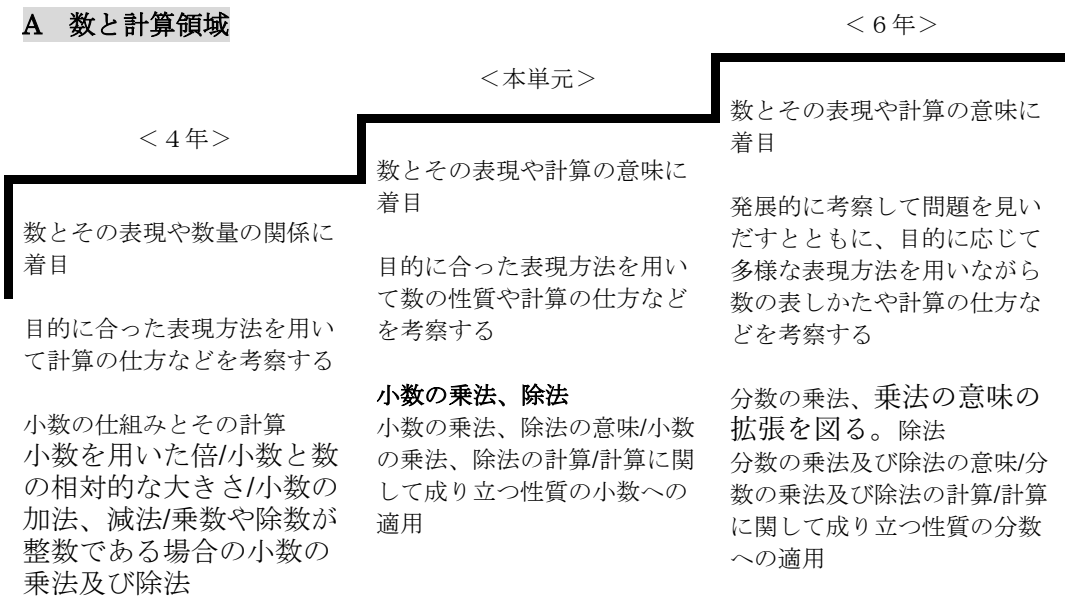


1. 単元で育成する資質・能力

生きて働く「知識・技能」	未知の状況にも対応できる「思考力、判断力、表現力等」	学びを人生や社会に生かそうとする「学びに向かう力、人間性等」
<p>ア（ア）乗数や除数が小数である場合の小数の乗法及び除法の意味について理解すること。</p> <p>（イ）小数の乗法及び除法の計算ができること。また、余りの大きさについて理解すること。</p> <p>（ウ）小数の乗法及び除法についても整数の場合と同じ関係や法則が成り立つことを理解すること。</p>	<p>イ（ア）乗法及び除法の意味に着目し、乗数や除数が小数である場合まで数の範囲を広げて乗法及び除法の意味を捉え直すとともに、それらの計算の仕方を考えたり、それらを日常生活に生かしたりすること。</p>	<p>○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、数学のよさに気づき学習したことを生活や学習に活用しようとする。</p>
<p>乗法を乗数が小数の場合にも用いることができるようにしたり、除法との関連も考えて、より広い場面に用いることができるようにしたりして一般化していく。その際、数量関係を表している文脈が同じときには、整数の場合に成り立つ式の形は、小数の場合にもそのまま使えるようにするという考え方により、小数を含んだ乗法の意味を「基準にする大きさ（B）」の「割合（p）」に当たる大きさを求める操作が$B \times p$であるとしてまとめることができる。Aを「割合にあたる大きさ」とすると$B \times p = A$と表すことができる。このときpが小数になってもこのまま式が使えるという考え方をを用いて、乗法の意味を拡張していく。</p>	<p>乗数が整数の場合、$B \times p = A$という式で表された乗法の意味を、一つ分の大きさBのp個分に当たる大きさやp倍に当たる大きさを求める計算であると捉えていた。この乗法の意味を、乗数が小数の場合も含めて、乗法の意味をBを1とみたときのpに当たる大きさを求める計算と捉え直せるようにする。乗数が小数の場合にも整数と同じ考えで「整数×小数」と表していいのか、その場合「小数をかける」意味はどのように考えれば良いか明らかにする必要がある。そこで実際に「整数×小数」を今までに学習した乗法の性質を用いて答えを出し、実際の数値と一致するかを確かめてみるのが大切である。</p>	<p>乗数が小数の場合を整数で考えたことの経験が分数の時にも生かされたり、身の回りの小数倍に目を向けたりすることで、小数やその計算を日常生活で生かそうする態度を養うことが大切である。</p> <p>問題解決の過程を振り返り、既習の知識及び技能を関連付けながら、根拠をもとに筋道を立て考え、統合的・発展的に考察を進め、図を活用して乗法の意味の拡張ができたときのよさを感じるとともに数学的な見方・考え方を育成していく。数学的な見方・考え方を算数の学習の中だけで働かせるだけでなく、大人になっても重要な働きをするものとなる。</p>

2. 数学的な見方・考え方の系統

A 数と計算領域



<p>見方・考え方が成長する単元デザイン</p>	<p>本単元で学習する乗法については、第2学年、第3学年での整数の乗法を、第4学年で乗数が整数である場合の小数の乗法を学習してきている。本単元では、これまでの乗数が整数である場合から一步進めて、乗数が小数である場面の乗法の意味（乗法の意味の拡張）と、その計算方法を考えていく。これまでの乗法は、被乗数が小数の場合であっても、全て「×整数」であった。整数の乗法については、「1つ分の大きさが決まっているときに、そのいくつ分かを求める」、「何倍にあたる大きさを求める」などの場合に用いてきた。乗数が整数である場合は、同数累加の考え方で意味を捉えることができた。しかし、乗数が小数の場合、同じ意味で捉えることができなくなる。そこで、本単元では乗数が小数の場合でも、乗数が「整数のときと同じように乗法が適用できるのでは」という統合的な見方・考えのもと、乗法の意味の拡張を図る。「×小数」の計算の仕方については、機械的に積を求めるのではなく、そこで用いられている乗法の性質や数の意味について考え、計算方法をつくり上げていくことを大切にす。</p> <p>そして、単元の終末では、整数の乗法に関して成り立つ法則が小数の場合でも成り立つことを確かめていく。交換法則、結合法則や分配法則が成り立つことを確かめるときには、1つの例だけがなりたつことでよしとするのではなく、それぞれの児童が自分で選んだ数を使って確かめるようにすることが必要である。いつでも成り立つことを帰納的に証明する体験をすることも重視したい。また、計算法則が成り立つことを確認するだけでなく、計算法則を使って工夫することで簡単に計算できるようになることを実感することが大切である。このように、本単元で学習したこれらのことは、第5学年「小数の除法」や「小数倍の第三用法」、6年「分数のかけ算」での見方・考え方へとつながっていくことを意識して単元デザインを構成した。</p>
---------------------------------	---

3. 単元デザイン

時	本単元の前	1 (本時)	2	3・4・5	6	7	8	9	本単元の先
学習活動の概要	リボンの値段図や数直線を通して求める。	乗法が小数の場合の意味	整数×小数の計算の仕方	小数×小数の計算の仕方 小数×小数の筆算の仕方 (末尾が0のときの処理を含む)	乗数が純小数のときの積の大きさの考察	面積や体積の公式への適用	小数における交換法則、結合法則、分配法則	数学的な見方・考え方をふりかえる	
育成を目指す資質・能力	数のまともに着目して、被乗数や被除数が小数の場合の乗法や除法において、ある量の何倍かを表すのに小数を用いることができる。	小数をかけることの意味について既習の倍の見方を活用して考え、説明することができる。 小数をかけることについて既習の乗法の意味（一つ分×いくつ分）が適用できないことに気づき、図や式を用いてその意味を考えようとしている。	整数×小数の計算の仕方を数直線を用いて考え、説明することができる。 整数×小数の計算の仕方を小数の構成や乗法の性質に着目して、整数の計算に帰着して考え、説明している。	小数×小数の仕方を乗法の性質を活用して考え、答えを求めることができる。 小数×小数の筆算（末尾の0を処理したり、0を補ったりする場合）の仕方を理解し、答えを求めることができる。 積の大きさに着目して、積の末尾の0を処理することや0を補うことを考え、説明している。	乗数が純小数の場合の被乗数と積の大きさについて、数直線を用いて考え、説明している。	辺の長さが小数で表されている場合も面積や体積の公式を適用できることを理解している。 辺の長さが小数で表されている場合の面積や体積の公式について、単位に着目して、整数に単位換算して考え、説明している。	小数の場合でも、交換、結合、分配法則が成り立つことを、計算法則について考える。 整数に成り立つ計算法則について小数でも成り立つことを考え説明しようとしている	単元の学習を振り返り、価値付けたり、今後の学習に生かそうとしたりしている。	<ul style="list-style-type: none"> 乗法の意味を捉え直すことで、その過程や結果を振り返り、数学のよさを感じていく。 本単元で学習したことを小数の除法や小数倍の第三用法、6年「分数のかけ算」へとつなげていく。

4. 本時について

本時目標	数のもとまりに着目し、乗数が小数になる意味を考察するとともに、既習の乗数の意味（単位量×何こ分）が適用できないことに気づき、図や式、数直線を用いてその意味を考えようとしている。	見方：着眼点	考え方：思考・認知、表現方法	見方・考え方の成長
知識・技能 本時に おける 学びに向かう力	乗数が小数の場合の乗法の意味について理解することができる。 乗法の意味に着目し、乗数が整数の場合に帰着して考え、図や式、数直線などを用いて説明している。 乗数が小数の場合の乗法の意味を捉えなおす。	乗数の意味（1つ分×いくつ分）に着目する。	「整数のときと同じように乗法が適用できるのでは」という考え方	乗法を（1つ分×いくつ分）という見方・考え方から（基準量×割合）のように割合としてみるという見方・考え方の成長

本時の主旨	①問題場面を把握する	②乗数に着目して、長さが2.3mのときのリボンの値段を求める式について考察する。	③乗数が小数のときについて数直線をもとに、演算決定していく。	④学習を振り返る
本時では、既習の乗法の意味を確認していく中で、まだ学習していない乗法があることに気づく。「1つ分×いくつ分=全部の数」という既習の乗法をもとに「×小数」について学習していく。しかし、既習の乗法の意味では「×小数」の意味を捉えきれないことに着目する。ただ言葉の式に数を当てはめ、形式的に処理するのではなく、図や式、数直線などを行ったり来たりしながら、演算決定していく。整数のときの乗法と、小数のときの乗法を比較することで、本時の「×2.3」へとつなげていく。 こうして「×小数」の意味を児童が説明できるような姿を目指していく。	○乗法に着目し、リボンの値段の求め方を考える。 ・1mの値段が100円のリボンと同じ種類で、長さが伸び縮みするリボンを観察する。(A1) ・整数の時の乗法に帰着し、ここでも乗法が使えるのではないかと見通しをもつ。(B)	○図や式をもとに長さが2.3mのときのリボンの値段を求める式について考える。 ・図や式をもとに2.3こ分の意味について考える。(C) ・4年生の既習から□を1とみたときに○にあたるという倍の考え方を想起する(D2)	○整数に小数をかけることの意味を80×2.3をもとに考える。 ・既習の乗法を想起させながら、80円の2.3こ分とは一体どういうことなのかを説明する。 ・数直線を使って80円を1(m)と見たときの2.3倍と考えていく。	○乗数が小数の場合でも、乗数が整数のときと同じように乗法が適用できる ○数直線を使えば、被乗数が小数の時も演算決定の根拠を説明することができる。 ○除法や分数のときも適用できるのではないかと統合的・発展的に考える。 ○身の周りにある小数で表された量について数理的に捉えていこうとする。
	乗法の意味を確認する。「1つ分×いくつ分=全部の数(値段)」 式が80×2.3になるのではないかと類推する。	4年生で学習したことを想起し、2.5倍や1.5倍のように□を1とみたときに○にあたるという倍の考え方を想起し、数直線にメモリをつけることを通して、本時の2.3倍も同様に処理できそうだと統合していく。	数直線(図)を根拠に80×2.3の意味を説明し合う。 乗数が純小数になっても同じ考え方が適用できるかを考える。	「小数の場合でも整数のときと同じように考えることができることがわかったね。」 「わり算の時にも同じ考え方で式をたてられるのかな」
	「今までのかけ算だと一つ分がいくつ分というように意味だったけど、2.3こ分って一体どういう意味なのかな。」	「小数になると今までの一つ分がいくつ分で上手く説明ができないなあ。そういえば、4年生の時に学習した倍の考え方が使えるのかも。」	「数直線を見ると比例関係だということがわかったね。やっぱり80×2.3でOKだ!」「1より小さい数の小数でもできるのかな。」	

5. 教材の価値

第4学年までに、乗数が整数である場合の小数の乗法を学習してきた。本単元では、これまでの乗数が整数である場合から一歩進めて、乗数が小数である場面の乗法の意味(乗法の意味の拡張)と、その計算方法を考えていく。これまでの乗法は、被乗数が小数の場合であっても、全て「×整数」であった。整数の乗法については、「1つ分の大きさが決まっているときに、そのいくつ分かを求める」、「何倍にあたる大きさを求める」などの場合に用いてきた。乗数が整数である場合は、同数累加の考え方で意味を捉えることができた。しかし、乗数が小数の場合、同じ意味で捉えることができなくなる。そこで、本単元では乗数が小数の場合でも、乗数が「整数のときと同じように乗法が適用できるのでは」という統合的な見方・考え方を高め、乗法の意味の拡張を図る。本単元で働かせた数学的な見方・考え方が、6年「分数のかけ算」で活かされるようにする。

A

1m 80円のリボンがあります。

0 80 160 184 240 (円)

0 1 2 3 (m)

1m $80 \times 1 = 80$

2m $80 \times 2 = 160$

2.3m $80 \times 2.3 = 184$

3m $80 \times 3 = 240$

B

今までのかけ算(×整数)

$80 \times 2 = 160$

$80 + 80$

80を2回足す!

今このかけ算(×小数)

$80 + 80 + 0.3$

80を2.3回たせない

80×2.3, っていう意味?

どのように考えたら同じかけ算として考えることができるの?

×2.5

いくつ分の考え方では上手く説明できない

C

0 80 160 184 240

0 1 2 3 (倍)


80円を1とみる2.3にあたる大きさ

倍の考え方を使えば


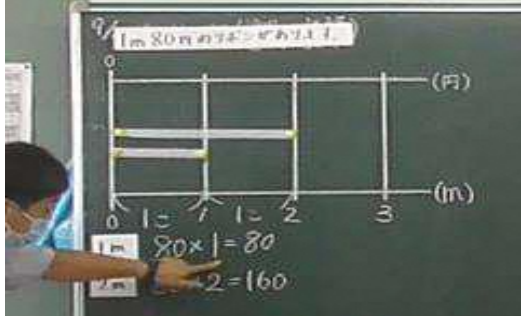
$80 \times 2.3 = 184$ 円

整数でも小数でも同じかけ算として見ることが出来る

6. 授業記録

教師の発問	児童の反応
①問題場面を把握する (Aの局面)	
T1 昨日のことを思い出して欲しいんだけど、1mが80円のリボンがあります。(実物を提示する) ここまでは、大丈夫?	C1 うん、わかる!
T2 じゃあ、1mの値段っていくら?	C2 80円
T3 なんでそんなことわかるの?	C3 だって書いてあるじゃん。
T4 どこに?	C4 問題に書いてあるよ、先生!
T5 じゃあ計算しなくても1mのリボンの代金は知っているんだね。	C5 当たり前じゃん!
T6 1mの長さはどれくらいか図に表わせる? それじゃあ、かいてみようか。	C6 できるできる。
	
T7 どうですか。かけましたか。0から出発して、メモリの1にあたるまで線が伸びてれば、先生のイメージと合っています。	C7 かけた!
T8 これで1mの値段や場所はわかったんだね。じゃあ、2mのときもわかるの? それじゃあ、かいてみようか。	C8 うん、わかる。
T9 かけましたか。0から出発して、メモリの2にあたるまで線が伸びてれば、先生のイメージと合っています。	C9 かけた! 先生と合ってる。
T10 これで2mの場所はわかったんだけど、結局2mでいくらになるの?	C10 160円
T11 どこにも書いてないのに、なんでそんなこと分かるの?	C11 80×2で160円になる。
T12 C12さんが、なんで80×2になるのって言うてたけど・・・	C12 なんで80×2になるの? C13 だって80円が2こあるから。



T13 どこに2こあるの?	C14 ここに1m80円のテープがあるから、これが2こ分で160円。
T14 みんなC14さんが言ってることわかった?	C15 うんうん。
	
T15 だから、2mのときの値段は80円が2こ分で160円なんですね。(80×2=160)	C16 先生、1mのときも式かいてもいいですか。
T16 えっ、1mのときの値段も式がかけるの?!	C17 書ける、書ける!!
T17 だって、最初みんなは「問題に書いてあるよ、先生」って言ってたじゃん。本当にかけるの?	C18 うん、書けるよ!
T18 それでは、書いてみてください。どうぞ!	
T19 どうですか。かけましたか。	C19 書けた!
T20 それでは、1mの値段を求める式を教えてください人?	T20 80×1になりました。
T21 ということは答えは? (80×1=80)	T21 80円
T22 この80×1の「×1」ってこれどういう意味なの?	T22 80円のリボンが1mあるから×1だと思います。
	
T23 じゃあここに書いてある「×1」は1mって意味なんですね。じゃあ、さっきの80×2のときも「×2」は2mっていう意味なんですね?	C23 うん、そういうこと。 C24 いや、さっきの「×2」は、2こ分だから160円なんじゃないかな。
T24 ん?どっちですか? 「2m」なの? 「2こ分」なの?	C25 あっ、先生、2こ分だよ! だって、1つ分×いくつ分ってやったもん! 何個分ってやったもん!

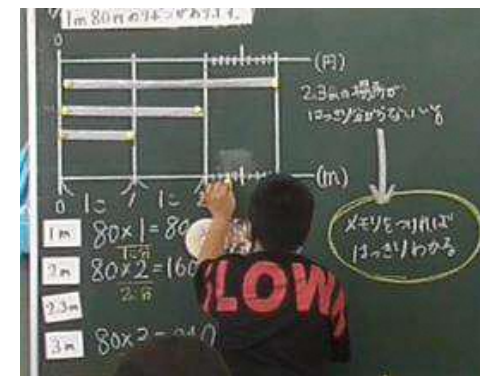
T25	そうか、そうか。きみたちが学習してきたかけ算は「1つ分×いくつ分」っていう意味のかけ算だったもんね。	
T26	つまり、さっきの×1はどういう意味かという と・・・	C26 1こ分！！
T27	そしたらもう少し、長さを伸ばしてもいいですか。2mのときもいけたんだから、3mのときもいけるの。 それじゃあ、図にかいてみようか。	C27 いける！ C29 先生、式も書いてもいいですか。
T28	え、式も自分で書けるの！？。 じゃあ、式もかける人は書いてみて下さい。	C30 かける！
T29	かけましたか。 先生のイメージと合っていれば、0から出発して、メモリのちょうど3にあたるまで線が伸びてれば、ここが3mになっています。	C31 かけました！
T30	それじゃあ、式を教えてください。	C32 80×3 です。
T31	80×3 は、いくらになるの？ ($80 \times 3 = 240$)	C33 240円
T32	じゃあ、確認するけど、 $80 \times 3 = 240$ の「×3」ってどういう意味なの？	C34 80円のリボンが3こあるから。
T33	なるほど、3こ分だから「×3」なんだ。	

② 80×2.3 の意味について考える。(B、Cの局面)

T34	2.3mのときも図で表せそう？	C36 えー、2.3mってどこ？ C35 先生、大体でいいですか？ C36 ううん、だめ。
T35	え、大体でいいのかな。 そうかそうか。じゃあ、誰がみても分かるように、はっきりかいてください。	
T36	じゃあ、2.3mの場所を教えてください？	C37 はい！ (3人に2.3mの位置を黒板に示してもらおう。)



T37	みんなにききたいんだけど、なんで3人とも2.3mの位置がばらばらなの？ だってさ、さっき1mのときは、はっきりわかったんでしょ。2mときも、はっきりわかったんでしょ。3mのときも、はっきりわかったんでしょ。	C38 うん、わかったよ。 そうそう。
T38	でも、なんで2.3mになった瞬間に3人とも位置がばらばらなの？	C39 だって、印ができてないもん。
T39	印って何？	C40 1mとか2mとか3mのときはちゃんと分かれてたもん。 C41 小さいメモリがあればいいのに・・・ C42 うん、そうそう！ そういうこと。 メモリがあればいける！
T40	あ、じゃあメモリがあればはっきり分かるの？	
T41	そうかそうか。みんなは2.3mの場所がはっきり分からないのね。だからみんな困ってたのか。じゃあ、一緒にメモリを付けてみましょうか。	
T42	メモリをつけ終わりましたか。 じゃあ、2.3mの位置を教えてください？	C43 はい。(2.3の位置を示してもらおう)
T43	念のために確かめてみましょうか。 2のメモリの次のメモリが・・・ その次が・・・、その次が・・・。	C44 2.1。 2.2、2.3！
T44	なるほど、これなら誰が見てもはっきり分かるね。じゃあ、図にも表してみましょうか。	C45 うん、これならかける。
T45	式はどんな式になりそう？	C46 80×2.3 になると思う。 C47 答えもわかってる。 C48 184円
T46	そうだね。答えは昨日、いろんなやり方で求めたもんね。答えはいくらだっけ。	C49 2.3こ分
T47	「×1」は1こ分でしょ、「×2」は2こ分、「×3」は3こ分だったよね。 じゃあ、「×2.3」のときは・・・？	



B

T48 今までの考え方だと2.3こ分っていうような考え方だね。

T49 じゃあ1mのリボンをもとに、この長いリボンを2.3こ分でぴったりで切ってください。やってくれる人？



C50 やりたいやりたい！
(しばらく考えて・・・)
この黒板に貼ってある本物の2.3mのリボンに合わせてばできる。

T50 じゃあ、みんなはリボンを買に行くときには、わざわざ2.3mのリボンを測ってから、それと同じ物を持って買に行くんだ。

C51 ううん、そんなことしない。

T51 じゃあ、本当に買に行く時ってどうするの？

C52 **あ、わかった！まず2mでチョキンして、あとは0.3こ分を考えれば・・・うーん。**

T52 今まで習ってきたかけ算は、どういうかけ算か思い出してみようか。

2年生の時。1本4cmのテープを5本合わせた長さを考えるときに4+4+4+4+4で20cmって考えてきたんだけど、もし、もっと数が大きくなったら・・・

C53 面倒くさい！

T54 だから、みんなは何を学習したの？

C54 かけ算！

T55 だから今回の「2m」で考えると、80円が2こ分だから・・・

C55 $80 \times 2 = 160$

T56 なるほど、80を2回足しているのですね。

C56 $80 + 80 = 160$

T57 じゃあ、今回のかけ算だと「2.3m」のときは、80円が2.3こ分だから・・・

C57 $80 \times 2.3 = 184$

T58 足し算で書くと？

C58 $80 + 80 + 0.3$

T59 じゃあ $80 + 80 + 0.3$ と 80×2.3 は同じ意味なんですね。

C59 違う。計算すると160.3になっちゃう。

C60 違う。24にするの

T60 80×2.3 の意味って、今までのかけ算の考え方だと、上手く説明するのが・・・

C61 説明できない。

T61 つまり80円を2.3回足すことってできるの？できないの？

C62 できない。

T62 このままだと、今まで一生懸命勉強してきたかけ算がこれからは使えなくなっちゃうよ。

C63 **先生、4年生の時習ったことを使えばできそう。**

T63 4年背の時習ったことって？

C64 この前やった 0.3×4 っていうやつ。

T64 この前やった、 0.3×4 は1つ分×いくつ分っていう考え方だったよね。

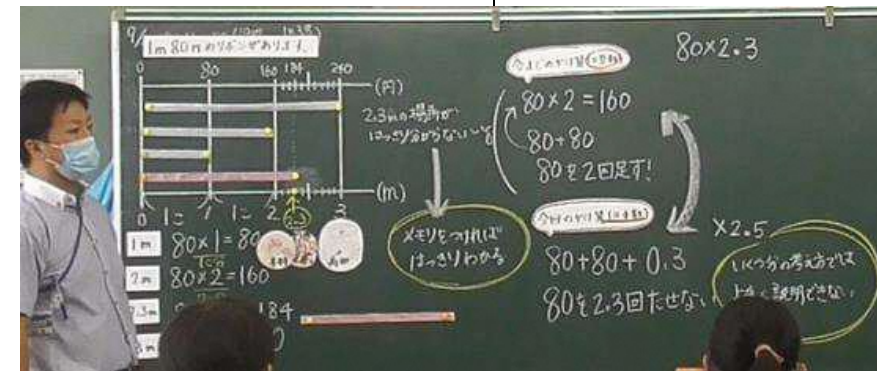
C65 **だって、中途半端だもん。**

T65 1mや2mや3mのときの値段はすぐ分かるのに、2.3mになった瞬間、なぜ分からなくなるの？

T66 そうだよな。中途半端だから「1つ分×いくつ分」の考えが使えないんだよね。

T67 つまり、今までのかけ算と今回のかけ算は比べてみるとどこが違うの？

C66 うーん・・・



T68 今までは「1つ分×いくつ分」だったから、1こ分、2こ分、3こ分ってずっと整数の舞台で考えてきたんだよね。

C67 そうそう。

T69 君たちは今なぜ、困っているかという和小数だから説明できなくて、困ってるんだよね。

C68 こっちは小数だから！

T70 でもね、みんなは今までに小数をかけたことがあるんだよ。小数をかけたことなかった？

C69 あ、あった！
4年生のときの1輪車の問題

T71 2.5倍とか1.5倍とか聞いたことない？

T72 みんなは4年生のとき「倍の考え方」は学習しているんだね。

C70 あるある！

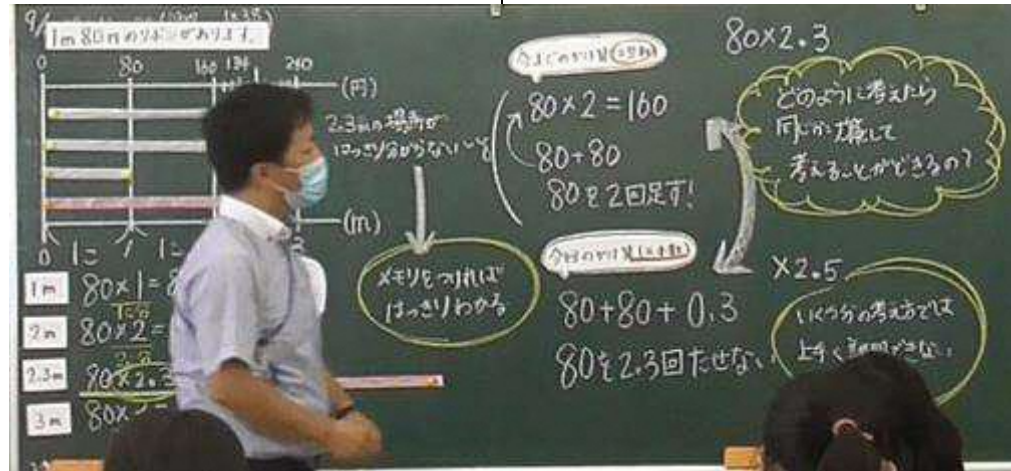
T73 今、みんなは、いくつ分の考え方では、もう説明するのに限界が来てるの。

C71 **だから説明できないのか。**

③かけ算の意味を拡張する。(Dの局面)

T74 じゃあ、どこに目を向けたら同じかけ算として考えることができるの？

T75 うまく説明できないときは、図に表わしてみましょう。一緒に図をつくってみましょう。



C72 先生、さっきの「倍の考え方」は使えないかな。

T76 4年生のときに学習した「倍の考え方」を使うと、1m80円のテープを「1とみる」考え方を使おうか。

T77 例えば、この黒板消しを1個じゃなくて、1とみると、2つで2個っていうんじゃなくて・・・3つで・・・

T78 今知りたいのは2.3こ分とみるんじゃなくて・・・

T79 大事なことは、1mを1こ分とみるんじゃなくて、「1とみる」考え方を使ったんだよね。

C73 うん、1とみる。

C74 2倍、3倍

C75 2.3倍！

T80 つまり、80円を1とみたときに1にピタっとあたる大きさが・・・

T81 80円を1とみたときに2にピタっとあたる大きさが・・・

T82 80円を1とみたときに3にピタっとあたる大きさが・・・

T81 80円を1とみたときに・・・

C76 80円

C77 160円

C78 240円

C79 ピタっと2.3にあたる！

T82 そうだね。ピタっと2.3にあたる大きさが184円になるんだね。だから式にすると・・・

C80 $80 \times 2.3 = 184$ 円になる。

T83 つまり、「倍の考え方」を使えば、整数のときも小数のときも同じかけ算として・・・

C81 計算できる。考えることができる。

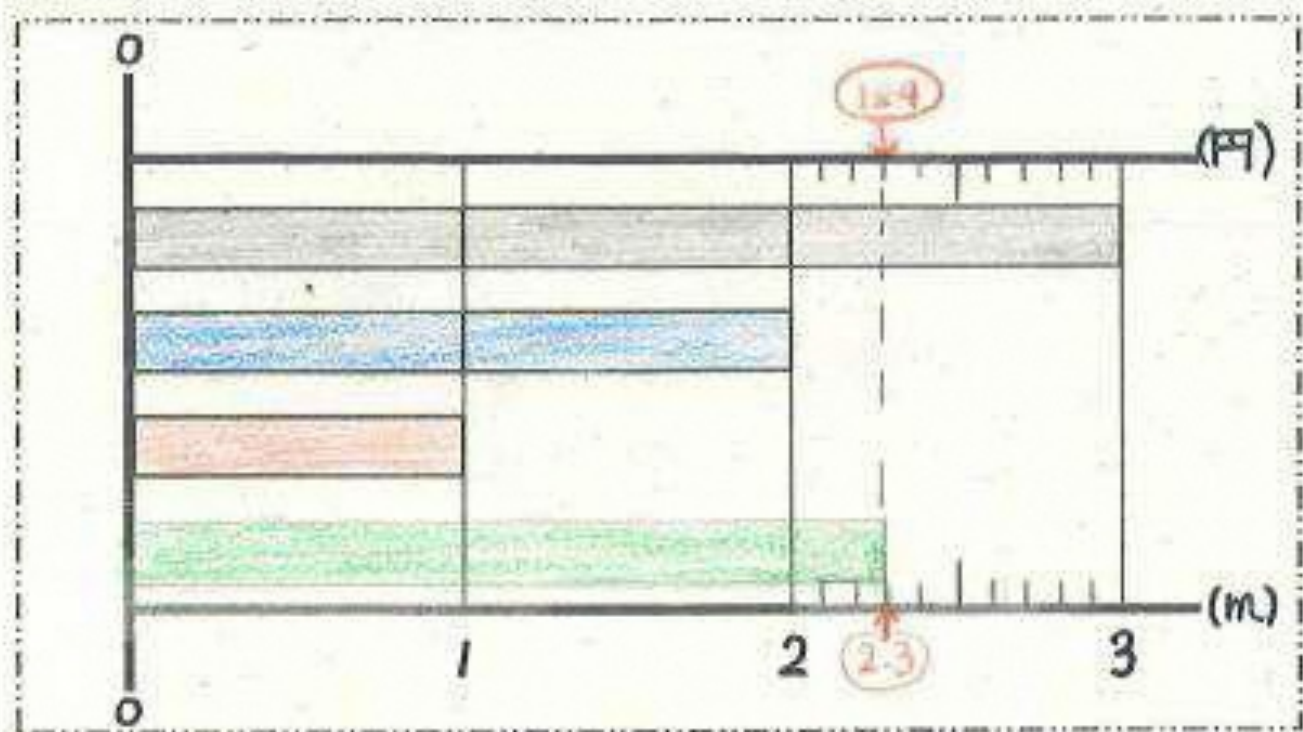


T84 それでは算数日記を書きましょう。

かけ算の世界を広げよう②

5年1組 名前 ()

1mのねだんが80円のリボンがあります。



1mのねだん
式 $80 \times 1 = 80$ 円

2mのねだん
式 $80 \times 2 = 160$ 円

2.3mのねだん
式 $80 \times 2.3 = 184$

3mのねだん
式 $80 \times 3 = 240$

2.3の場所がはきり
分が5ない...
メモリをつければ
はきりあがる。

2.3に分
分けられ
ない?



今日みんなで考えることは、
どのように考えたか。
同じかけ算として考えることができるのか?



今までのかけ算 (×整数)

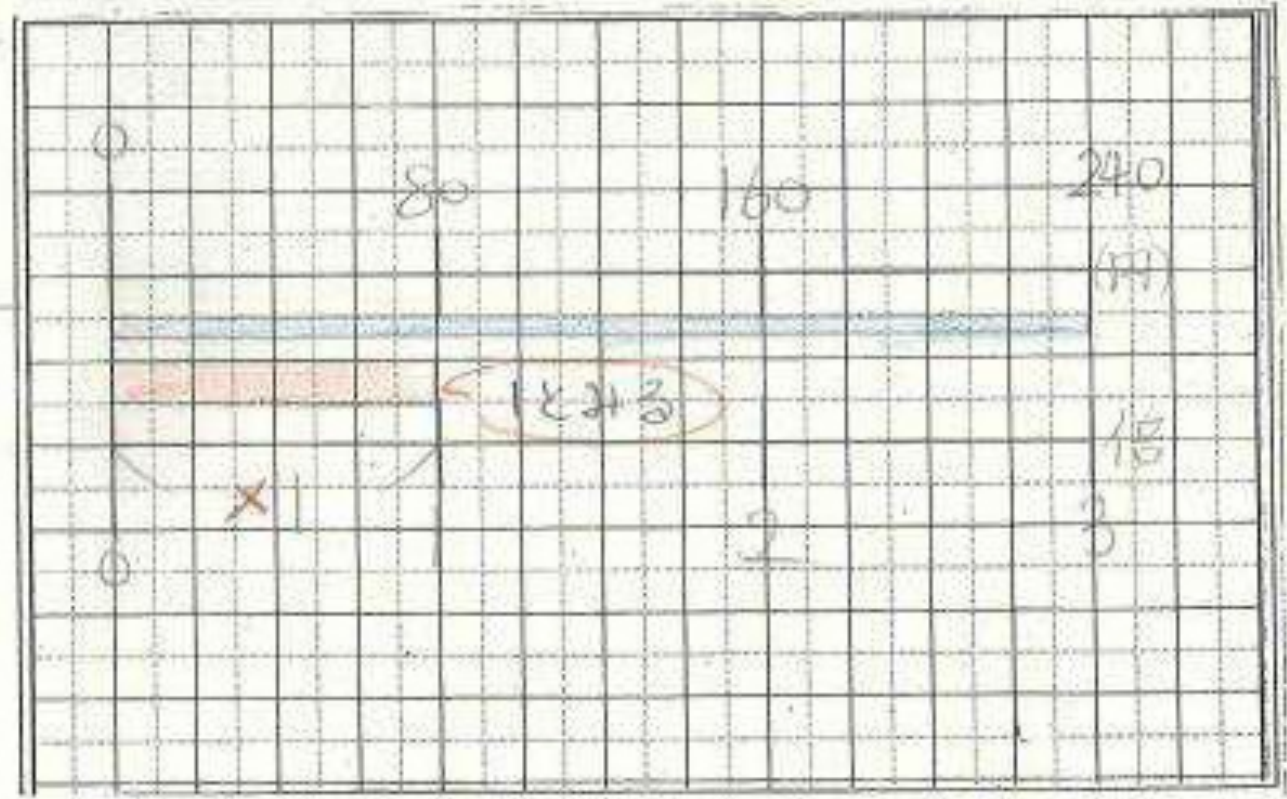
$80 \times 2 = 160$
 $80 + 80 \rightarrow 80$ を2回足す!

今回のかけ算 (×小数)

$80 + 80 + 0.3$
 80 を2.3回たせない...



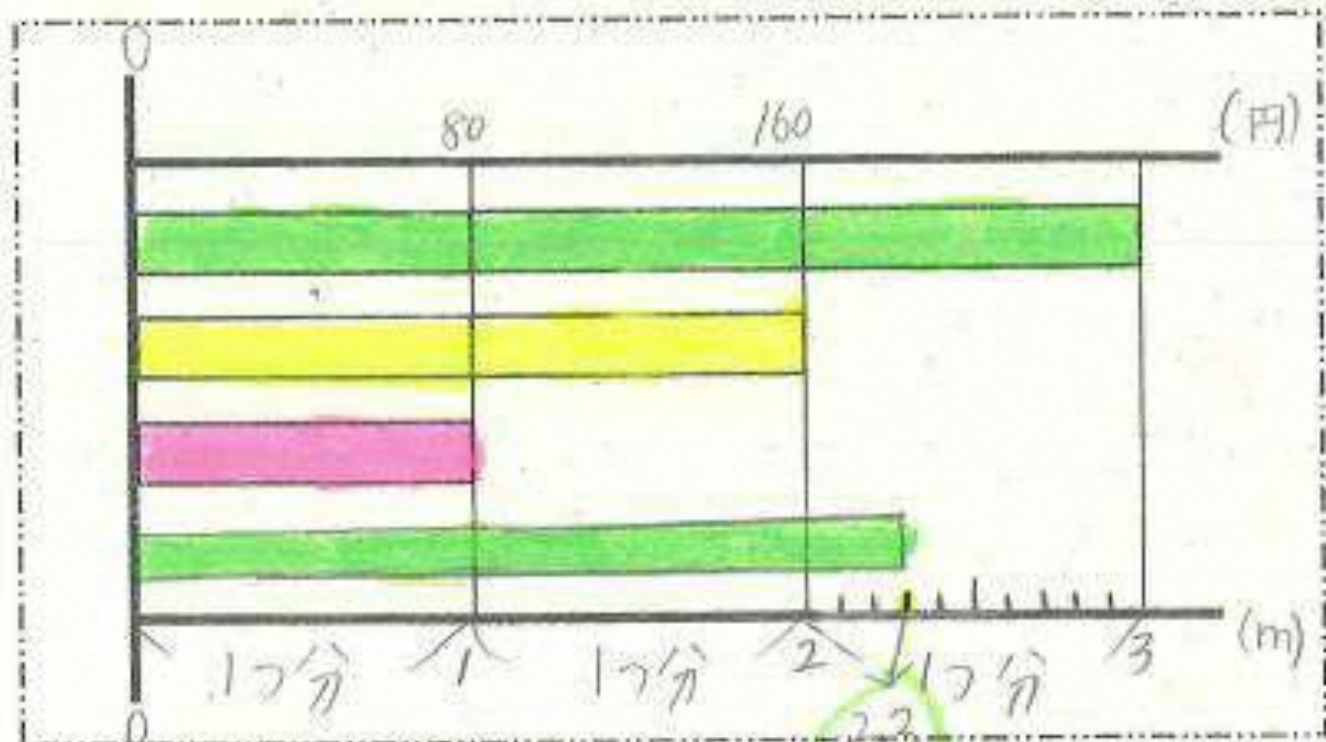
図に表してみよう!



かけ算の世界を広げよう②

5年1組 名前 ()

1mのねだんが80円のリボンがあります。



1mのねだん

式 $80 \times 1 = 80$ 80円

2mのねだん

式 $80 \times 2 = 160$ 160円

2.3mのねだん

式 $80 \times 2.3 = 184$ 184円

3mのねだん

式 $80 \times 3 = 240$ 240円

2.3mの場所が
はっきりわかりにくい

今回のかけ算
は、
 $80 + 80 + 0.3$
80を2.3回たす

×モリを
つける

今までのかけ算
は、
 $80 \times 2 = 160$
 $80 + 80$
80を2回足す

今日みんなで考えることは、
どのように考えたら、同じかけ算として考えることが
できるの？



今までのかけ算(整数)

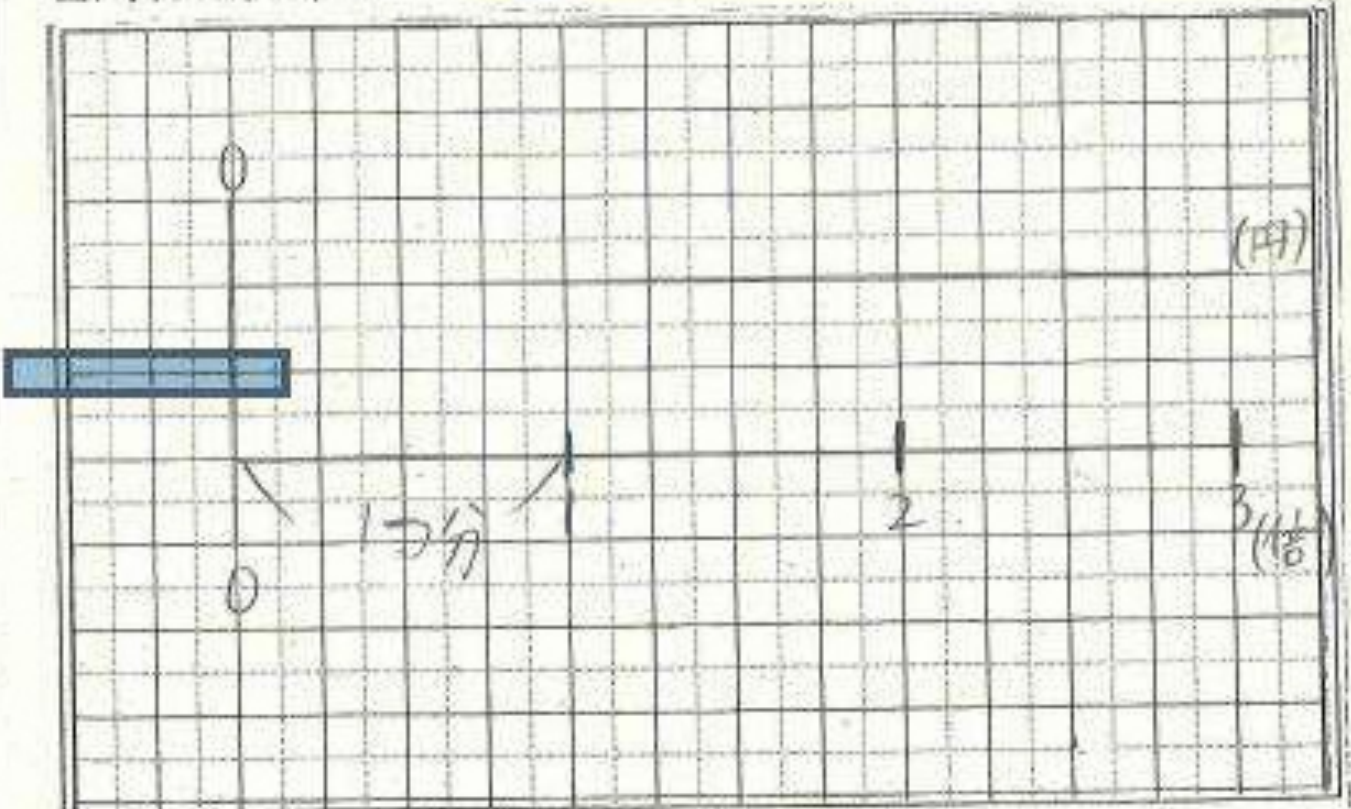
$80 \times 2 = 160$
 $80 + 80$
80を2回足す!!!

今回のかけ算(小数)

$80 + 80 + 0.3$
80を2.3回足せばいい



図に表してみよう!



③ 分かったこと、倍の考え方を使えば、
 整数でも小数でも同じかけ算として見るこ
 とができる。ということも分かった。
 し、と多い小数でも、かけ算はできるから、

わかったこと、倍の考えを使えば、整数
 でも小数でも、同じかけ算として見るこ
 とができる。がんばったこと、プリントに
 自分で工夫して、プリントに書いた。

④ 分かったことは、倍の考え方を使えば、
 整数でも小数でも同じかけ算とし
 て見ることもできることになりました。

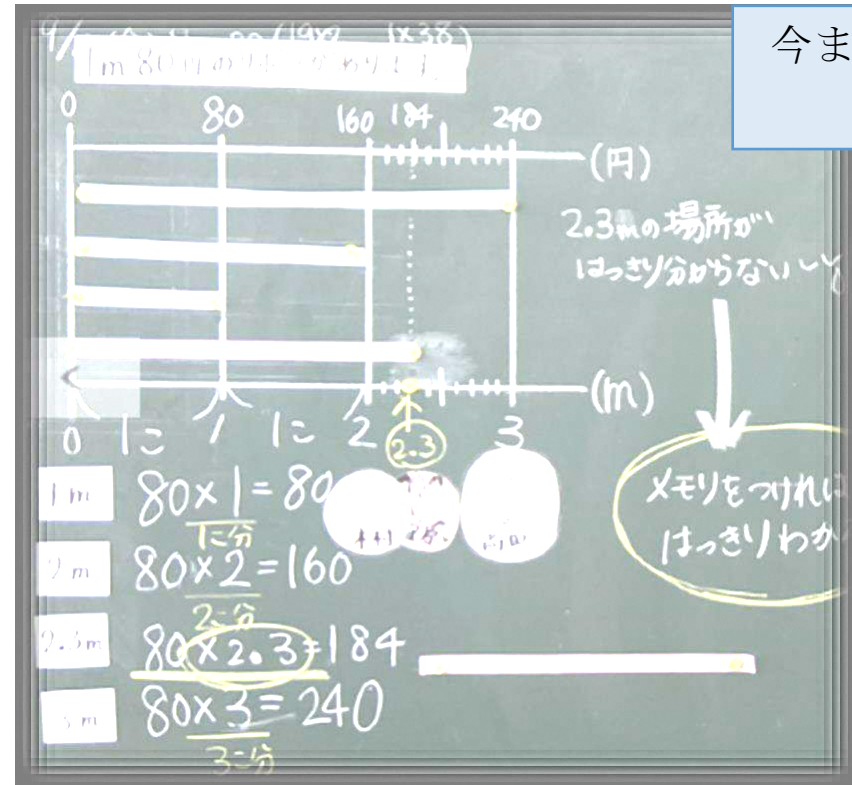
⑤ もっと大きい数にもちょうせんしていま
 たいです。
 ④ 2.3m はどうあがるのか、わからな
 けれど、図をかけるはあがるということが
 わかりました。

⑥ ⑤は今日倍の考え方を使えば、整数でも小数
 でも同じかけ算として見ることもできること
 がわかった。はくはもっと大きい小
 数でもやってみよう。はくが分から
 ないときはもたうちがサボってら
 した。45分前しくうえ、た。③

も、0.1~の数値は、式で倍を、どうやって、もとめるんだ？
 ・倍について、今日は、勉強したけど、÷は？とかと思
 った。

A の局面

問題場面の把握

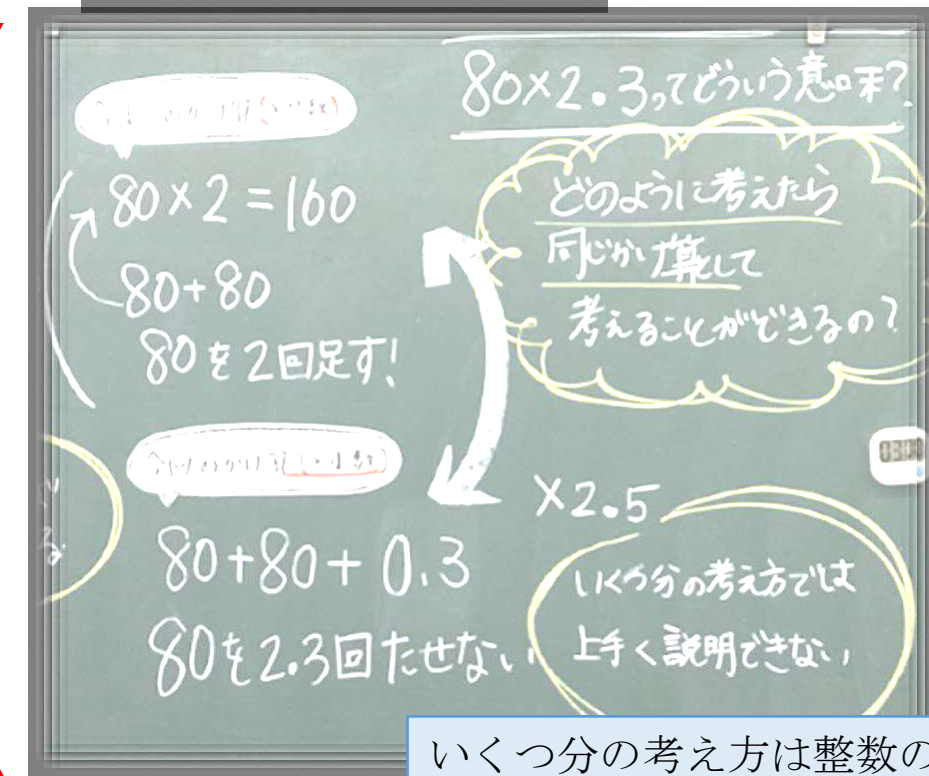


今までのかけ算 (同数累加)
1つ分×いくつ分

数直線上に2.3の位置をはっきり示す。

B の局面

問いの設定



いくつ分の考え方は整数の時しか使えない。 → 同数累加の乗法の限界

結果

C の局面

問いの設定

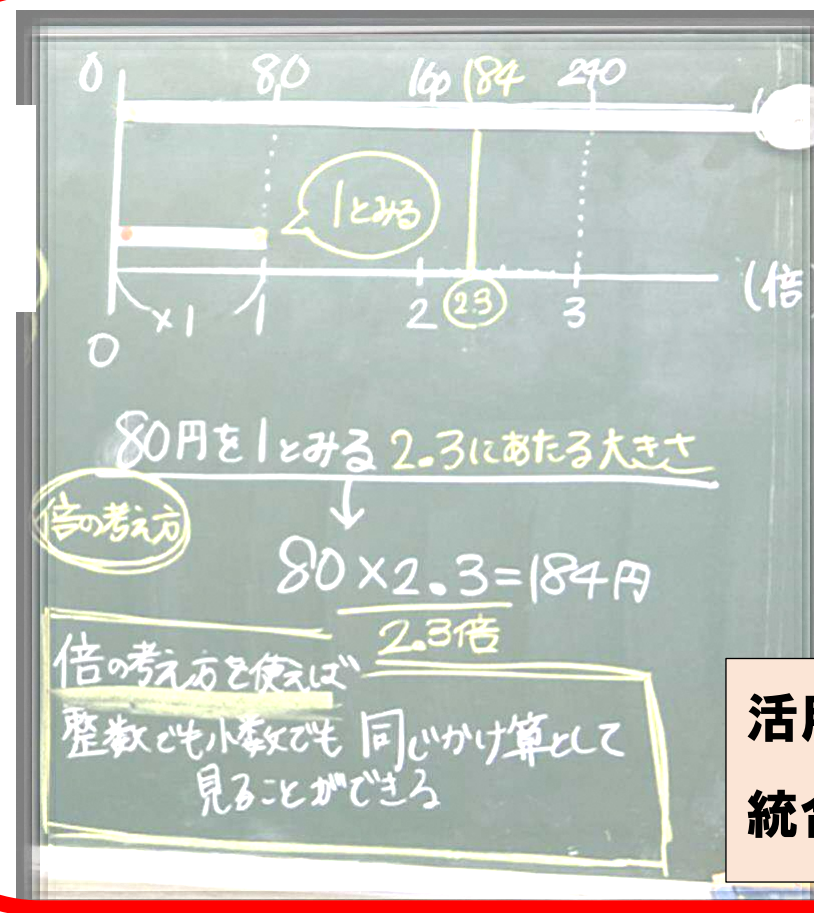
どこに目を向けたら同じかけ算として考えることができるのか。
倍の考え方 (意味の拡張)

D の局面

80円を1とみる。

倍の考え方をつかう。

整数でも小数でも同じかけ算として考えることができる。



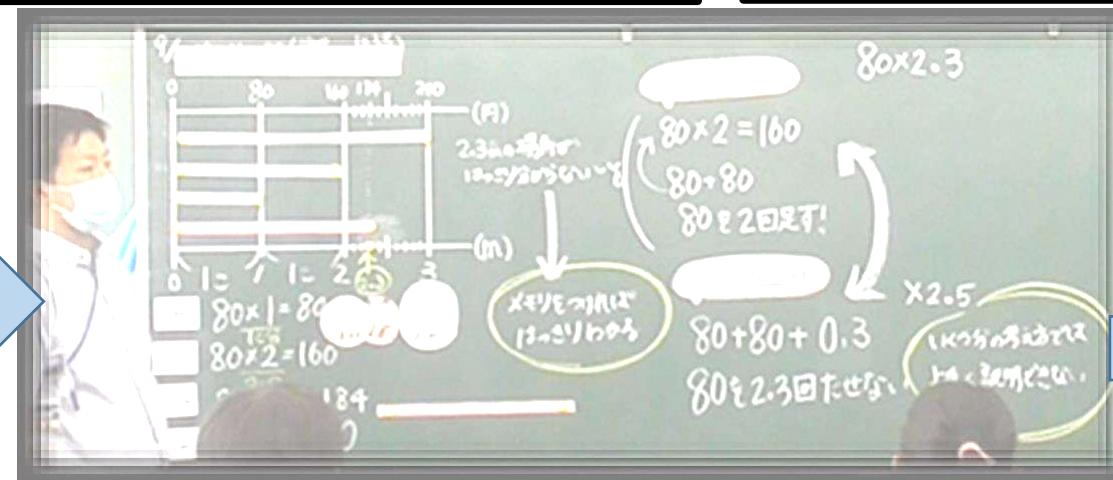
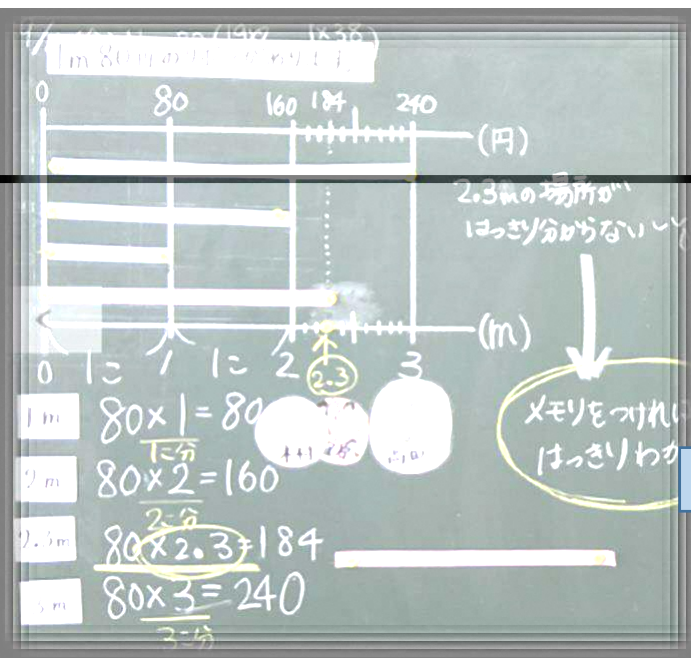
活用・意味づけ 統合・発展

8. 分析と考察

A

- T11 どこにも書いてないのに、なんでそんなこと分かるの？
- C11 80×2 で160円になる。
- T12 C12さんが、なんで 80×2 になるのって言ってたけど・・・
- C12 なんで 80×2 になるの？
- C13 **だって80円が2こあるから。**
- T23 じゃあここに書いてある「 $\times 1$ 」は1mって意味なんですね。じゃあ、さっきの 80×2 のときも「 $\times 2$ 」は2mっていう意味なんですね？
- C24 いや、さっきの「 $\times 2$ 」は、2こ分だから160円なんじゃないかな。
- T24 ん？どっちですか？
- 「2m」なの？「2こ分」なの？
- C25 **あっ、先生、2こ分だよ！**
だって、1つ分 \times いくつ分ってやったもん！
何個分ってやったもん！

1m 80円のリボンの値段は計算しなくてもわかる。じゃあ2mのときの値段は？3mの時の値段は？と考えていく事で「1つ分 \times いくつ分」(同数累加)の考え方である「今までのかけ算」について見方・考え方をふりかえる。初めはかけ算は「いくつ分」と感覚的に語っていた子どもたちが、**数直線とテープ図を観察しながら、今まで学習してきたかけ算について根拠を示しながら、より明晰な見方・考え方にしていこうとする姿**が見られた。



B

- T49 じゃあ1mのリボンをもとに、この長いリボンを2.3こ分でぴったりで切ってください。
- C50 やりたいやりたい！
(しばらく考えて・・・)
- この黒板に貼ってある本物の2.3mのリボンに合わせてばできる。
- T50 じゃあ、みんなはリボンを買に行くときには、わざわざ2.3mのリボンを測ってから、それと同じ物を持って買に行くんだ。
- C51 ううん、そんなことしない。
- T51 じゃあ、本当に買に行く時ってどうするの？
- C52 **あ、わかった！まず2mでチョキンして、あとは0.3こ分を考えれば・・・うーん。**

ここでは、リボンを2.3こ分に切るという操作活動を通して、いくつ分の考え方で「 $\times 2.3$ 」を説明していこうと、考え始めている場面である。1つ分をもとにして、2mのときも3mのときも考えることができたのだから、2.3mも同じように考え始める。しかし、実際にリボンを買に行く場面を想像し、子どもたちの説明では上手く説明することができず、釈然としていない様子が見られた。

ここで、【今までのかけ算】と【今回のかけ算】の比較をした。

今までのかけ算だと、80円のリボンが2mや3mの時の値段は、「いくつ分」の考えで説明することができた。子どもの言葉で言うと、「 80×2 」「80円が2こ分」「80円を2回足す」、つまり同数累加の考えをしていた。比例を学習しているため、リボンが2.3mの時の値段を求める式は 80×2.3 になりそうだと類推することはできていた。しかし、「80円が2.3こ分?」「80円を2.3回足す?」という発言が出たたん、首をかしげる姿が見られた。つまり、このままでは今までのかけ算の「いくつ分」の見方・考え方では限界があることに気づく。

そこで、**どこに目を向けたら同じかけ算として考えることができるか**という問いが生起された。

課題

- T68 今までは「1つ分×いくつ分」だったから、1こ分、2こ分、3こ分ってずっと整数の舞台で考えてきたんだね。
- T69 君たちは今なぜ、困っているかというと小数だから説明できなくて、困ってるんだよね。
- T70 でもね、みんなは今までに小数をかけたことがあるんだよ。小数をかけたことなかった？
- T71 2.5倍とか1.5倍とか聞いたことない？
- T72 みんなは4年生のとき「倍の考え方」は学習しているんだね。
- T73 今、みんなは、いくつ分の考え方では、もう説明するのに限界が来てるの。

子どもから「倍の考え方」を引き出せなかった。
Cの局面からDの局面への接続が、教師主導にな
ってしまった。

具体的にどのように改善すれば、子どもたちから「倍の考え方」を引き出せたのだろうか。

