

第1学年 算数科の実践

1. 単元名「くらべてみよう」(全7時間 本時3時間目)

2. 単元目標

- 長さ、広さ、かさなどの量を具体的な操作によって直接比べたり、ほかのものをういて比べたりする。
- 身の回りにあるものの大きさを単位として、そのいくつかで大きさを比べる。
- 身の回りの物の特徴に着目し、量の大きさの比べ方を見いだす。

3. 「「ひびき合う三の丸の子どもたち」をめざすための指導の工夫

研究課題「子どもが解決したい問題を持ち、友だちとひびき合いながら学習する子どもの育成」

手だて…子どもの願いや思いの育ちを見とった単元構想と授業づくり

低学年ブロックテーマ「感じる心、素直に表現する自分」

- ・人の言動に何かを感じる姿
- ・自分の思いや他社からの刺激を受け止め、素直に表現する姿

(1) 児童の実態

<聴く・話すの指導>

学級では、「ききかためいじん」と「はなしかためいじん」を合言葉に聴く・話すの指導を行っている。聴く人は①話している人のほうを見て、終わりまできちんと聴くこと②友だちの発表を自分の考えと比較をしながら聴き、「同じです。」「似ています。」「すこしちがいます。」反応をすることの2点を指導している。また話す人は、①相手が聞きやすい話し方(声の大きさや体の向き)で話すこと②「～だと思えます。わけは～。」「～さんと同じです。なぜなら～。」のように、どうしてそう思うのかという理由も話すという2点を指導している。

<これまでの関わり合い・ひびき合い>

これまでの学習では、子どもたちにどのように学習をしたいかを投げかけることで、子どもたちの興味や関心を大切にしてきた。国語の「くじらぐも」では、学習の最後に紙人形劇をやってみたいという子どもの言葉から学習をスタートさせた。紙人形劇を行う上で、まずは役になりきるために音読の練習をすることになった。音読の練習では「1年2組の子どもたちみたいに体操したりジャンプしたりしたら楽しそう!」という子どもの言葉から、実際に文章に出てきた動作をまねしながら音読をすることになった。「くじらぐもは子どもたちの後に体操を始めるんじゃない?」「くじらもって書いてあるからみてまねをしてるんだよ。」「じゃあ子どもだけじゃなくてくじらぐもの役も決めて読んでみよう。」と、子どもたちは教え合ったり相談したりしながら音読の練習に取り組む姿が見られた。また、「天までとどけ、一 二 三。って3回も言っているよ。」「でも跳べた高さが違うよ。」「じゃあ読み方が変わるってこと?」「だんだん大きく読めばいいと思うけど、どう思う?」など、友だちの話を聞いてつなげていこうとする姿が見られた。

4. 単元と指導について

<単元について>

本単元では、長さや面積、体積について、それぞれの量の概念がわかり、その比べ方や表し方を明らかにしていくことが大切である。子どもたちは日常生活において多くの量に触れ、その大きさ比べも経験している。しかし、「長い」も「広い」も「(数が)大きい」も、すべて「大きい」ととらえている子どもも少なくない。そこで本単元の学習では、それぞれの量を区別し、その違いを理解できるようにしたい。また、学習全体を通して日常生活の身近にあるものの量の比較・測定を経験させ、長さや面積、体積の量感覚を豊かにしていきたい。

<指導について>

子どもたちは友だちと競争をしたり、ゲームをしたりすることがとても好きなので、本単元では遊びながら自然に長さやかさ、広さなどを比べたいと思えるような学習活動を取り入れていきたい。長さの学習においては、いろいろなものの長さ比べができる場を用意し、どれが一番長いのかということを見つけていく過程で、どうやったら正確に長さを比べられるのかという問いをもたせたい。また、かさや広さの学習も同様に子どもたちが活動を通してかさや広さを比べるにはどうしたらよいのかという問いがもてるような活動を取り入れていきたい。

本時での子どもたちの解決したい問題は、『どうやったらひもひもねんどのながさをくらべられるかな？』である。図工の学習で行った題材を取り入れることで、子どもたちの「どのグループの粘土が一番長いだろう。」「長さを比べてみたい。」という気持ちを高めさせたい。粘土がちぎれてしまうので、動かさない状況を作ったうえで正確に長さを比べるためにはどのように長さ比べをしたらよいかをグループの友だちと協力して確かめたり、考えたりしながら、その方法について話し合っていきたい。その直接比較できないものの長さをどのように比べるのか自分の考えをもち、友だちの考えやその理由から自分の考えをより確かなものにしたり、考えが変容したりする姿を本時のひびき合う姿としたい。この活動を通して、次の学習である広さ比べやかさ比べも同様にどのように比べたらよいか自分の考えをもち、友だちと話し合う活動につなげていきたい。

5. 単元構想

単元目標

- ・長さ、広さ、かさなどの量を具体的な操作によって直接比べたり、ほかのものをういて比べたりする。
- ・身の回りにあるものの大きさを単位として、そのいくつかで大きさを比べる。
- ・身の回りの物の特徴に着目し、量の大きさの比べ方を見いだす。

今までの生活・学習から・・・

- ・図工でひもひもねんどをしたときに粘土を長く伸ばしたよ。・図工のやぶいたかたちからは新聞紙を細長く切ったりしたね。
- ・算数のかたちではつむつむゲームをしてどここのチームが一番高く詰めたか競争したね。・背の順では友達と並んで背の高さを比べたね。

ながさくらべらんどであそぼう ①

- ・いろいろなものがあるね。・長さをくらべるのかな。
- ・はやくやってみよう！・どうやって長さを比べよう？

どうやってながさをくらべればいいのか？ ①②

どうやって長さ比べをするか方法を考えたうえで、グループごとにブースを回り、いろいろなものの長さ比べを行う。

鉛筆	ひも	はがき	CD ケース
・鉛筆がたくさんあるね。 ・1本ずつ比べるのは時間がかかるし大変そう。 ・全部の鉛筆を並べてみるのどうかな。 ・ちゃんと端をそろえて並べて比べればいいんじゃないかな。	・曲がっているものはどうやって比べよう。 ・鉛筆みたいに端をそろえて比べればいいと思う。 ・でもひもはくねくねしているよ。 ・伸ばすといいんじゃないかな。 ・曲がっているものはまず伸ばして、そのあとにそろえたとわかるかも。	・2枚あれば縦と横を並べて比べたらわかるよ。 ・はがきを折って比べたらいいんじゃない。 ・線を引いて確かめればいいと思う。 ・縦と横の線を紙に引いて比べればいいのか。 ・たての1本だけ線を引いて、その線と横の長さを比べてもできるよ。	・2枚あれば並べて比べられるね。 ・CD ははがきみたく折れないね。 ・線を引いて考えればいいんじゃないかな。 ・ひもみたいな長いものを使ったら比べられるんじゃない。

ブースを回り終わった後に、どのように長さ比べを行ったか全体で確認を行う。

長さ比べをしてみよう



- ・長さ比べの時は、端をそろえて比べればよかったよ。
- ・曲がっているものは伸ばしてから比べるとよかったよ。
- ・折れるものは折ってもよかったね。
- ・折れないものは線を引いて比べたよ。
- ・ほかのものの長さ比べもしてみたい。

- ・いろいろなものの長さを進んで比べようとしている。(主)
- ・端をそろえたり、まっすぐ伸ばしたり折ったりして、長さを比べることができる。(知)
- ・紙テープを用いて、物の長さを取り出し、基準をそろえて長さを比べることができる。(知)

ひもひもねんどをとるをしよう！ ③

・直接比較ができないように場の設定を行う。

- ・ひもひもねんどは前に図工でやったね。
- ・長く伸ばせるようにたくさん伸ばすよ。
- ・切れないように伸ばそう。

粘土を伸ばす時間を制限し、グループで行わせる。

- ・見て、すごく長くなったよ。
- ・こっちの方が長いよ！
- ・じゃあ比べてみる？
- ・どのグループが一番長いんだろう。
- ・並べて比べようよ。
- ・比べようとしたら粘土がちぎれちゃった。
- ・どうやって長さを比べたらいいんだろう。

ひもひもねんどはどうやってくらべたらいいんだろう？ ③ 本時

直接比較

- ・そーっとちぎれないように持って比べたらいいと思う。
- ・でも細い粘土はすぐちぎれちゃうよ。
- ・せっかく作ったのにちぎれたらやだ。
- ・近くのグループなら比べられそうだけど、遠くのグループと比べるのが大変そう。

間接比較

- ・テープを粘土と同じ長さに切って比べたらいいんじゃない。
- ・代わりのものを使えばいいのか。
- ・それなら粘土もちぎれないね。
- ・でもグループがたくさんあるから、どこがどのテープなのか比べるのが大変そう。
- ・もしテープがなかった時には比べられなくなっちゃうね。

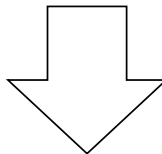
任意単位による比較

- ・みんなが持ってるものをテープみたいに代りにすればいいんじゃない。
- ・例えば鉛筆とか？
- ・鉛筆で比べたら5本分だったよ。
- ・こっちは鉛筆7本分だった。
- ・そっちは短い鉛筆を使っているからずるい。
- ・使うものの長さが違うとちゃんと比べられないよ。
- ・じゃあみんなが持ってる同じものの長さを使えばいいかも！

使うものが同じでも長さが異なるものを任意単位にしてしまうと正しくながさを比べることができないことに気付かせる。

- ・ みんなが持っていて同じ長さのものって何があるかな？
- ・ 教科書はどう？
- ・ 筆箱もよさそう。
- ・ でも教科書とか筆箱だときちんと長さがわからないよ。
- ・ どういうこと？
- ・ 教科書 2 冊分とちよつとあまっちゃう。あまりが比べられないよ。
- ・ じゃあもっと短くてみんなが持っている同じ長さのものであまりを比べれば良いと思う。
- ・ 算数ブロックとかよさそうだね。

任意単位を用いて長さを測定することができる。(知)



「直接比較」「間接比較」「任意単位による比較」の3つの比べ方をおさえることで、かさ比べや広さ比べにつなげていく。

みずのかさをくらべるにはどうしたらいいのかな？ ④⑤

- ・ 1 つの入れ物に入っていた水をもう 1 つの入れ物に入れて比べれば良いと思う。
- ・ 水の量も長さも並べたらいいんじゃない。
- ・ でも入れ物の形が違ったら並べても比べられないよ。
- ・ じゃあ同じ入れ物に入れて比べれば良いんじゃない。
- ・ 同じ入れ物の何杯分ってやったらわかると思う。

・いろいろな形の容器を用意する。
・グループでかさ比べができるように漏斗やバケツなどを用意しておく。

色水のかさの比べ方を進んで考えようとしている。(主)
直接比較・間接比較・任意単位による比較の考えを用いて、かさを比べることができる。(知)
長さと同様に、かさも単位を決めると、数値化できると考えている。(思)

どうやってひろさをくらべたらいいのかな？ ⑥

- ・ 広さは重ねてみたらいいと思う。
- ・ 凸凹している形だとちゃんと広さを比べられない。
- ・ 重ねるなら形を同じにしないとダメだと思う。
- ・ 折り紙何枚分みたいに同じ広さのもので比べてみるのがいいと思う。

・いろいろな広さの紙を用意しておき、ジャンケンで買ったから 1 枚紙をもらい、最終的に集まった広さを比べる活動を行う。

ものの広さを進んで比べようとしている。(主)
直接比較や任意単位の考えをもとにして、身近にあるものの広さを比べる方法を理解している。(知)

できるようになったこと ⑦

6. 本時について

学習活動	主な支援・留意点 ◆評価【観点】																
ひもひもねんどはどうやってくらべたらいいんだろう？ ならべてくらべる - ちかくなくらべられる。 - とおくだとくらべにくい。 - ちぎれてしまう。 - ぜんぶくらべるのがたいへん。 かみて一ふをつかってくらべる - ねんどとおなじながさにかみて一ふをきってくらべる。 - かみて一ふならぜんぶいっしょにくらべられる。 ものをつかってくらべる - かみて一ふのかわりのものをつかう。 - みんながもっているものでくらべる。 - えんぴつ○ほんぶん みたいにくらべる。 えんぴつだとながさがちがうからだめ。 ↓ おなじながさのものでくらべる。 きょうかしよ、さんすうぶろつ、ふでばこ きょうかしよでくらべたながさ <table border="0" style="width: 100%;"> <tr><td>1はん→○さつとすこし</td><td>5はん→○さつ</td></tr> <tr><td>2はん→○さつ</td><td>6はん→○さつとちよつと</td></tr> <tr><td>3はん→○さつとすこし</td><td>7はん→○さつぶん</td></tr> <tr><td>4はん→○さつ</td><td>8はん→○さつとちよつと</td></tr> </table> ➡ きょうかしよとさんすうぶろつでくらべたながさ <table border="0" style="width: 100%;"> <tr><td>1はん→○さつと○こ</td><td>5はん→○さつ</td></tr> <tr><td>2はん→○さつ</td><td>6はん→○さつと○こ</td></tr> <tr><td>3はん→○さつと○こ</td><td>7はん→○さつぶん</td></tr> <tr><td>4はん→○さつ</td><td>8はん→○さつと○こ</td></tr> </table> 「すこし」「ちよつと」って、どのくらい？	1はん→○さつとすこし	5はん→○さつ	2はん→○さつ	6はん→○さつとちよつと	3はん→○さつとすこし	7はん→○さつぶん	4はん→○さつ	8はん→○さつとちよつと	1はん→○さつと○こ	5はん→○さつ	2はん→○さつ	6はん→○さつと○こ	3はん→○さつと○こ	7はん→○さつぶん	4はん→○さつ	8はん→○さつと○こ	- 直接比較や間接比較以外の方法で粘土の長さを比べられないか考えさせる。 - 長さが異なるものを任意単位にして長さを比べさせることで、正しくながさを比べることができないことに気付かせる。 - 同じ長さのものを任意単位にして長さ比べをすることで、正しく長さを比べることに気付かせる。 「すこし」や「ちよつと」という長さの表現について触れ、より短い任意単位を用いて正確に長さ比べができるようにする。 ◆ 任意単位を用いて長さを測定することができる。【知】
1はん→○さつとすこし	5はん→○さつ																
2はん→○さつ	6はん→○さつとちよつと																
3はん→○さつとすこし	7はん→○さつぶん																
4はん→○さつ	8はん→○さつとちよつと																
1はん→○さつと○こ	5はん→○さつ																
2はん→○さつ	6はん→○さつと○こ																
3はん→○さつと○こ	7はん→○さつぶん																
4はん→○さつ	8はん→○さつと○こ																

7. 実践を終えて

(1) 単元について

子どもたちは、図工の「ひもひもねんど」という学習で、粘土を長く伸ばすという活動を行った。その際に、自然と「すごく長くなった！」「いやいや、こっちのほうがもっと長いよ。」「じゃあ比べてみる？」というように粘土をどれだけ長く伸ばせたか比べようとする姿が見られた。このように、ゲーム的な要素を含む活動には積極的に取り組んでいた。

そこで本単元では、遊びながら自然に長さやかさ、広さなどを比べたいと思えるような学習活動を取り入れることにした。長さの学習では、いろいろなものの長さ比べができる場である「ながさくらべランド」を用意した。子どもたちが自由に各ブースを回り、長さ比べを楽しんだ。「鉛筆は背の順で並べるとわかりやすいね。」「ひもが曲がっていて長さが比べられないから、一緒に引っ張るの手伝って。」など友達とかかわりながら長さを比べることができた。

そして「もっと違うものの長さも比べてみたい。」という子どもたちの思いから、以前学習で行った「ひもひもねんど」でバトルを行うことにした。この活動では、どこのグループの粘土が一番長いのかということを見つけていくだけでなく、ランキングを作るようにした。そうすることによって、子どもたちが「どうやったら正確に長さを比べられるのか。」という問いをもち、その方法についてひびき合う姿が見られるように本単元を設定した。

(2) 子どもの切実な問題

子どもたちは、粘土を伸ばし終えた後「どうやって長さを比べよう。」と問題意識をもった。「粘土を持ち上げて比べてみる」といいかも。」「粘土をリボンの時みたいに横に並べて比べたらいいんじゃない。」など直接長さを比べる方法についての意見が第一に出てきた。しかし、以前「ひもひもねんど」を学習した経験から「長く伸ばした粘土を持ち上げたり動かしたりするとちぎれてしまう。」という意見が子どもたちから出てきた。そこで「粘土をちぎらずに長さを比べるにはどうしたらよいのだろう。」という問題が切実な問題となっていた。

(3) 子どもの変容

子どもたちは、長さを比べる方法として ①直接長さを比べる(直接比較) ②長さを別のものに写し取って、それを使って長さを比べる(間接比較) ③任意のものの何個分で比べる(任意単位による比較) を考えていた。

最初に①の直接比較を選んでいていた子どもは、ほかの子どもの「その方法では粘土がちぎれてしまう。」という意見を受け、

別の方法はないかを考えるようになった。また、②の間接比較について子どもたちは、「長さは比べられるけど、粘土が長くて大変そう。」「紙テープがないと長さ比べができないよ。」などの意見が出てきた。そこで子どもたちは、「じゃあ何かの何個分で比べたらいいんじゃない。」という③の任意単位による比較がよいのではないかと考えて考えが変容していった。

また、③の任意単位による比較であっても、何を任意単位にするかという問題が子どもたちの中で生じた。「自分で持っている鉛筆を使ったらいいんじゃない。」「消しゴムはどう?」「でも鉛筆は長さがみんな違うから、だめじゃない。」「消しゴムだと短くて比べるのが大変そう。」など子どもたちでひびき合う姿が見られた。そこで、「じゃあ粘土板をつかったら?」「ああ!じゃあ粘土板に粘土をくねくね置いて(まっすぐ伸ばし端に到達したら折り返すのを繰り返す)、粘土板何枚分でやればよさそう!」と友だちの考えを聞き、よりよい方法について考えを変容させていた。

(4) 成果と課題

<成果>

学習の導入で「ひもひもねんどバトル」というゲーム的な要素を取り入れたことで、どの子どもたちも「一番長く粘土を伸ばすぞ。」と意欲的に学習に取り組むことができた。また、粘土を伸ばし終えた際には、「一番長く伸ばせたと思う。」「いや、こっちの方が長いよ。」「じゃあ比べてみよう!」「どこのグループが一番長いかな。」など自然に長さを比べたいという思いをもつことができた。長さの学習だけではなく、かさ比べや広さ比べでもゲーム要素を取り入れながら楽しみながら学習を進めることができた。

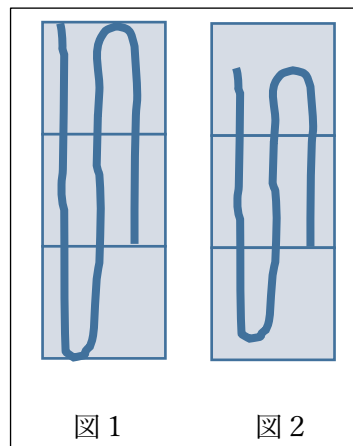
また、子どもたちはよく友だちの考えを聞くことができていた。ただ話を聞くだけではなく、それに対して「え、でもさあ。」「じゃあこうしたらどう?」などのように反応することができていた。自分の考えをもっている子も、その考えにこだわるのではなく、友だちの考えを踏まえてよりよい長さ比べの方法について考えを深めることができていた。長さ比べの方法を話し合う活動は、かさ比べや広さ比べでも生かされていた。

<課題>

本学習で行った「ひもひもねんどバトル」では、当初の予定よりも子どもたちが伸ばす粘土の長さがかなり長くなってしまった。それによって、用意していた机からはみ出してしまった。長くなりすぎること、粘土をまっすぐ伸ばすことができず、“だいたい”粘土板6枚分の長さというように正確に長さ比べを行うことが難しかった。したがって、子どもたちの様子を見て粘土を伸ばす時間を短くするといった臨機応変な対応ができたよかった。

また、粘土の長さをどのように比べればよいのかを考える際に、言葉だけの説明で終わらせてしまっていた。そのため、うまく考えが共有できていない部分があった。1年生なので、言葉での説明だけで終わらせるのではなく、実際にやりながら説明させることで、他の子どもたちにも考えを共有しやすくなると考えられる。またその結果として、「そのやり方ならもっとこうするといいよ。」「ここはどうなの?」などひびき合いに繋がったのではないかなと思う。

加えて、粘土板を任意単位として長さ比べをした際に、図1のようにきちんと端にそろえて粘土を折り曲げて粘土板何枚分とするグループと、図2のように端にきちんと揃えないで比べるグループがあり、同じ条件で長さ比べを行うことができていなかった。さらに、ほとんどの子どもが同じ粘土板を使う中で、数名は異なる粘土板を使用していた。その点についても、同じ条件で長さ比べを行うことができていなかったと言える。また、粘土板何枚分と“ちょっと”というように端数が出てきてしまい、端数の部分が正確に比べられないという場面も出てきた。本単元ではそこまで細かく正確さを求めているもの、算数の学習として条件をそろえることや正確さは重要になってくる。そのためにも上述したように、子どもたちがやり方を実演しながら考えを共有することで、共通理解を図れるような指導が必要だと思う。



以上の課題を踏まえ、長さ比べの後に学習したかさ比べや広さ比べでは、比べ方を子どもに実演させることで考えを共有する場を設けたり、より正確に比べるための方法を考えさせたりするなど意識しながら学習を行った。