

第3学年 算数科学習指導案

3年2組 前田 正秀

1 単元名 重さをはかろう ～おもちゃ王国からの挑戦状～

2 単元のねらい

重さの比較などを通して重さの概念や測定、及び単位について理解するとともに、それを用いる能力を身につける。

- 重さの測定のしかたや単位の関係について、長さやかさの学習をもとに考えようとする。

【算数への関心・意欲・態度】

- 長さやかさの学習経験を生かして、数値化することのよさや普遍単位の必要性を認め、重さの比べ方や表し方を考える。

【数学的な考え方】

- はかりを使って重さを測定できるとともに、適切に見積もることができる。

【数量や図形についての表現・処理】

- 重さの単位やその関係を理解する。

- はかりの目盛りの読み方やはかりの使い方を理解する。

【数量や図形についての知識・理解】

3 単元について

<単元の系統性について>

「量と測定」領域の学習では、これまでに長さやかさについて、普遍単位の必要性や有用性について考えたり、計器の使い方を学習したりしてきた。それと同様に、本単元でも、直接比較や任意単位による比較等の算数的活動を通して、普遍単位の意味について考えたり、はかり等の計器の使い方を学習したりする。

重さは、既習の長さやかさのように、直接目で見てその大きさをとらえることはできない。外見の大きさだけでは判断できないのである。逆に言えば、見た目だけでは判断できない重さを、どうやって目で見えるような形にし、どのように比べていくかを考える過程が、子供たちにとっての楽しさとなる。

<本質にせまるための算数的活動について>

本単元では、「おもちゃ王国」からの挑戦状という設定で、子供たちが「家にある人形やぬいぐるみやロボットの中で1番重と思う物」を持ち寄り、その中から重さのチャンピオンを決めるという活動を仕組む。子供たちにとって、自分の人形やぬいぐるみやロボットには、一緒に遊んできた思い出がある。子供たちは、自分の人形やぬいぐるみやロボットの重さが一番になって欲しいという願いから、重さくらべに対する興味をもち、一人一人が自分なりの方法を工夫して重さ比べをするであろう。また、重さくらべの過程において、どちらが重いが予想したり、実際におもちゃを手にとって重さを感じ取る等の算数的活動を経験するであろう。おもちゃには、木でできたもの、布でできたもの、鉄でできたもの等、様々な材質がある。様々なおもちゃの重さ比べをする中で、重さは見た目では判断できないことを実感したり、重さの量感が養われたりしていくであろう。

活動を進めていくうちに、子供たちは、40位まで順位を決め、せっかく持ってきた自分の人形やぬいぐるみやロボットがどの位の重さなのかを知りたくなるであろう。しかし、40人分全部の重さに順位をつけるとなると、それまで用いてきた直接比較の方法では、とても面倒な状況に追い込まれる。そこで、重さを数量化し、任意単位で表すことの必要性や有用性に気付いていこう。

このような算数的活動を通して、子供たちは「重さの概念」「単位の必要性」「重さの量感」等の力を創造的に身に付けていくと共に、「みんなで考えをつくり上げる楽しさ」を味わうだろう。そして、そういった自分と、重さの単位が作られた歴史を照らし合わせた時、算数にロマンを感じるであろう。

4 対話する子供を育てるには

《算数科における対話する子供の姿》

算数科における対話する子供とは、自分の考えにこだわりをもって追究しつつも、他のよいところを受け入れ、その中で算数をつくり上げていく子供である。

〈仮説1〉

子供に内面的な高まりが生まれるには、算数をつくり上げるに値する教材と向き合い、算数的活動に取り組む中で、自分の考えにこだわりがもてるようにすればよい。

(1) 算数をつくり上げるに値する教材を学習に盛り込む

① 解決したいという必要感のもてる課題を提示する

自分のぬいぐるみやロボットには、一緒に遊んできた思い出がある。子供たちは、自分の重さが一番になってほしいというという願いから、何とかして正確に重さ比べをしたいという願いを持ち、一人一人が自分なりの方法を工夫して重さ比べをするであろう。

必要感のある教材を提示することで、子供の考えたいという気持ちを喚起し、主体的な学習活動へつながると考える。

② 驚きや矛盾のある課題を提示する

重さ比べをすることを知った子供たちは、なるべく「大きなもの」を持ってこようと考えてであろう。そこに、教師が、大きなぬいぐるみと小さな人形を提示する。実は、この2つの重さはそんなに変わらない。この大きなぬいぐるみと小さな人形を手を持ってみた時、子供たちは「あれっ」と思うだろう。「大きいものは重い」という生活経験に矛盾するからである。そして、重さは見た目や手に持った感覚だけでは、正確に分からないことに気付き、「正確に計れる方法を考えたい」という問題意識が生まれてくると考える。

③ 歯ごたえのある課題を提示する

重さのチャンピオンを決めるためには、重さを比べる方法や、効率よく比べる方法も考えなくてはいけない。これは、子供たちにとって、適度な歯ごたえとなるであろう。適度な歯ごたえが、子供たちの挑戦意欲を掻き立てると考える。

④ 多様な解決方法がある課題を提示する

「重さを正確に比べる方法を考える」という課題は、解決方法が多様である。また、1つの方法から、よりよい方法へと発想が繋がっていく。

例えば、手の上に乗せて比べようとする。しかし、手の上に乗せると力が入って正確でなくなる。そこで、体の力を抜いて、手の下にぶらさげてみようとする。引っ張られる方が重いというわけである。しかし、人間の感覚では、はっきりと判断しにくい。そこで、何かぶらさげてみようとする。そこから天秤の発想が生まれる。

このように、答えが出たら終わりではなく、「もっとよい方法はないか」と、子供たちの学習が絶え間なく続く姿を期待する。

(2) 算数的活動を重視し、考えをつくり上げる場と時間を保障する

子供たちは、重さの学習を始める前から、「重い」「軽い」などの言葉を日常的に使っている。しかし、重さに対する理解は曖昧である。例えば、「大きい物は重い」と思っていたり、「沈む

ものは重い」と思っていたりする。「かさ」や「密度」と混同しているのである。

本単元では、「重さ比べの方法を考え、実際に比べる」という算数的な活動を仕組む。子供たちは、この活動を通して、重さについての概念を、曖昧なものから確かなものへ深めていくであろう。

重さを比べる際には、十分な活動の場と時間を保障したい。そのために、子供たち全員が人形やぬいぐるみやロボットを持ち寄ることとする。40個もの人形やぬいぐるみやロボットを比べ合うことによって、子供たちは、重さと存分に向き合えらると思える。

＜仮説2＞

子供が対話をひらくには、自分と異なる考えの中に算数的な価値を見だし、その考えの背景を知りたいと願うようにすればよい。

(1) 実際に操作することで、考えを共有する

重さの順位を決める方法を考える場合、「もしもこうなったら、こうして…」という様に話が複雑になり、相手の考えを理解し難い。そこで、実際に操作することで、友達の考えをイメージしやすくする。

例えば「手で大体の重さを計って、重い方のグループと軽い方のグループに分かれて比べ合えばよい」という子が出てくるとする。話だけを聞いていたのでは、その方法で実際にやれそうな気がしてくる。しかし、実際にやってみようとする、「どのくらいを重いつていうのか、どのくらいを軽いというのか」という疑問が出てくる。そして、それを解決しようとしていく中で「誰かを規準にして、その人より軽いグループと重いグループに分かれたらいい」等の発想が生まれてくるであろう。

「誰かを規準にして、その人より軽いグループと重いグループに分かれたらいい」という考えを実際に試してみるとする。やってみる中で、規準になる人と比べた場合、大きく傾く人と少しだけ傾く人がいることに気付くであろう。そこから、傾き方を数で表して順位を決めようという発想が生まれてくるだろう。

実際に操作し、互いの考えを共有することで、新たな発想が生まれてくると考える。

(2) 考えの背景を引き出す

重さの順位を決める方法を考える場合、多様な方法が考え出されるであろう。多様な考えの中にかかわりを見つけるのは難しい。しかし、その子の考えには納得できなくても、その考えの背景には共感できるということがある。そして、その背景を汲み取り、問題を解決しようとする中で、新たな発想が生まれてくると考える。

例えば、今回は「天秤を使って比べること」を条件としたが、中には「ばねを使えば簡単に比べられるのに…」と考える子が出てくるだろう。ばねを使うという方法自体は、課題の条件を満たしていない。しかし、その考えの背景にある「重さを数で表すことができれば、全員の重さを1度にすっきりと比べられる」という思いには、「なるほど」と共感する子が多いであろう。そして、その思いを汲み取り、「だったら、天秤を使って重さを数に表すことはできないかな」と考えていく中で、任意単位による比較など、新たな発想が生まれていくと考える。

5 全体計画 (全33M)

学習活動

教師の支援

第1次 重さチャンピオンを決めよう! (18M)

～おもちゃ王国からのビデオ～

附属小3年2組のみなさん、こんにちは。わしは、おもちゃ王国の王様じゃ。
わしから3年2組へ挑戦状をおくる。
3年2組のみんなが持っている人形やぬいぐるみやロボットの中で、一番重いものを探し出すのじゃ。

- 重さを比べるには、どうすればよいか考える。
 - ・大きいものの方が重いんじゃないかな。
 - ・見た目だけでは分からないよ。大きくても軽いものや小さくても重いものがある。
 - ・手でもって比べたらいい。
 - ・手でもっただけでは、正確に分からないよ。
 - ・シーソーみたいなものを使えないかな。
 - ・てんびんを使って比べたらどうだろう。
 - ・ばねやゴムの伸び方で比べたらどうだろう。
- 重さチャンピオンを決める。
 - ・最初に班の1位を決めて、一位同士でトーナメントをすればいいよ。
 - ・天秤だと、どんな重さの物でも比べられたよ。トーナメントでは、天秤を使おうよ。
 - ・チャンピオンだけじゃなくって、クラス全員の順位を決めてみたいな。
- クラスみんなの人形やぬいぐるみやロボットの重さの順位をつける。(本時 10/31)
 - ・チャンピオンを決めるトーナメントで、決勝まで残った人を2位って言うてもいいのかな。
 - ・1位の人をのぞいたみんなで、もう重さ比べをしてみないと2位は決まらないよ。
 - ・3位や4位を決める時も同じようにしていかないといけないのかな。何だか面倒だな。
 - ・もっといい方法がないかな。
 - ・重さを数で表せないかな。
 - ・重さを何々の何個分で表したいんじゃないかな。
- クラスみんなの重さを王様に伝える。(本時 11/2)
 - ・何の何個分で表したら、みんなの重さが王様に伝わるかな。
 - ・誰でも知ってて、どこにでもあるものじゃないと。
 - ・同じものが何個もないと。
 - ・ある程度小さなものじゃないと。
- kgやgの関係を理解する。
 - ・普段何気なくkgやgって言葉を使ってたけど、kgやgって素晴らしいものなんだね。

対話の段階

<ものとのかかわりにおいて>

子供たちにとって、自分の人形やぬいぐるみやロボットには、一緒に遊んだ思い出がある。人形やぬいぐるみやロボットを素材にすることで、子供たちの重さ比べに対する必要感を高める。

<ものとのかかわりにおいて>

重さ比べの方法を考える際、教師が、例として、大きなぬいぐるみと小さな人形を提示する。この大きなぬいぐるみと小さな人形を、見比べたり手に持ったりしてみることで、重さは見た目や手に持った感覚だけでは、正確に分からないことに気づき、「正確に計れる方法を考えたい」という問題意識が生まれてくるようにする。

<人とのかかわりにおいて>

トーナメントをする時、どんな方法するかを話し合うことで、自分たちが考えた様々な方法について、それぞれのよさを比較できるように仕組む。

<ものとのかかわりにおいて>

2位や3位は誰なのかを、あえて、直接比較を用いて比べる。大変な操作を十分に行うことで、「もっといい方法を考えよう」という問題意識を高める。

<人とのかかわりにおいて>

実際に操作してみることで、互いの考えを共有できるようにする。

<人とのかかわりにおいて>

方法だけでなく、その方法を思いついた背景を引き出す。そうすることで、互いの考えに共感できるようにする。また、考えの背景を明確にすることで、何が問題で何を考えていけばいいのか、見通しをもてるようにする。

第2次 おもちゃの重さをg・kgで表そう! (12M)

- はかりの使い方を知り、いろいろなおもちゃの重さを調べる。
- おもちゃを使って重さの加法性を確かめる。

<ものとのかかわりにおいて>

自分の人形やぬいぐるみやロボットの重さを計ることによって、子供たちが「正しく計りたい」という願いを抱き、はかりの使い方を理解することへの必要感を持つようにする。

第3次 体重計で遊ぼう! (3M)

- いろいろな乗り方で体重計に乗り、重さが変わるか試してみる。
- 2人で乗るなどして、重さの加法性を確かめる。

6 本時の学習 **10/31** (13~15/33M)

(1) ねらい

- ・重さを数量化することや任意単位で表すことの必要性について理解する。

(2) 展開

学 習 活 動	教 師 の 支 援
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> すっきりと順位が決まる方法を考えよう。 </div> <p>1 40位までの重さを、簡単にすっきりと決められる方法を考える。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・40人で比べ合ったら大変。班で1,2,3,4位の人同士で比べ合えばいい。 ・でも、ある班で4位の人が、他の班の2位の人より重い時だってあるよ。 ・手で大体の重さを計って、重い方のグループと軽い方のグループに分かれて比べればいい。 ・どの位を重い、どの位を軽いというの。 ・誰かを規準にして、その人より軽いグループと重いグループに分かれて、そのグループ同士で比べ合えばいい。 ・誰かを規準にして、その人との傾き具合で順位を決めればいい。地面からの距離を測れば比べられるよ。 ・ばねを使えばできるんだけど…。 ・重さを数で表すと一気に比べられるね。 ・天秤を使って、重さを数で表すことができないかな。 ・何かの何個分で重さを表すといい。 <p>2 何を任意単位にすればよいかを考える。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・同じ物が沢山ないといけないね。 ・ある程度小さいものじゃないといけないね。 ・乾電池 ・釘 ・ゴルフボール ・一円玉 <p>3 学習を振り返り、ノートに感想を書く。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・重さを数で表すことができるんだね。数で表すと40人分を一気に比べることができるよ。 ・△さんの考えた方法では、すっきりと比べることはできなかったけど、△さんの考えから、いいアイデアを思いつくことができたよ。 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 子供たちの中に「せっかく持ってきた人形やぬいぐるみやロボットの順位を知りたい」という願いが強まっている。順位を決める方法を考える中で、数量化や任意単位の必要性に気付いていくように仕組む。 ○ 順位を決める際、天秤を使うことに限定する。あえて方法を限定することで、話し合いを焦点化する。 ○ 子供たちが考えた方法を実際にやってみることで、その方法に対するイメージをもちやすくする。 ○ 方法だけでなく、その方法を思いついた背景を引き出すことで、互いの考えに共感できるようにする。 ○ 「ばねだったらできるのに」という子の背景には「数で表すと一気に比較できる」という思いがあるであろう。その思いを引き出し、数量化することのよさに気付かせたい。 ○ 任意単位で表す方法と他の方法を比較することで、重さを任意単位何個分で表すことのよさに気付くようにする。 ○ 「参考になった考え」を書き、その考えで自分の考えがどう変わったのかを紹介し合うことで、みんなで考えていくことの楽しさを味わえるようにする。

7 本時までの流れ

10/23、24

おもちゃ王国からビデオレターが届いた。



<おもちゃ王国からの挑戦状>

うおっほん。附属小3年2組のみなさん、こんにちは。わしは、おもちゃ王国の王様じゃ。附属小3年2組は、みんなで知恵を出し合い、これまでに数々の難問に挑んできたよ、風の噂に聞いておる。そこで、わしから3年2組へ挑戦状をおくる。君たちの家には、君たちが小さい頃に遊んだ人形やぬいぐるみやロボットがあるじゃろう。さて…、**3年2組のみんなが持っている人形やぬいぐるみやロボットの中で、一番重いものを探し出すのじゃ。**果たして探し出すことができるかな。健闘を祈る。

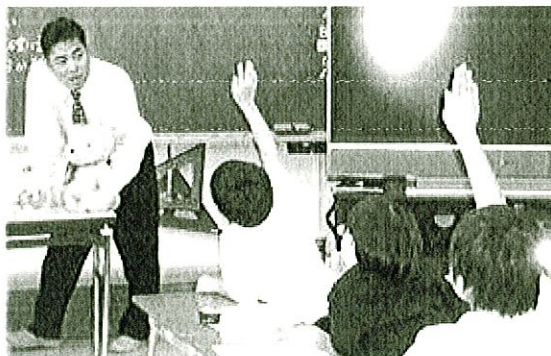
ビデオを見た子供たちは、口々に、「家に大きいぬいぐるみがあるから、持ってこよう。」「大きいからって重いってわけじゃないよ。」「どうやってチャンピオンを調べるの。」などどつぶやき、単元への期待を高めていった。

重さを比べる方法を考える。

重さを比べる方法を考えるにあたって、大きなぬいぐるみ(くまちゃん)と小さな人形(ウッディー)を提示した。実は重さは殆ど変わらない。

どっちが重いと思うか問い掛けたところ、子供たちからは、「見ただけじゃ分からない」「持ってみないと分からないよ」との声。実際に持って比べてみることに。

当流谷君が実際に持ってみて「ウッディーの方が重い」と判断したのだが、他の子供たちが納得しない。「人間の手では、正確には分からない」と言うのである。



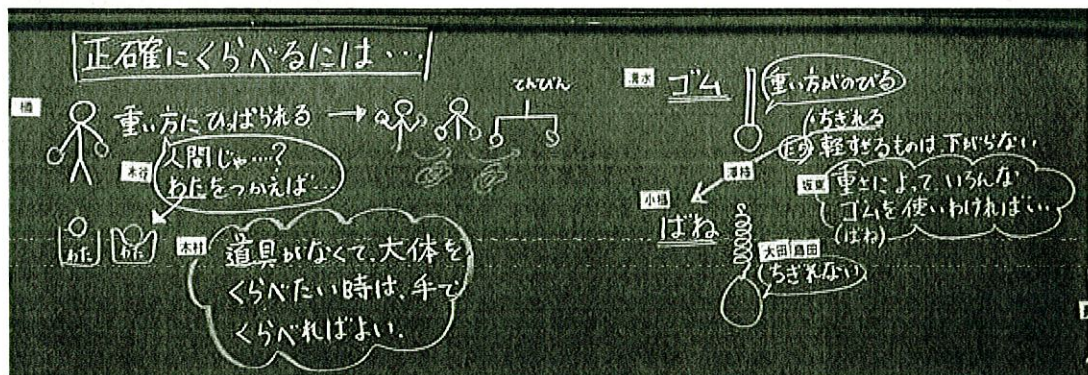
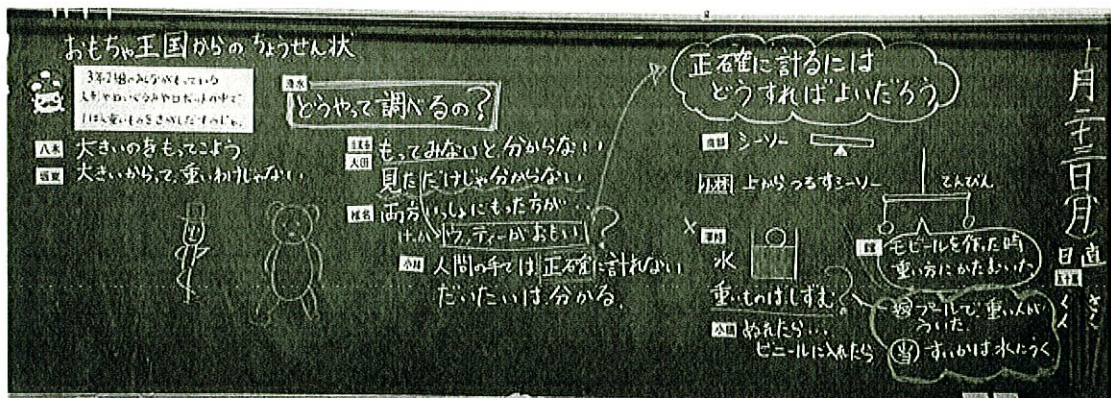
重さを正確に比べる方法を考える。

重さを正確に比べる方法として、子供たちからは、次のような考えが出した。

手にぶらんと下げる方法 (重い方に引っ張られる)	○ 筋肉を使わないので、手の上に持つより正確。 × 人間の手を使うので、本当に正確とは言えない。
綿の上に乗せる方法 (重い方が沈む)	× はっきりと比べにくい。

<p>水に沈める方法 (重い方が沈む)</p>	<p>× ぬれる→ビニールに入れて比べる。 × 重いものは沈むとは限らない。(例えばすいかは水に浮くけど、10円だまは沈む)</p>
<p>シーソーを使う方法 (重い方が下がる)</p>	<p>・シーソーで遊んだ時、重い方に傾いた。</p>
<p>天秤を使う方法 (重い方が下がる)</p>	<p>・モビールを作った時、重い方に傾いた。</p>
<p>ゴムを使う方法 (重い方が伸びる)</p>	<p>× 重い物を吊すとちぎれる。軽いものを吊すと伸びない。 → 重さによって、いろんなゴムを使い分ければいい。</p>
<p>ばねを使う方法 (重い方が伸びる)</p>	<p>○ ちぎれない。 × 軽すぎるものだと伸びない。 → 重さによって、いろんなばねを使い分ければいい。</p>

これらの話し合いの中で、子供たちは、『重さの概念 (かさや密度との違い)』『測定する対象に応じた計器の選択』などについての意識を高めていった。

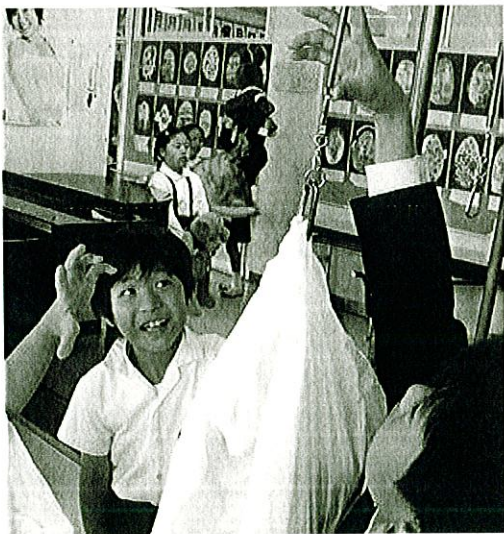


10/25、26

重さチャンピオンを決める手順を考える。

話し合いの結果、まず、「① 班の1位を決める」「② 班の1位同士でトーナメントをする」という手順で、重さチャンピオンを決めることにした。

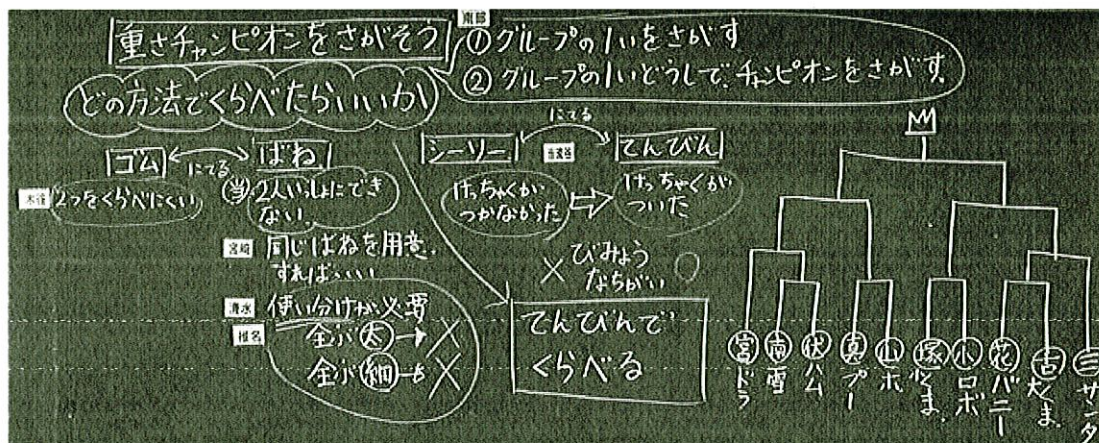
班ごとに重さを比べ合う。



子供たちは、自分たちで考えた方法で重さを比べ合う活動を通して、前時の話し合いにおいて学んだ「重さは見た目だけでは判断できないこと」や「計るものの重さによって、ばねの太さを使い分けること」等を、実感を伴って理解すると共に、重さの量感を養っていった。

班の1位同士でトーナメントをして、重さのチャンピオンを決め際、どの方法で比べたらいいかを考える。

トーナメントを行うにあたって、どの方法で重さを比べていくかを話し合った。天秤を使って比べたいという子供たちが圧倒的に多かった。理由は、「天秤だと1度で比べられるのに、ゴムやばねだと、別々に2回計らないといけない」「太いばねで比べると、軽い物を吊した時に動かないし、細いばねで比べると、重い物を吊した時にばねが壊れてしまう」「シーソーや天秤だと、勝ち負けがはっきりと分かる」「シーソーよりも天秤の方が、微妙な違いが比べられる（班で重さを比べた時、シーソーでは決着がつかなかったのに、天秤だと決着がついた）」など。そこで、天秤を使って重さを比べることになった。



10/27

チャンピオンを決める。

歓声(?)に包まれて、トーナメントが開始された。熱戦(?)の末、重さチャンピオンは、山本さんが持ってきたホワイトタイガーに決まった。

40位まで、重さの順位をつける。

重さチャンピオンが決まり、王様からの挑戦状はクリアしたわけであるが、子供たちは「40位まで決めたい」という願いを強まっていた。せつかく、家からもってきた人形やぬいぐるみやロボットである。自分の人形やぬいぐるみやロボットが、どれくらいの重さなのかを知りたいのだろう。そこで、40位まで、重さの順位をつけることにした。

順位をつけるにあたって、中には「40位の人がかわいそう」という意見も出たが、「1位には金メダル、2位には銀、3位には銅、4位には金、5位には銀、6位には銅、7位には金… 40位には金」という塚本さんのアイディアに、みんな納得した。「40位の人もかわいそうじゃない」「何が当たるか分からないから楽しそう」とわけである。

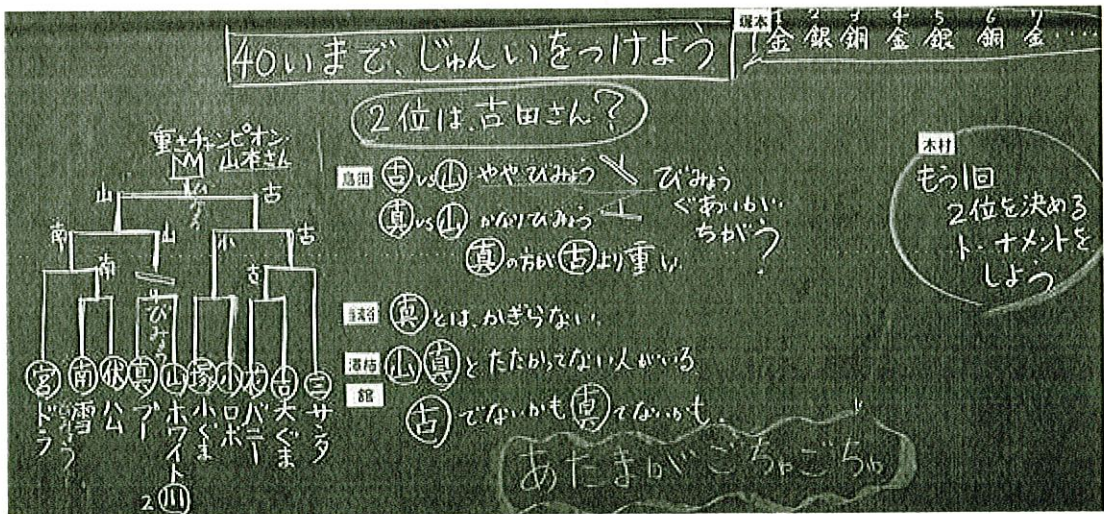
2位は、古田さんが持ってきた熊のぬいぐるみでいいのかを考える。

子供たちに、「2位は、決勝戦で敗れた古田さんでいいよね。」と問いかけた。子供たちからは、「違うよ」「多分、真野さんだよ」という声。

「古田さんと山本さんを比べた時は、山本さんの方がずいぶん下がったけど、真野さんと山本さんを比べた時は、かなり微妙だった」「だから、真野さんの方が古田さんより重い」というのである。清水君が、そのことを手を使い説明した(右の写真)。「間接比較」「数量化」の発想である。2位は真野さんのプーさんではないかというところに話が落ち着き始めた。



しかし、ここで、当流谷君が「真野さんとも限らない」と発言。「山本さんとも真野さんとも重さを比べてない人がいる」というのである。続けて島田君が、「僕は班で4位だったけど、班で2位の藤井君より重かったよ」という体験を語った。「山本さんの班の2位だった人にも可能性がある」「じゃあ、どうすれば2位がちゃんと分かるんだろう」と子供たちは悩み始めた。いろんな方法を考え口々に言ってみるが、話がまとまらない。結局、もう1回山本さん抜きでトーナメントを行い、2位を決めることになった。



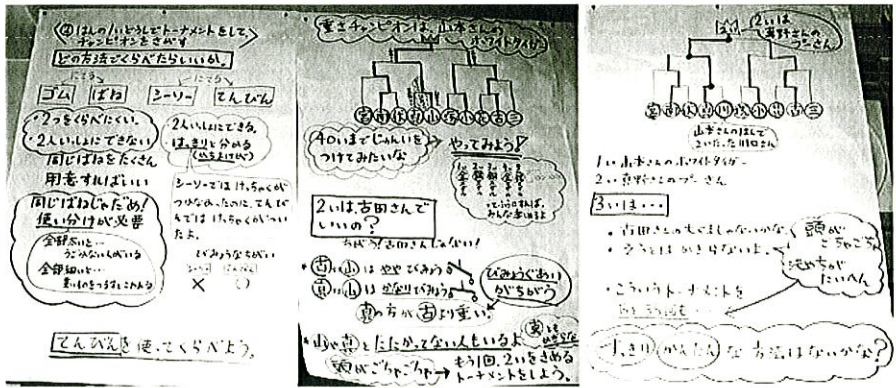
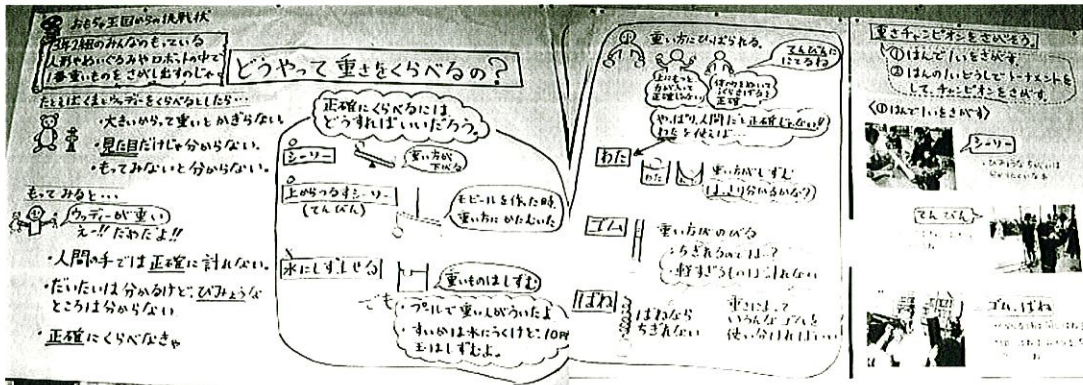
2位を決めるトーナメントを行う。

2位を決めるトーナメントを行った結果、2位は、真野さんが持ってきたプーさんのぬいぐるみに決まった。

3位は、何なのかを考える。

次は、3位を決めるトーナメントを行うわけだが、ここで、子供たちから「ちょっと待って」の声があがった。「今のやり方では、頭がごちゃごちゃになる」「こういうトーナメントを、あと38回もやるのは、大変だ」というのである。そこで、「もっと簡単で、もっとすっきりとした方法を考えよう」ということになった。

40位までの重さを、簡単にすっきりと決められる方法を考える。



第3学年 算数科学習指導案（2日目）

平成18年11月2日（木）

3年2組 前田 正秀

1 協議会から

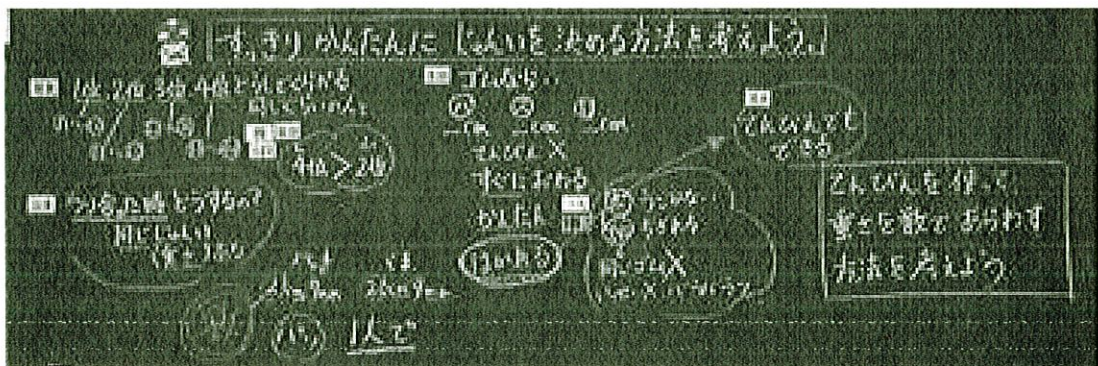
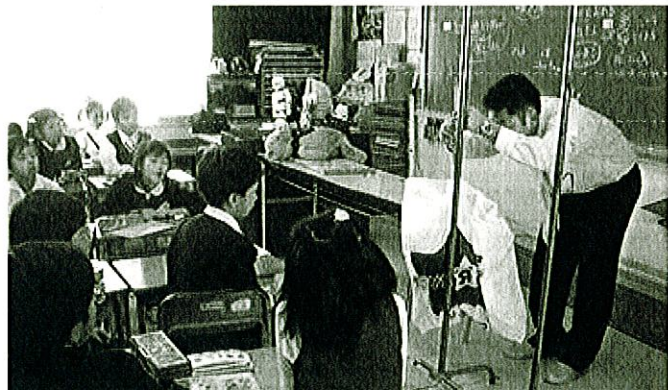
① 任意単位について

重さを任意単位で表すことのよさには、

- ・その場にいない人にも重さを伝えられる。
- ・どちらがどれだけ重いかを伝えられる。
- ・沢山の物の重さを簡単に比べられる。

などがある。授業前の想定では「沢山の物の重さを簡単に比べられる」という良さを利用し、「重さの順位をつけよう」という課題によって、任意単位の必要性について迫ろうと考えていた。40個もの人形やぬいぐるみやロボットの重さに順位をつけるとなると、それまで用いていた直接比較では大変になり、子供たちは、これまで学習してきた「長さ」や「かさ」のように「何かを単位にした何個分で表せないか」と考えるであろうと予想したからである。

しかし、実際に授業を行ってみると、子供たちは「直接比較で行うことの不便さ」や「数で表すことの便利さ」には気付いたものの、そこから「任意単位」という発想は生まれてこなかった。



そのことについて、協議会では、次のような意見を頂いた。

「順位を決める活動」では、任意単位は生まれてこない。任意単位の必要性に気付くのは、「その場にはいない誰かに重さを伝える」か「どちらがどれだけ重いかを伝える」の2つだけである。順位を決めるという活動は、人数が多くなり複雑になっただけで、直接比べ合う活動の延長である。比べ合う時には、任意単位の発想は生まれてこない。

全体計画では、「順位を決める活動」において任意単位に気付いた後、「おもちゃ王に重さを伝える」活動において、普遍単位に気付いていくことになっているが、最初から「伝える」活動にしてしまえばよい。「順位を決める活動」が余分である。

「順位を決める活動」から任意単位を導き出すとすると、考えなくてはならない材料が多すぎる。トーナメントのやり方など、重さとは関係のない部分に話が拡散する。3年生の発達段階において難しい。授業においては、教師が「お膳立てする部分」と「子供たちで考えさせる部分」の割合を考えていくことが必要である。

算数は積み上げの教科である。しかし、今回の授業では共通理解されているものがなかった。「これまでどうしたかな」と振り返る場がなくてはいけない。何をもとにして考えられるようにしなくてはいけない。

そこで、本時の学習は、強引ではあるが、王様からビデオレターが届いたという設定で、「王様に重さを伝える」という活動を仕組む。子供たちは、その場にはいない王様に重さを伝えようとする中で任意単位の必要性に気付いていくと考える。また、任意単位を何にするかを考えていく中で、任意単位を教室で共通のものにすれば、順位も簡単に決められることにも気付くであろう。



<王様からのビデオレター>

うおっほん。附属小3年2組のみなさん、こんにちは。わしは、おもちゃ王国の王様じゃ。

附属小3年2組の諸君は、重さの順位を決めるために、いろいろな知恵を出し合っておると風の噂に聞いたぞ。ふむふむ、感心なことじゃ。うーんと悩んで、脳みそを使うことは、とても大切な事じゃからのう。

さてさて、君たちが楽しく活動しているという噂を聞いているうちに、わしもみんなの仲間に入りたくなってきたわい。そこで君たちに、お願いがあるんじゃ。3年2組の重さの順位に、わしもくわえてほしいのじゃ。

ところが、ちょっと困ったことがある。わしが、附属小に行って君たちの人形やぬいぐるみやロボットと重さをくらべるくこともできないし、君たちが「おもちゃ王国」に来るわけにもいかない。頼りになるのは、ビデオレターだけじゃ。

そこで、お願いじゃ。君たちの人形やぬいぐるみやロボットの重さを、わしにビデオレターで伝えてくれんかのう。難しいお願いじゃが、君たちならできるはずじゃ。

2 本時の学習 11/2 (16~18/33M)

(1) ねらい

・任意単位の必要性を理解する。

(2) 展開

学 習 活 動	教 師 の 支 援
<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin-bottom: 10px;"> <p style="text-align: center;">王様に重さを伝えよう。</p> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <div style="border: 1px solid black; display: inline-block; width: 40px; height: 15px; margin-right: 5px;"></div> さんの <div style="border: 1px solid black; display: inline-block; width: 40px; height: 15px; margin-right: 5px;"></div> は <div style="border: 1px solid black; display: inline-block; width: 150px; height: 15px; margin-right: 5px;"></div> 重さです。 </div> </div> <p>1 どうやって王様に重さを伝えるかを考える。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-bottom: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; border-radius: 10px; width: 150px;"> <p style="text-align: center;">わりと軽い</p> <p style="text-align: center; font-size: 0.8em;">どのくらい軽いの？</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; border-radius: 10px; width: 150px;"> <p style="text-align: center;">ゴムの伸び○cm</p> <p style="text-align: center; font-size: 0.8em;">どこにでもあるの？</p> </div> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p style="text-align: center;">算数ドリルが1冊とのりが2個とも のさしが2つとマジックが1本と消し ゴム1個とハサミが1つ分の重さ。</p> <p style="text-align: right; font-size: 0.8em;">分かりにくいな</p> </div> <div style="border: 1px dashed black; border-radius: 15px; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p style="text-align: center;">それじゃあ伝わらないよ。 王様に分かるように伝えないと。</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; border-radius: 10px; margin-bottom: 10px;"> <p style="text-align: center;">同じ物の何個分で表せばいい。</p> </div> <p>2 何を任意単位にするかを考える。</p> <p style="text-align: center;">・筆箱・電池・のり・ハサミ・消しゴム</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-bottom: 10px;"> <div style="border: 1px dashed black; border-radius: 15px; padding: 5px; width: 100px;"> <p style="text-align: center;">1人1人 違うよ</p> </div> <div style="border: 1px dashed black; border-radius: 15px; padding: 5px; width: 100px;"> <p style="text-align: center;">微妙な重さを 表せないよ</p> </div> <div style="border: 1px dashed black; border-radius: 15px; padding: 5px; width: 100px;"> <p style="text-align: center;">王様は持つ てるかな</p> </div> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>単位にするものは、</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ある程度小さいもの。 ・同じものがたくさんあるもの。 ・誰でも知ってて、どこにでもあるもの。 <p style="text-align: center;">・1円玉 ・画鋏</p> </div> <p>3 学習を振り返る。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 王様からのビデオレターを提示することで、課題に対する必要感が感じられるようにする。 ○ 話し合いのものさしを「分かりやすく伝える」の1つに絞ることにより、話し合いを焦点化する。 ○ 同じ重さを作ろうという考えは、任意単位の考えのもとになる考えである。考えの結びつきに気付くことができるような板書を工夫したい。 ○ 実際に操作してみせることで、その方法に対するイメージをもちやすくする。 ○ 「何を」単位に選んだかということよりも、それを「なぜ」単位に選んだかということを大切に取り上げていく。選んだ物は、それぞれ異なっても、選んだ理由には、共通するものがあり、そこからかかわりが生まれてくるであろう。また、それらの思いを整理していくことで、「任意単位にふさわしい物」の条件が見えてくる。