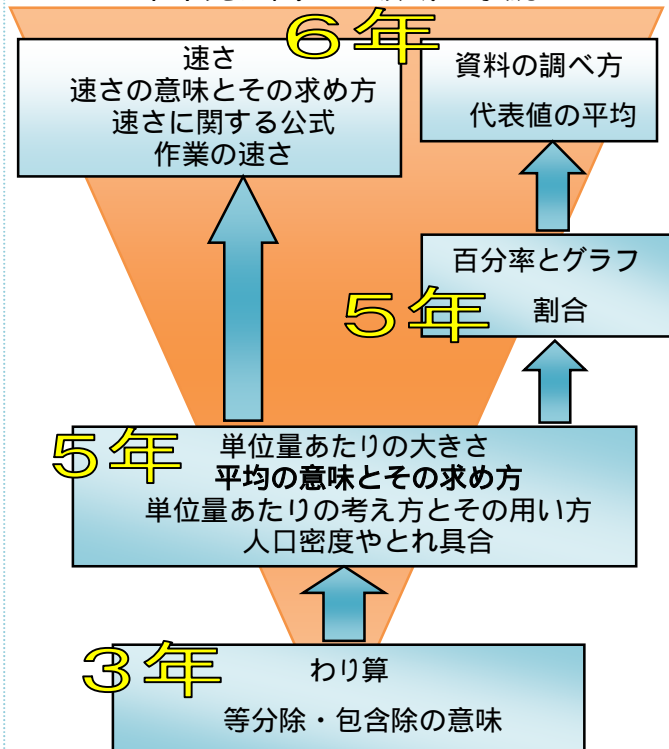


<本単元に関わる領域の系統>



平成25年7月19日(金)2次公開

<児童の実態と身に付けさせたい力>

これまでも、児童は第3学年におけるわり算で等分除を学習し、「同じ数ずつ分ける」などの同じ大きさの数量に「ならす」経験をしてきている。しかし、本単元のように、あらかじめ分離されている量を一度全体の量としてとらえてから分ける操作には初めて出会う。そのため、あらかじめ「ならす」ということがどのようなことが生活経験の中から取り上げ、本時の前に確認しておくこととする。

本時の学習を通して、これまで生活経験の中で無意識的に操作していた「ならす」という活動が、数やグラフとして扱うとどのように活用することができるのかを子どもたちに実感させていきたい。そこで、問題として個数が違う物を比較する場面を取り上げた。2つの量の平均を考えなければ比べることができない場面に出会うことで、「ならす」必要感が子どもたちに芽生え、平均について考えていくようにしたい。そして、個数がそろっていないものでも、平均を求めることにより、比較することができるということを、実際にグラフを操作したり式として表現したりすることで実感させたい。

問いを共有し、響き合いが生まれる学び

問いの共有

【個数が違うと比べられない】

Aの農家のみかんを4個、Bの農家のみかんを6個提示し、どちらの農家のみかんがいいかを判断するためには、ジュースの量であることを確認する。それぞれのみかんからとれるジュースの量が別々の値を示していることで、単純に全体量だけでは比べることができないことに気が付く。最大値や最小値に着目しながら、1個あたりからとれるジュースの量に焦点化させていきたい。

【グラフから式へ】

Aの農家からとれるみかんジュースのグラフは、ぴったり線上に80mLずつならすことができる。しかし、Bのグラフをならそうとすると75mLになり、線上に表せないため、数としてとらえにくい。そこで、式に表現させて考えさせたい。

もとが違くと
比べられない!

「ならす」必要感

グラフを「ならす」と
比べられる!

式にする必要感

式にすると数でも
比べられる!

平均の意味を
とらえる!

響き合い

【数値の活用】

4個と6個というもとの量が違うものを比べる時に、自分の考えの根拠として「4個までで考える」や「最大の方を選ぶ」など、必要なもののみを抽出して捉えてしまうことが予想される。そのため、本時ではグラフや数を操作して考えることで、比較するためには全ての数値を活用しなければならないことに目を向けさせていきたい。

【平均の意味をとらえる】

グラフをならして均等化することで、比べることができる。しかし、平均は多い方から少ない方へ移す操作だけではない。そこで、ならすことによって表された80に着目し、式として考えていくことで、全体量から均等に分けていくということを数の操作で実感させていきたい。

<単元の目標・活動の構成>

平均で比べることのよさに気付き、生活や学習に生かそうとする。(関心・意欲・態度)

平均の意味をとらえ、妥当な数値として平均を用いることができる。(数学的な考え方)

	1 (本時)	2	3																				
目標	個数が違うみかんからとれるジュースの量を、グラフや数の操作で比較する活動を通して、「ならず」ことと平均の意味を関連付けて考えることができる。	数が大きくなっても平均の求め方は変わらないことに気が付くことができる。	値に0がある場合の平均の求め方を考える活動を通して、小数による平均の表し方を考えることができる。																				
学習展開	<p>できるだけ多くのみかんジュースを作りたい！AとBどちらの農家のみかんを買えばいい？</p> <p>どうやって比べよう？</p> <p>4つ 6つ</p> <table border="1"> <tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr> <tr><td>70</td><td>90</td><td>100</td><td>60</td></tr> </table> <table border="1"> <tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td></tr> <tr><td>60</td><td>70</td><td>110</td><td>80</td><td>40</td><td>90</td></tr> </table> <p>ならして考える</p> <p>グラフの操作</p> <p>中途半端なところは？</p> <p>式にして…</p> $(70+90+100+60) \div 4$ <p>ジュースの合計 ÷ 個数</p> <p>個数がちがっても、1こあたりの量を考えれば、比べることができるね！</p>	1	2	3	4	70	90	100	60	1	2	3	4	5	6	60	70	110	80	40	90	<p>平均の求め方… 合計 ÷ 個数</p> <p>どんな物でも平均を求められるのかな？</p> <p>重さの平均は…</p> <p>長さの平均は…</p> <p>重さや長さも平均で表すことができる！</p> <p>身の周りのことを平均で表してみよう！</p> <p>足の大きさ</p> <p>体重</p> <p>テストの点数</p>	<p>Aチーム 1,4,0,5,3,2 最近6試合</p> <p>Bチーム 3,2,3,1,1 最近5試合</p> <p>平均だと、どちらが多く点数を取っているのかな？</p> <p>今までの勉強を生かして…</p> <p>0は数えて計算するのかな？</p> <p>1+4+5+3+2 1+4+0+5+3+2</p> <p>3+2+3+1+1</p> <p>点数にはない</p> <p>試合数で割るよ</p> <p>÷6</p> <p>Aが多い！</p> <p>÷5</p> <p>2.5点</p> <p>小数でもいい</p> <p>2点</p> <p>0も数に入れて計算するんだね！ 平均は小数でも表すことができるね！</p>
1	2	3	4																				
70	90	100	60																				
1	2	3	4	5	6																		
60	70	110	80	40	90																		
子どもの姿	二つの量を比べるためには、全体量や最大値、最小値で考えても比べられないことに気が付く。 グラフや数を操作してそれぞれのジュースの量を「ならず」ことで比べられることに気が付き、式として考える。	平均の求め方を確認し、数の大小に関係なく、長さや重さ(連続量)であっても均等化できることに気が付く。	平均を出すために必要な数値に「0」が含まれている場合の考え方を交流する。 点数や人数のような分離量でも小数として平均を表現することができることに気が付く。																				
板書計画等	<p>平均と単位量あたりの大きさについて…指導要領から抜粋</p> <p>【平均】一般に、<u>一つのもの</u>の測定値としていくつかの数量があったとき、それらを同じ大きさの数量にならすことでより妥当な数値が得られる場合がある。そこで測定値を平均する考えを用いることを指導する。…形式的に計算させればよいというのではなく、その意味を理解させることが必要である。</p> <p>【単位量あたりの大きさ】異なった二つの量の割合でとらえられる数量を比べるとき、三つ以上のものを比べたり、いつでも比べられるようにしたりするためには、単位量あたりの大きさを用いて比べるとより能率的に比べられることを理解し、単位量あたりの大きさを用いて比べることができるようにすることをねらいとしている。</p>																						

平均を計算で求めることができる。(技能)

平均の意味や求め方について理解する。(知識・理解)

4	5	6	7~15
<p>平均を用いて考える活動を通して、全体量を予想することができる。</p>	<p>歩幅を使って大体の廊下の長さを考える活動を通して、平均の応用の仕方に気が付くことができる。</p>	<p>平均の学習内容を適用して、問題を解決することができる。</p>	<p>単位量あたりの大きさを用いて、2つの量の割合について考えることができる。</p>
<p>先生は1ヶ月に平均で20こおにぎりを食べます。1年間だと何個おにぎりを食べることになりますか。</p> <p>平均を使って全体の量を考えるにはどうする？</p> <p>実際の数？ 予想だ！</p> <p>多い時も少ない時もあるよ</p> <p>0 20 × 12 → □ 個</p> <p>0 1 × 12 → 12 月</p> <p>式 20 × 12</p> <p>答え 240こ</p> <p>平均を使うことで、全体の量を予想できる！</p>	<p>歩幅を求めよう！</p> <p>平均にして...</p> <p>何度か計って</p> <p>歩幅を使って...</p> <p>廊下の長さ</p> <p>体育館</p> <p>家までの距離</p> <p>友達との歩数は違っても、大体の長さは同じになる！</p> <p>自分の歩幅を使えば、定規や巻き尺がなくても長さを予想できる！</p>	<p>これまでの学習を使って、いろいろな問題に取り組んでみよう！</p> <p>長さ</p> <p>かさ</p> <p>重さ</p> <p>点数</p> <p>平均の考え方を使えば、量が違うものを比べたり全体の量を予想したりできる！</p>	<p>次のうさぎはどちらに？</p> <p>A B</p> <p>空いているほうに...</p> <p>どちらが混んでいる？</p> <p>1mあたりで考える！</p> <p>1匹あたりで考える！</p> <p>単位量あたりの大きさ</p> <p>人口密度</p> <p>面積</p> <p>重さ</p>
<p>数直線を活用して、平均を用いた全体量の求め方について考える。</p> <p>立式の際に、平均を求めた時の考え方と比べることで、式変形でも考えられることに気が付く。</p>	<p>歩測による廊下の長さや体育館までの距離を考え、平均で考えるよさを実感する。</p> <p>測定には誤差が伴うことにも気が付き、目的に応じた数値の選択を考える。</p>	<p>これまでの学習をふり返り、文章題や応用問題に取り組むことで、平均を使うよさに気が付く。</p>	<p>平均の考え方をもとにして1あたりの量について考え、もとにする量が変われば、比較するものも変わることに気が付く。混み具合以外でも単位量で考えられることに気が付く。</p>

各教科書における平均の問題場面

- 東京書籍
- 教育出版
- 啓林館
- 大日本図書
- 日本文教出版
- 学校図書

ジュースの平均を求める問題場面

二人のどちらがよく校庭を走ったかを比べる問題場面

本時における問題場面の取り扱いについて東京書籍をはじめ、多くの教科書が導入では1つの量における平均の求め方を取り上げている。しかし、与えられた数値を単純に操作して「ならず」活動では、子どもたちから平均について考える必要感はわき上がらないと考えた。そこで、2つの量の比較を通して「ならさなければならぬ」場面に出会うことで、問題解決の手立てとして平均の考え方に気が付いていく姿を求めて、本時の場面を設定した。

個数が違うみかんからとれるジュースの量を、グラフや数の操作で比較する活動を通して、「ならず」と平均の意味を関連付けて考えることができる。(数学的な考え方)

問いを共有し、響き合いが生まれる学び

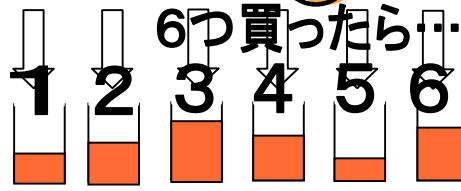
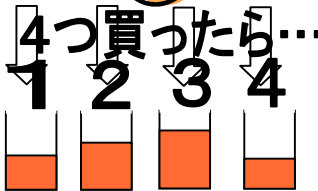
教師のかかわり

A 農家



できるだけ多くのみかんジュースを作りたい!
AとBどちらの農家のみかんを買えばいい?

B 農家



比べられない!
数がちがって

より多くのジュースを作りたいという題意から、どちらがお得かを考えればよいことを確認する。

絵のみでとれたジュースの量を提示し、その後グラフを示す。

【問いを共有する姿】ジュースにしたみかんの数が違うことをおさえ、全体量では比べられないことから問いを焦点化していく。

一人一人に同じグラフを配り、自力解決を支援する。

切り離しできる棒グラフを用意し、実際に棒グラフを変形させていくことで、ならずことを実感させる。

【響き合いの姿】Bが中途半端な値のグラフになることに気が付き、数として表すことを考えさせる。

グラフの操作だけでなく、数として比べられることに気付かせる。

5、6こ目があれば...

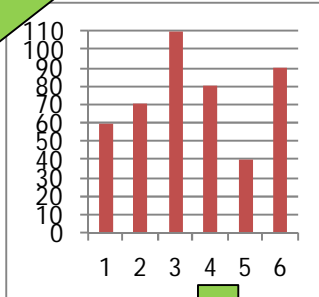
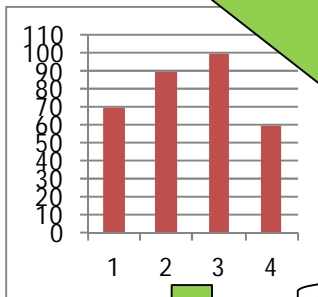
一番多いのもあるけど
少ないのもある...

どうやって比べよう?

均等にするといいかも

数値があるとわかりやすい!

凸凹をならすと
考えられそうだ!

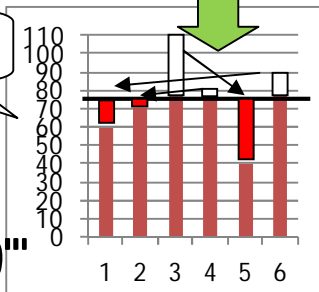
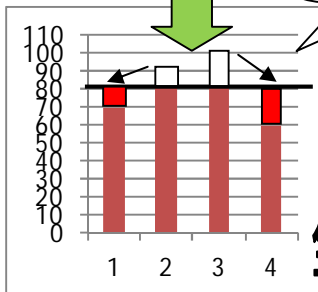


80でならせる!

中途半端な数になってしまう...

計算で求めるには...?

全部のジュースを均等に分けるのだから...



A 農家

$$(70 + 90 + 100 + 60) \div 4$$

B 農家

$$(60 + 70 + 110 + 80 + 40 + 90) \div 6$$

ジュースの合計 ÷ 個数

1こあたり 80 mL

Aの農家の方がいい!

ジュースの合計 ÷ 個数

1こあたり 75 mL

個数がちがっても、1こあたりの量を考えれば、比べることができるね!

