

算数科学習指導案

単元名 どちらがおおい ～かたちがかわると、あら！ふしぎ？～

第1学年 男子4名 女子7名 計11名 指導者：森 雅恵

1 本単元で育成する資質・能力

「つながる知識」「主体的に学ぶ力」

2 単元観

○学習指導要領のねらい

「C 測定」(1)

(1) 身の回りのものの大きさに関わる数学的活動を通して、次の事項を身に付けることができるよう指導する。

ア (ア) 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、ほかの物を用いて比べたりすることができる。

(イ) 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ことができる。

イ (ア) 身の回りのあるものの特徴に着目し、量の大きさの比べ方を見いだすこと。

○単元観

児童はこれまでに、長さの学習で「量の保存性」について学習してきた。つまり、量は、移しても、分けても、形を変えても、全体の大きさはかわらないという性質がある。これは、量に関するいろいろな性質の前提となっている。長さにも保存性があり、たるんでいても、曲がっていても、ぴんと伸ばしても、折り返しても、全体の長さは変わらない。そこで、直接比較や間接比較、任意単位による測定を経験してきている。

本単元では、長さで学習してきたことを基にして、身の回りにあるものの量に着目し、入れ物に入る水の体積の比べ方を考え、理解し、体積を直接比較、間接比較の方法で比べたり、コップなどを任意単位として用いて体積を数値化して表したりする力を育成していく。また、指導の際には、具体物を使った操作や活動を重視し、身の回りに入る入れ物に入る体積に着目し、日常生活における体積の比べ方を考えたり、比べ方を用いたりする経験を通して、日常生活での事象について、測定を用いて処理することに関心をもち算数を学ぶよさを実感できるようにする。そして、直接比較や間接比較が難しい場合や、多くのものの量を比べる場合には、測るものより小さい任意のものの大きさを単位として、それがいくつかあるかを調べることで、大きさの数を表すことができ、その数で比べることができる。水の体積の場合、2つの容器にいっぱい入れた水を同じコップで何杯分あるかを数えるなどして比べる。

このようにして身に付けた身の回りの物の量の大きさの比べ方は、「どちらがひろい」で面積の比べ方を考えたり、第2学年以降で量の大きさを測定したり数量化したりする際の学習に生かされていく。

3 児童観

レディネステスト等に関する実態

レディネステストの結果から、長さの違う2つの量を比べるときには、正答率は91%でほとんどの児童が理解できている。しかし、どちらか片方をそろえたり、ぴんと伸ばしたりしなければならぬことを頭ではわかっているが、理由を求めると、64%の正答率で、言葉で表すことが難しく、理由を分かりやすく説明することが課題である。

資質・能力に関する実態

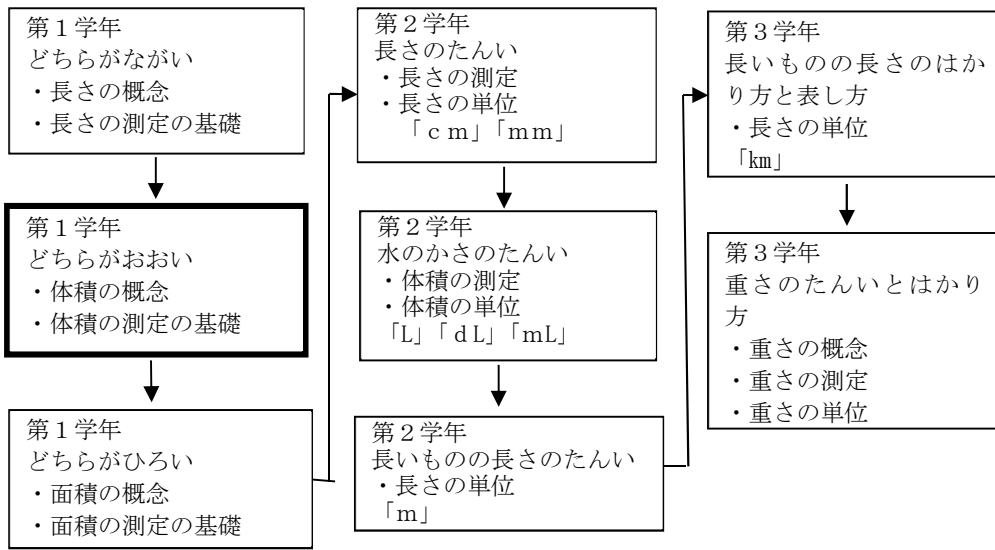
質問紙調査を実施した結果、「算数は好きである」児童は55%、「自分の考えを發表することができる」児童は、45%となった。これらのことから、問題自体は解くことができているが、算数の学習に対する苦手意識や自分の気持ちを友達に伝えることへの不安感が強いことが分かった。發表に対して否定的な回答をした児童の中には、間違いに対する不安以外にも、どのように言えば良いかが分からないという理由も多くあったため、繰り返し發言させたり、説明を求める質問を多くしたりすることが必要である。

4 指導観

主体的に課題を解決させるための工夫

本単元では、身の回りに入る入れ物に入る水の体積を比べていく。そして、どちらが多いか調べる。形や大きさの違う入れ物に入る水の体積を比べる際には、一方の入れ物の水を他方の入れ物に入れて、あふれるかどうかで体積の大小を比べる方法(直接比較)、また、別の容器に入れるなど媒介物を用いて間接的に比べる方法(間接比較)、測るものより小さい任意のものの大きさを単位として、それが幾つ分あるかを調べることで、大きさの数を表すことができ、その数で比べる。水の体積の場合、2つの容器いっぱいに入れた水を同じコップで何倍分あるかを数える方法(任意単位)などいろいろな方法で比べていく。これらの方法を実際に、具体物を使って操作したり、活動したりして、その結果を理由も付けてきちんと説明して相手に伝えることへつなげていく。

<内容の関連>



5 学習指導計画 (全8時間)

次	時	学習活動	指導の工夫	学習活動の評価規準 資質・能力の評価 (評価方法)
一	1	<p>課題の設定</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ジュースを身の回りにある形状の異なる容器に入れて比べる。 ○形の異なる2つの容器に水の体積の大きさを考える。 ○直接比較の方法で実際に体積を比べて発表する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・身の回りにあるものの体積に関心をもたせるために、ペットボトルに入ったジュースを形状の異なる容器に入れてみせることで関心を持たせる。 ・思いついた考えを自由に発表させる。 ・ペアで一方の容器の水を他方の容器に移して、溢れたら多く、余ったら少ないことを実際にやってみる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・体積の直接比較の方法を理解し、体積の大きさを直接比較の方法で比べることができる。(ノート・発表) ・学習課題を協力して取り組むことができる。(行動観察) 【主体的に学ぶ力】
水の体積の大きさをいろいろな方法で比べよう。				
二	2 (本時)	<p>情報の収集</p> <ul style="list-style-type: none"> ○3つの容器に入る水の体積の大きさを比べて発表する。 ○太さの違う3つの容器に入った水の体積を比べる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・3つの容器を用意して、ペアで実際にやってみる。 ・高さをそろえるという違った視点から考えさせる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・媒介物を用いた間接比較によって比べられることを理解し、比べることができる。(行動観察・ノート) ・間接比較で体積を比べられる理由を考え、説明している。(発表・行動観察) 【主体的に学ぶ力】

3	<p style="text-align: center;">整理・分析</p> <p>○水の体積を数で比べる方法を考える。</p> <p>○容器に入っている水の体積をカップを単位として「いくつつ」と表す。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・長さを比べるときにマスを使ったことを想起させ、今までとは違う方法を考えさせる。 ・小さいカップを用意してペアで実際にやってみせる。 ・いろいろな方法があることに気付かせる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・任意単位による体積の測定方法を理解し、体積を数値化して表したり、体積を比べたりすることができる。 (行動観察・ノート) ・長さの学習を基に、体積を数値化して表すことがよいことに気づき、その方法を考え、言葉や具体物を用いて説明している。 (発表・行動観察) <p style="text-align: right;">【つながる知識】</p>
4	<p style="text-align: center;">まとめ・創造・表現</p> <p>○任意単位による方法で、身の回りのいろいろな入れ物に入る水の体積を比べる。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・自分達が用意した身の回りにあるものを2つ用意して、どちらが多いか問題を作って出させる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・任意単位で体積を数値化して表したり、体積を比べたりすることが確実にできる。 (ノート・行動観察) ・任意単位で体積を数値化して表すことのよさを感じ、今後の生活に生かそうとしている。 (発表) <p style="text-align: right;">【つながる知識】</p>

6 本時の展開

本時の目標： 身の回りにあるものの体積を、間接比較の方法で比べることができる。

【知識及び技能】

○数学的な見方・考え方

身の回りにあるものの水の体積を同じ大きさの入れ物に移して間接的に比べる見方・考え方

○キャリア教育との関連からのねらい

【課題対応能力】

- ①分かったことやできたことを発表することができる。
- ②やりたいことや分からないことを解決するために自分なりに考えて行動する。

学習過程（2時間目/全4時）

学 習 活 動		・指導上の留意点 【キャリア教育とのかかわり】 <input type="checkbox"/> 評価
見 通 し	<p>1 学習課題をつかみ、見通しを持つ。 ・前時を振り返る。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>どの いれものにはいって いる みずが、いちばん おおいでしょうか。</p> </div> <p>・㊸が、一番多いです。 ・㊹が、一番多いです。 ・㊺が、一番多いです。</p>	<p>◇主体的に学習に取り組むための工夫◇ ・身の回りにあるものの体積の大きさを比べるにはどんな方法があるか考える。</p> <p>・見た目では分かりにくく、前時に2つの容器を移し合って比べる方法では、どれだけ多いかわからなかったため、そろえて比べる必要があることに気付かせる。</p>
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: 60%;"> <p>くらべかたをかんがえよう。</p> </div>		
活 用	<p>2 3つの入れ物に入っている水の体積の比べ方を考える。 ・同じ容器に移して比べる。 ・小さいカップに入れて、いくつ分かを数えて比べる。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>◇ツール◇「既習」 ・長さ比で「そろえる」ことで比べられたことを想起させ、体積も「そろえる」ことを意識させる。</p> </div> <p>3 実際に同じ容器に移して比べていく。 (ペア学習) ・㊸が、一番高いので水の量が一番多いです。 ・㊹が、一番低いので水の量が一番少ないです。 ・㊺が、真ん中なので水の量が2番目です。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>○やりたいことや分からないことを解決するために自分なりに考えて行動する 【キャリア教育とのかかわり】</p> </div>	<p>・前時に行った比べ方（直接比較）では、3つ以上の入れ物に入る水の体積を比べるのは難しいことに気付かせ、別の方法を考えさせる。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>○媒介物を用いた間接比較によって比べられることを理解し、比べることができる。 (行動観察・ノート)</p> </div> <p>・メモリのあるビーカーを用意して、㊸㊹㊺の多い順番が分かるだけでなく、どれだけ多いかも考えさせる。 ・友達の考えを聞いたり、自分の考えを伝えたりして、協力して発表できるように説明の仕方を考えさせる。</p>
深 化	<p>4 比べ方を交流する。(発表) ・㊸と㊹では、○メモリ分㊹のほうが多いです。 ・㊸と㊺では、○メモリ分㊺のほうが多いです。 ・㊹と㊺では、○メモリ分㊺のほうが多いです。 ・多い順番は、㊺㊹㊸です。</p> <p>5 まとめをする。</p>	<p>・実際に容器に水を移す人と説明する人に分かれて役割分担して発表させる。 ・水を移す様子を大型提示装置に映し、全体に見えるようにする。 ・同じ大きさの入れ物とは、底面積が同じ入れ物であることを気付かせる。</p>
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: 60%;"> <p>おなじ大きさのいれものにうつつして、高さをくらべる。</p> </div>		

ふり返り	<p>6 評価問題をする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・太さの違う3つの容器に入った水の体積を比べる。 ・㊶が、一番多いです。 <p>7 学習をふり返る。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・振り返りの4つの視点（すっきり・わくわく・もやもや・がっちゃん）から、友達の発言の良い所や、自分がこの時間にできるようになったこと、難しいと感じているところについて振り返る。 	<ul style="list-style-type: none"> ・太さが違う場合は、高さが同じなので、太さの太いものが多いことに気付かせる。 ・同じ大きさの入れ物に移して確かめる。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> ○高さを揃えて、比べることができる。 【評価問題】 </div>
------	--	---

10/6 どちらがおおい 既習

めあて くらべかたをかんがえよう。

問題 どのいれものにはいつているみずが、いちばんおおいでしょうか。

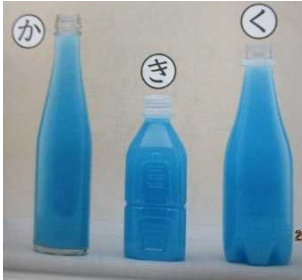
見通し

みためではわかりにくい？
 2つならわかるけど、3つをくらべるのはどうするか？
 何かをそろえる。

① おなじいれ物ものうつす。
 ② 小さいカップに分ける。

↓


★たかさをくらべる。
 ★いくつ分



・ (か) ・ (き) ・ (く)

↓

おなじ大きさのいれもの

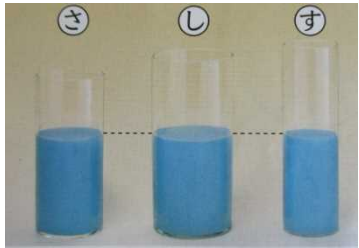


メモリ 3 4 5

・ (く) がいちばんおおい。

もんだい どのいれものにはいつているみずが、いちばんおおいでしょうか。

たかさがおなじ



・ (し) がいちばんおおい。

たかさがいちばんたかい。
 たかさがいちばんほそいのは、(す) がいちばんすくない。

まとめ
 おなじ大きさのいれものにうつしてくらべる。

振り返り 児童の意見

