

6年生 算数「単位量あたりの大きさ」の授業から

この単元で学ぶこと

ともなって変わる単位の違う2つの数量について、単位量あたりの考え方をを用いて表したり比べたりすることができるようにします。

単位量あたりの考え方をもとにして、時間と道のりの2つの量が関係している「速さ」について、数値化する方法を考えたり説明したりして、「速さ」を求めます。

学力の定着を図るための学級内習熟度別指導

この単元では、子どもたち一人ひとりが、確かな学力を身に付けるための手立てとして、じっくりコースとみっちりコースの2つの学習コースに分かれる学級内習熟度別指導を取り入れました。

じっくりコースは、教師の指導を受けながら、一人ひとりがじっくり考えて学習を進めいくコースです。みっちりコースは、教師が指導したことをもとに、子どもたちが互いに話し合ったり教え合ったりしながら、自分たちの力で学習を進めていくコースです。

どちらのコースにおいても、教師は一人ひとりが「何が分かり、どこでつまづいているのか」をしっかりと捉えるようにしています。



この授業で学ぶこと

ジャガイモがとれた重さと畑の面積の2つの量の割合で捉えられる数量から、単位量あたりの考え方をを用いて比べる方法を考え、どちらがよくとれる畑が求めます。

じっくりコースの学習の様子

この授業の学習課題

右の学習課題に対して、子どもたちが問題の意味を捉え、求め方について見通しをもつことができるように、「『よくとれる畑』とはどういう意味でしょう。」と、子どもたちに問いかけました。

右の表は、東小学校と西小学校の畑でとれたジャガイモの重さと畑の面積を表しています。どちらの畑のほうがよくとれるといえるでしょう。

	とれた重さ (kg)	面積 (m^2)
東小	36	9
西小	27	6

この問いかけに対して子どもたちは、前に学習した「こみぐあい(人口密度)」をもとに、ジャガイモがとれた重さと畑の面積の2つの量の関係から、「よくとれる畑」を考えればよいことは分かりました。

しかし、「1あたりの大きさ」を求めること、つまりここでは、「1kgあたりの面積」や「1 m^2 あたりのとれた重さ」を求めて比べればよいことについては、多くの子どもが気付いていないとわかりました。

「1あたりの大きさ」に気付くための手立て

そこで、「よくとれる畑がどちらか比べるのに、どうしてこの表では分からないのかな。」と問いかけました。

すると子どもたちは、「面積が同じだったり、とれた重さが同じだったりすれば比べられるけれど、この表の量は同じでないから比べられない。」と答えました。

そこで、「そうだね。面積や重さを同じにすれば比べやすいね。それでは、面積を同じにするということは、この場合どうすれば同じになるかな。こみぐあいを比べるときにはどうしたかな。」とさらに問いかけました。

この発問に対して子どもたちは、「こみぐあい(人口密度)」の時に、1 m^2 あたりのとれた重さの人数を求めて比べたことに思い出しました。そこで、この場合も同じように、東小と西小の1 m^2 あたりのとれた重さや1kgあたりの面積を求めて比べればよいことに気がきました。

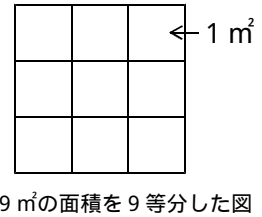
このように、「1 m^2 あたり」「1kgあたり」など、2量のうちの一方をある決まった単位にそろえて大きさを表すことを「単位量あたりの大きさ」であることに気付くようにしました。

そこで、どんな1あたりの大きさを求めるているのかを、一人ひとりがしっかりと確認するために、ここで《数直線を書くこと》を大切にします。

数直線を書く前に、もとにする量は面積、比べる量はとれた重さになることを確認してから、数直線を書くようにしました。子どもたちは、今まで学習したノートを見ながら、数直線を正確に書いていきました。そして、この数直線をもとにして、 1 m^2 あたりのとれた重さを求める式を求めます。

「 1 m^2 あたりの大きさ」に具体的を捉えるための手立て

数直線は5年生の学習でも用いていたので、ほとんどの子が書くことができました。
 しかし、この数直線をもとにして、 1 m^2 あたりのとれた重さを求める式をなかなか立てることができませんでした。
 これは「 1 m^2 あたり」ということがどういうことなのかよく理解できていないと見とり、右のような図あを提示して、「 1 m^2 あたり」の意味が具体的に捉えることができるようにしました。



この図を提示したことで、東小の場合はとれた重さを9等分すれば 1 m^2 あたりのとれた重さを求めることができることに気がきました。同じように、西小の場合はとれた重さを6等分すればよいことにも、すぐに理解することができました。
 このように数直線を書くことができて、「 1 m^2 あたり」の意味が十分分かっていないと式が立てられないことがあります。そのような時には、それがどういう意味なのか、具体物を使って理解を図ることが大切です。
 これをきっかけに子どもたちは、東小と西小の 1 m^2 あたりのとれた重さを求める式を立てることができました。

東小	$36 \div 9 = 4$	答え	4 kg
西小	$27 \div 6 = 4.5$	答え	4.5 kg

この答えを、初めに書いた数直線に記入し、数値の大きい方がよくとれる畑であることを確認しました。そして、よくとれる畑は西小の畑であることを求めることができました。

次に、 1 kg あたりの面積を求めました。
 「 1 m^2 あたりのとれた重さを求めたときと同じように、 1 kg あたりの面積を求めましょう。もとにする量と比べる量を確認し、数直線を書いてから式を考えましょう。」

今度は「 1 kg あたり」の意味については理解することができ、式もすぐに立てることができました。

東小	$9 \div 36 = 0.25$	答え	0.25 m^2
西小	$6 \div 27 = 0.22\dots$	答え	約 0.22 m^2

求めた数値を判断するための手立て

1 m^2 あたりのとれた重さでは、数値が大きいほうがよくとれる畑であることがすぐに分かりました。
 しかし、この場合は、大きい数値ではなく小さい数値のほうがよくとれる畑であることとなります。子どもたちにとってこのような判断は、生活経験からも捉えにくいことです。そこで、極端な例を出し、まず感覚で捉えることができるようにしました。
 そこで、「 1 kg のジャガイモをとるのに、 100 m^2 で 1 kg のジャガイモがとれる畑と、 1 m^2 で 1 kg のジャガイモがとれる畑では、どちらの畑のほうがジャガイモがよくとれるといえますか。」と問いかけました。
 子どもたちが理解した上で、次に求めた数値を数直線に記入し、もう一度求めた数値が表す意味を考えるようにしました。

子どもたちは、この問いかけと数直線を用いた確認から、この場合は、数値が小さい西小の畑のほうがよくとれる畑であることを理解することができました。

<みっちりコースの学習の様子>

みっちりコースの子どもたちは、3人から4人程度のグループに分かれ、自分たちの力で学習を進めるようにしました。この授業では、前に学習したノートや掲示物をもとにしながら、自分の考えと友達の考えと比べながら、よりよい考え方を捉えていくようにしました。
 まだ十分学習の進め方に慣れていないため、時々教師が話し合いの場に入り、つまづいているところを投げかけ、子どもたちの話し合いを整理するようにしました。じっくりコースと同じように、「 1 m^2 あたり」の意味が十分分かっていない場面も見られたので、じっくりコースと同じように、図を提示し、具体物から「 1 m^2 あたり」や「 1 kg あたり」の意味が捉えられるようにしました。

この授業を終えて

この単元は、子どもたちにとって難しい単元といわれています。
 そこで、この授業のように、つまづきに適した具体物を提示したり、学級内習熟度別指導を取り入れたりして、一人ひとりの学びを確かなものにするのを大切にしました。
 今後は、子どもたちがつまづいていることを、発言やノートからの確に捉え、そのつまづきに適した手立てを考えていくことが必要と考えています。