全商品定価の 4割引き</p>
見 通 す	5分	2 答えの予想や金額の見積もりを立てる。 ・どの店が最もお買い得か予想を立てる。 ・どのくらいの金額になるのか見積もりを立てる。 (1800円より安くなるということの確認)	<p>○最もお買い得だと思う店の予想を立てさせ挙手させることにより、表示の仕方により各人が持つ印象が違うことに気付かせる。</p> <p>○各店の代金を発表させ、どの店のセーターも同じ代金であることに気付かせる。</p> <p>○子どもがどのような方法で代金</p>		
		3 最もお買い得だと思う店のセーターの代金を求める。 ・ペアで分担し各店の代金を求める。 ・各店の代金の求め方を発表し、どの店も同じ代金に			

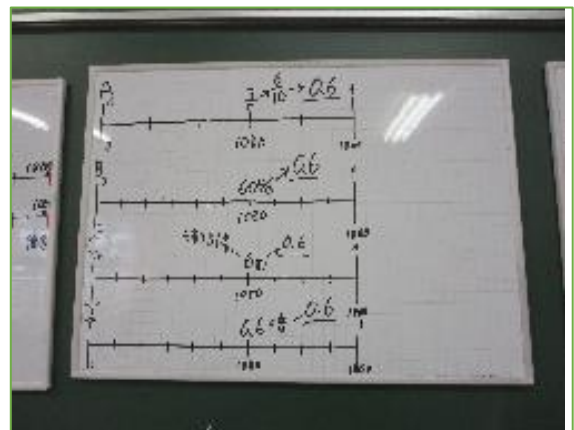
<p>練 り あ う 20 分</p> <p>深 め る 10 分</p>	<p>なることを確認する。</p> <p>4 本時の課題を知る。</p> <p>表示が違うのになぜ、同じ代金になるのか？その秘密を説明しよう。</p> <p><b>自力解決</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・板書した式をもとに、各店の代金の求め方について同じになる根拠を見つける。</li> </ul> <p><b>ペア解決</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・お互いの考えを伝え合い、共通点・相違点などに気づかせる。</li> </ul> <p><b>集団解決</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・各店の代金を求める中で、気づきを発表する。</li> <li>・表示が違うのに同じ代金になる秘密をまとめる。</li> </ul> <p>「どの商品も 定価×0.6＝代金（基準量×割合＝比較量）で求められます。</p> <p>「<math>\frac{3}{5}=0.6</math>と同じ」「<math>60\%=0.6</math>」「4割引きは6割で買うのと同じ。だから <math>60\%=0.6</math> だ」</p> <p>まとめ</p> <p>同じ代金になる秘密は、小数、分数、百分率、歩合の様々な割合の表し方がある。</p> <p>適応問題を考える</p> <p>B 商店では「どの商品も定価の80%の値段にします。」と言われました。商店 A, C, D も同じ代金になるように表示をつけましょう。</p>	<p>を求めたのか板書し同じ代金になる秘密を探らせる。</p> <p>○表示が違うのに、なぜどの店も同じ価格になるのか考えさせる。</p> <p>○表示が違って同じ代金になる秘密をわかりやすくノートにまとめるよう助言する。(図・言葉・式・数直線)</p> <p>○なぜ同じ代金になるかが本時の課題なので各店の代金の求め方については自力解決の中で確認する。</p> <p>○自分の考えと友達のことを比較しながら聞き、友達の考えを書き加えていくよう助言する。</p> <p>○集団解決の視点として、「小数倍、分数倍、百分率、歩合の表し方に着目させ、表示や数値が違ってすべての商店で代金が同じになる理由を話し合わせる。また、全体を1とみたり10とみたり、100と見ていることに触れる。</p> <p>○どの商品も「定価×0.6＝代金」で求められることから、割合が小数、分数、百分率、歩合で表されても、同じ意味であることに気付かせる。</p> <p>○数直線で表した児童を取り上げ、すべての表示を表し、代金と同じであることを確認する。</p> <p>○本時の学習を想起させ、どのような数値でも同じ考え方で解決できることを確認する。</p> <p>○発展問題でB商店の80%に対抗してA商店（分数）C商店（歩合）</p>
---	---	---

<p>ま と め  5 分</p>	<p>5 本時の学習をまとめる。 ・今日の学習感想「ま(学んだこと)・だ(誰の考えがよかったか)・か(最初のかんがえから変わったこと)」などを書く</p>	<p>D商店(小数)も同じ値段にする という場面を設定して、<math>80\% = \frac{4}{5}</math> <math>= 8割 = 0.8</math>であることを再認識 させる。</p> <p>○お店などでどのような表示を見るか 問いかけ、学習した内容が日常生活の どのような場面で活用しているかを 考えさせる。</p>
---------------------------------------	---	--



全数表示が違っていたが、  
同じ割合になっただけ。

A =  $\frac{1}{5}$  の値段  $\hookrightarrow 0.6$   
C = 4割  $\rightarrow 40\% = 0.4$   
B = 60% の値段  $\hookrightarrow 0.6$   
D



(6) 板書計画

先生は素敵なセーターを見つけました。  
そのセーターの定価は 1800 円で、  
そのセーターは 4 つの店に置いてありました。  
どの店が一番安く買えるでしょうか？

めあて  
表示が違うのに、なぜ同じ代金になるのかその  
秘密を説明しよう。

A 商店

B 商店

C 商店

D 商店

7 日間の特別セール  
どの商品も定価の  
 $\frac{3}{5}$  の値段で販売中

創業 20 周年  
記念セール  
どの商品も定価  
の 60% で販売

冬の大感謝セール  
全商品定価の  
4 割引き

お客様感謝セール  
どの商品も定価の  
0.6 倍の値段で販売

$$1800 \times \frac{3}{5} = 1080$$

$$1800 \times 0.6 = 1080$$

$$1 - 0.4 = 0.6$$

$$1800 \times 0.6 = 1080$$

(児童の考え)

$$1800 \times 0.6 = 1080$$

$\frac{3}{5}$  を少数に直すと 0.6 なので A=D

60% は 0.6 の値段と同じなので B=D

4 割引きは 6 割で買うということなので 6 割は 0.6

と同じだから C=D



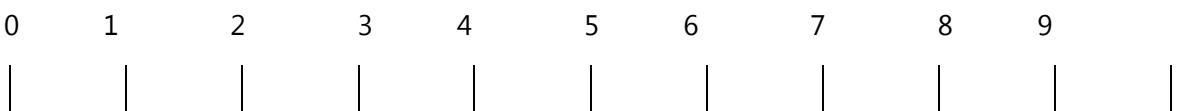
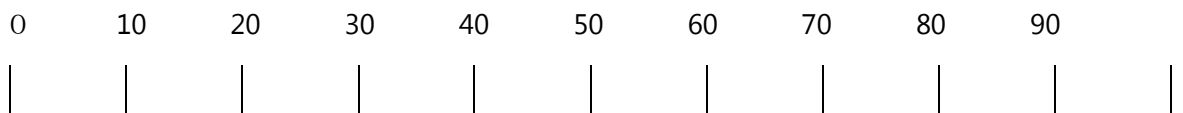
式で表すと

$$1800 \times 0.6 = 1080$$

定価  $\times$  0.6 = 代金

※ホワイトボード

(数直線で大きさを確かめよう)



まとめ

同じ代金になる秘密は、小数、分数、百分率、歩合の表し方がある。



### Ⅲ 実践のまとめ

#### 【研究協議より】

- ・ 広告を取り上げ、実生活から課題へと入り、最後にまた実生活に戻せていたのでよかった。
- ・ 子ども達の言葉から課題を決めたり、まとめたりすることで自分たちの学習になっていた。
- ・ 授業では、子ども達の意欲を引き出すため場作りが必要であるが、広告や写真など場作りが設定されていて良かった。
- ・ 子ども達に考える時間を十分に確保できていて良かった。
- ・ 分かりやすい説明の仕方を最初の時点で押さえたので子ども達が、思考を働かせて自分の考えを数直線・言葉・式を使って表現できていた。
- ・ ペア学習では、お互いの考えを説明しあえより考えがよい物を選び発表できていた。
- ・ 課題提示で、「秘密」という言葉は曖昧ではなかったか。提示の仕方に課題がある。
- ・ 式が全て違えば、課題である「秘密」に探れたが、4つの店中、3つの店の式が最初の時点で子どもが  $1800 \times 0.6$  と出していたので「秘密」というと難しかったのではないか。

$$\begin{array}{cccc} \text{例えば } 1800 \times \frac{3}{5} & 1800 \times \frac{60}{100} & 1 - 0.4 & 1800 \times 0.6 \\ & & & 1800 \times 0.6 \end{array}$$

の式が出れば式が違うのに何故？という課題で臨めたのではないか。

- ・ 式が3つの店の式が  $1800 \times 0.6$  だったので、4割引の式にこだわれば良かったのではないか。
- ・ 式や、考えが出たときに、子ども同士で共通点や相違点の気づけている観点を与えれば良かったのではないか。
- ・ 0.6の他の表し方にこだわっても良かったのではないか。また、0.6の意味をもう少し子ども達に問う事もできたのではないか。
- ・ 説明をどの程度要求するのか？
- ・ 問題文の文字をもう少し大きく表示した方がよい。
- ・ %と割という言葉にもう少しこだわっても良かったのではないか。

#### 【指導助言より】

- ・ 普段の生活から入り、割合の3つの要素がしっかりと押さえられていた。
- ・ 割合が同じだから、表し方から逆に戻っての学習で子ども達もよく考えることができていた。だからこそ、百分率の式で考えたとき、 $1800 \div 60 \times 100$   $1800 \times 60 \div 100$  など考えさせても良い。
- ・ 子ども達が  $1800 \times 0.6$  の式が立てられたからこそ基準の大きさをもう少し深める授業展

開でも良かった。

- ・生活の中に算数が使われており、その良さや便利さを子どもたちに触れさせるためにも、算数の学習は生活にいかすという視点取り組む必要がある。

#### 【適応問題の様子】

- ・研究授業で計画していた適応問題を次時に行った。子どもたちは、前の学習を使って数直線を使い表示の理由も書けていた。
- ・表示について、D商店はすぐに理由まで書くことができた。
- ・歩合についてはまだ、迷う児童がいたため数直線を使い確認した。
- ・A商店の分数での表示は、D商店の0.8を先に出してから取り組む児童が多かった。
- ・確認をしていく中で、研究会で出された0.6の大きさにこだわり確認をした。

#### 【授業研究を終えての考察】

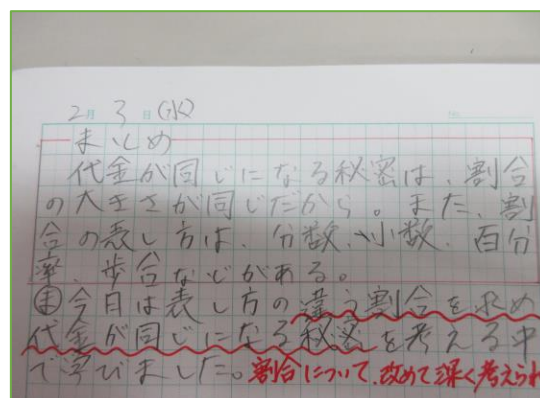
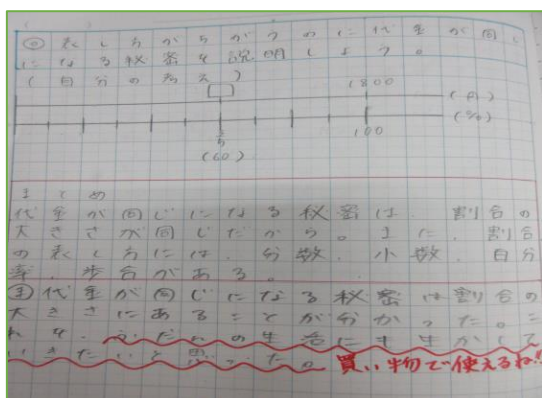
今回の授業研究で、子どもたちが苦手だとする割合についての授業を行った。割合は普段の生活の中でよく目にして子どもたちも買い物を通して経験しているものだ。そこで、授業の前に普段目にしている広告を提示し割合を身近に感じさせた。どの子も、広告からどこで割合が使われているのか確認できた。しかし、割合から値段を求める際、原価から値段を出すにはどのような過程で求められるのかで迷ってしまう子もいた。広告では歩合・百分率で表されているが割合には様々な表現方法で表すことができるということもこれまでの学習から確認させたく分数や小数での表現方法も扱った。課題把握では、身近な生活に即し、買い物の場面を設定した。4つの店がそれぞれの割合の表し方で同じ物のセールを行い、どこの店で買うのがお得かという問題である。実際はどこの店で買っても同じだが、何故同じ値段になるのかを式や図、数直線などを使って根拠を説明させる事で割りを深く理解できると思う。分数・小数についてはすぐに同じということがどの児童も分かった。百分率についても60%と記したので $60 = \frac{60}{100}$ から0.6と出せた。4割引については、迷っている児童もいた。

しかし、ペア学習を通して、数直線で考えた子の説明から、4割引は6割で買うことと同じであると気付くことができた。全体で確認した際も、数直線と式、言葉をつなげて理解を深めることができた。苦手とする児童も適応問題では、数直線を再度使い自分で確認しながら問題を解くことができた。この学習で有効だったのは、数直線を活用し大きさを比べ、式に戻していったことで値段を求めることができた。また、割合の表し方についてそれぞれ比較していく事で深められた。適用問題も、前時の学習から、さらに0.8にこだわり学習した。全体を1と見るのか、

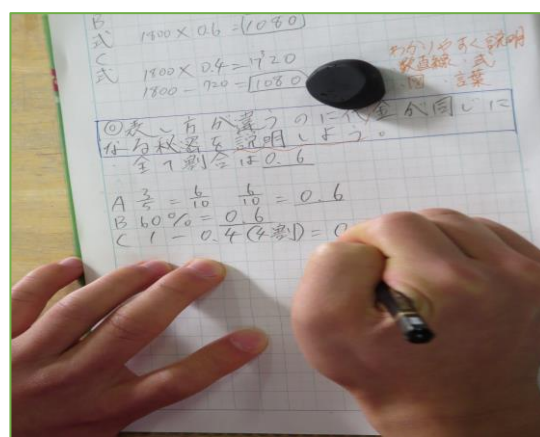


10 と見るのか、100 と見るのか。0.8 の出し方を説明し、より理解を深めることができた。子どもたちの感想にもあったようにこの学習が生活に繋がっていけるよう今後も取り上げていきたい。

【児童の感想から】



- ・割合の表示の仕方が違ってても代金が同じになるということがあるのだとわかった。
- ・表示の仕方が違ってても、割合の大きさが同じ場合は代金が同じになるということがわかった。
- ・割合には色々な表示の仕方があるのだと改めて学べた。
- ・友達の考えから、どのように考えればよいのかがわかり、学習が深められた。
- ・今回学習したことは、普段の生活に繋がっているので生活に活かしていきたい。
- ・表し方の違う割合を求め代金が同じになる秘密が分かった。



参考資料

「算数・数学を活用する力をはぐくむ授業の工夫

～複数の学習内容や生活とのつながりを考えて～

[http://www.saga-ed.jp/kenkyu/kenkyu\\_chousa/h19/h19math/jissen/es\\_6\\_wariai.html](http://www.saga-ed.jp/kenkyu/kenkyu_chousa/h19/h19math/jissen/es_6_wariai.html)