

算 数

今月の指導案

1年「おおきさくらべ(1)」・・・・・・・・・・1
1年「かたちづくり」・・・・・・・・・・3

平成28年 12 第65巻 第12号

香川県小学校教育研究会算数部会
香川県算数教育研究会

今月の指導案

1年「おおきさくらべ(1)」

さぬき・東かがわ支部

1 主張点

(1) 単元について

本単元は、学習指導要領第1学年の内容B(1)のA「長さ、面積、体積を直接比べること」、イ「身の回りにあるものの大きさを単位として、その幾つかで大きさを比べること」にかかわる単元である。また、[算数的活動(1)のウ「身の回りにあるもの長さ、面積、体積を直接比べたり、他のものを用いて比べたりする活動」]も含まれている。児童は、本単元で長さやかさといった「量」の学習を行う。まず、直接あるいは間接的に比べる活動を通して、量の大小の判断を確かなものにし、理解を深めていくことの第一歩とすることが大切である。次に任意単位による測定の際に基準となるものを決めてそのいくつかによって大きさが決まることを気付かせていく。これは測定の基礎となる数学的な考え方として大切なものである。そして第2学年以降での普遍単位による測定へと自然に発展していくことを目指して指導していく。こうした具体的活動を行い、結果とその根拠となる事柄について説明することを通して、数学的な考え方を身に付けるとともに量感を豊かにすることができると考える。

(2) 児童の実態

本学級の児童(男子14名、女子16名)は、比較的算数学習に意欲的に取り組めるが、自分の意見や考えを全体の前で伝えることは苦手としている児童が多い。児童はこれまでに1から20までの数の数え方や数字の読み方、かき方、順序の表し方、数の構成、和が10以内の加法の計算、被減数が10以内の減法の計算など、数を扱う内容を学習している。数図ブロックなどを使った具体的な操作活動を通して、楽しく学習に取り組んできた。

また、日常生活の中で長さやかさに出会う経験があり、事前アンケートの結果では、「長い、短い」や「多い、少ない」などの認識はできている児童がほとんどである。しかし、見た目の感覚的なもので判断しており、実際に比べてみたり、道具を使って測定したりした大小比較の経験はない児童が多い。

(3) 指導にあたって

単元全体を通して、長さを測定したりかさを測ったりするなどの算数的活動を多く取り入れ、児童が意欲を持って主体的に取り組めるようにしたい。それらの活動を通して、長さや体積(かさ)を測定する時のきまりや方法を児童自身が見つけ、児童の言葉で説明できるようにしたい。

本時は、入る量が違う容器を用意し、どちらが多く入るか調べる活動を行う。児童が主体的に授業に取り組めるように、場面設定を工夫する。太さと高さが違う容器を用意し、「どちらが多く入るか知りたい」と意欲を持たせ、比べる方法を考えさせることで、児童が自ら学びたい、やってみたいという気持ちを高めるようにしたい。実際にかさを比べる活動はペアで行い、全員が体験できるようにする。比べ方の見通しを持たせ、「①一方を他方に移して比べる」という方法があることに気付かせ、実際にやってみる。また、3つの容器の入る量を比べる活動では、一方を他方に移して比べるのは難しいことから、どうやって比べればよいかを考えさせ、「②第3の容器を用いて比べる」という方法に気付かせたい。②は、次時の「コップ何杯分かで比べる」ことにもかかわってくるので、同じ容量の容器で比べないといけなことを理解させておきたい。

2 単元の目標

- (1) 長さ・かさの比べ方に興味をもち、そのよさを知り進んで生かそうとする。【関心・意欲・態度】
- (2) 長さ・かさの比較を通して、測定の基礎となる考え方を身につける。【数学的な考え方】
- (3) 具体物の長さ・かさの比較ができる。【技能】
- (4) 長さ・かさの概念を理解する。【知識・理解】

3 本時の指導計画

(1) 目標 ○ 一方の容器の水を他方に移したり、第3の容器を用いたりしてかさ比べをすることができる。

(2) 学習指導過程

| 学習活動 | 児童の意識の流れ | 教師の支援活動 |
|---|---|--|
| <p>1 本時の学習課題を知る。</p> <p>2 比べる方法を考えて、ペアでかさ比べをする。</p> <p>(1) どうやって比べればよいか、話し合う。</p> <p>(2) ペアでかさ比べをする。</p> <p>(3) 分かったことを発表し合う。</p> | <p>・大きさが違う容器 (A・B) があるよ。</p> <p>・どちらが多く水が入るのかな。</p> <p>Aの方が高いから多く入るだろう。</p> <p>Bの方が太いから多く入るだろう。</p> <p>どちらも同じではないかな。</p> <p>どちらが多く入るか、比べる方法を考えてよう。</p> <p>高さを比べてみたらどうかな。</p> <p>太さを比べてみたらどうかな。</p> <p>片方の容器に水を入れて、もう片方の容器に移してみるのはどうかな。</p> <p>Aの容器に水を入れてBに移すとBの中に全部入ったよ。</p> <p>Bの容器に水を入れてAに移すとAの容器から水があふれたよ。</p> <p>・Bの中に全部入ったから、Bの容器の方がたくさん入るよ。</p> <p>・Aの容器から水があふれたから、Bの容器の方がたくさん入るよ。</p> <p>・かさ比べをする時は、片方の容器の水をもう片方の容器に移して調べることができるね。</p> | <p>・児童がどちらの容器に多く入るかが知りたいと考え、意欲的に取り組めるように、問題の提示の仕方を工夫する。</p> <p>・前時までに学習した長さ比べの測定の方法についての資料を掲示し、振り返ることができるようにしておく。</p> <p>発)「どのようにして比べたら、どちらが多く入るか分かりますか。」</p> <p>個) 移し替えのやり方が分かりにくい児童のために注意点を説明しながら、師範する。</p> <p>○ ペアの友達と協力して移し替えをし、全員が体験できるようにする。</p> <p>・水がこぼれても大丈夫なお盆を用意しておく。</p> <p>○ 発表する時に、実際に使った容器を使って、結果を伝えるように助言する。</p> |
| <p>3 3つの容器のかさ比べをする。</p> | <p>今度は3つの容器を比べてみよう。</p> <p>・3つあるから、移して比べるのは大変だよ。他の方法はないかな。</p> <p>・同じ容器 (大きさが同じコップなど) に移して比べるのはどうかな。</p> <p>同じ容器に入れて、高さを比べるとかさ比べができることが分かったよ。</p> | <p>・3つの容器は大きさだけでなく形の違う容器を用意する。</p> <p>・中身が入っていることから、「移しかえる」という方法の他に方法がないかを考えるように促す。</p> <p>・第3の容器はすべて同じ大きさの容器でないと比べられないことを示唆する。</p> <p>・同じコップ何杯分かで比べるという考え方が出た場合は、次回にすることを伝え、次時の学習につなぐ。</p> |
| <p>4 本時のまとめをする。</p> | <p>水のかさを比べるには、</p> <p>①片方の容器の水をもう片方の容器に移して調べる</p> <p>②同じ容器に入れて高さを比べる</p> <p>という方法があるよ。</p> | <p>評) かさ比べの方法を考え、友達と一緒にかさ比べをすることができたか。</p> |

指導案を読んで

さぬき市立石田小学校 教頭

本単元の学習は、量を比べる時に扱う ①直接比較 ②間接比較 ③任意単位による比較 ④普遍単位による比較を実際の活動を通して身に付けていく。ここで大切にしなればいけないことは、今まで漠然としていた大きさ比べ (見た目で判断すること) を算数の目で比較できるようにすることである。

本時は、場面設定として「太さ」も「高さ」も違う容器を用意することで、比較できない理由を明らかにするとともに、どうすれば比較できるのかを算数的活動を通して学んでいくようにしている。さらに、3つの容器の比較では、形が違う容器を用意し、見た目では判断できないことを再確認するようにしている。移し替えの活動も3つの容器を同じビーカーに入れて比べる活動も同じ容器 (ここでは同じ太さ) で比べないといけないということに児童自身が気付いていく活動となっている。その過程で同じコップ何杯分かで比べる方法に気付いた場合は、次回にその考えを検証することを伝え、任意単位での比較へとつないでいる。また、1年生では水の移し替えをする事が上手にできない児童もいるが、一人一人がきちんと体験できるように配慮されている。

1年「かたちづくり」

さぬき・東かがわ支部

1 主張点

(1) 単元について

本単元は、学習指導要領第1学年の内容C「図形」の内容を受けて設定されている。

(1) 身の回りにあるものの形についての観察や構成などの活動を通して、図形についての理解の基礎となる経験を豊かにする。

ア ものの形を認めたり、形の特徴をとらえたりすること。

また、内容「算数的活動」(1)に示された指導事項も含まれてる。

エ 身の回りから、いろいろな形を見付けたり、具体物を用いて形を作ったり分解したりする活動

本単元では、色板や棒を並べたり、点をつないだりしていろいろな形をつくり、図形を構成する力と操作によってできる図形の変化をとらえる力を養うことをねらいとしている。本単元は、今後の図形学習における基礎であり、図形を通したものの見方や考え方を養う上で重要な意義をもつものであると考える。

(2) 児童の実態

本学級の児童は、活発で、算数科の学習にも意欲的に取り組む児童が多い。また、ペアで自分の考えを説明し合ったり、分からないことを尋ね合ったりすることも進んでできるようになってきた。しかし、友達の考えを聞いて、それを理解することは難しく、高め合いや学び合いのできる交流にするには、教師の支援が必要である。

事前に行ったアンケートでは、「算数の学習が好きですか」という質問に「好き」と答えた児童は20人、「嫌い」と答えた児童は3人だった。好きな理由には、「面白いから」「得意だから」の他に、「発表するのが楽しい」「振り返りが好き」というものもあり、主体的に学習する態度が育ってきていると言える。一方、「嫌い」と答えた児童全員の理由が、「計算が難しい」であった。しかし、「嫌い」と答えた3人は、積極的に発表したり根気強く課題に取り組んだりしている。個に応じた支援を行い基本的な内容が理解できるようにするとともに、努力を称賞したり、問題解決の見通しをもたせたりして、学習意欲が高まるようにする必要がある。

(3) 指導にあたって

本単元では、まず、色板を使って自分のつくりたい形を自由につくる時間を設定する。活動を通して、図形への親しみをもたせるだけでなく、色板の枚数や並べ方によって、いろいろな形ができることに気付くことができるようにしたい。次に、色板2枚でできる形について話し合う。どのような形ができたのか、どのように並べてできたのか、具体物を示すだけでなく、言葉を使って説明するようにする。そうすることで、児童は形の特徴をとらえたり、辺や頂点、角に注目したりすることができる。また、色板2枚でできる3種類の形に「やま」「しかく」「ダイヤ」などと名前を付け、後の学習に生かすことができるようにする。より複雑な形をつくる際の手掛かりにしたり、考えを交流する際に、学級全員が理解できる共通の言葉にしたりすることができる。

本時は、色板を並べて、影絵の形をつくる活動を行う。色板の枚数と並べ方が見えないので戸惑う児童がいると予想される。構成の仕方が分からない児童には、方眼の上に並べることで1マスが色板2枚分にあたることに気付くことができるようにしたり、色板の大きさに合った影絵を用意して、その上に並べるようにしたりする。また、全体交流の際には、「どこからつくったのか」「どのようにつくったのか」を尋ね、まず目や既習の図形を活用するよさに気付くことができるようにする。

2 学習指導計画（全5時間）

- ・ 色板2枚を並べて、いろいろな形をつくる。(1時間)
- ・ 色板を使って影絵の形をつくり、何枚でできているか、どのように並べているかを考える。(1時間) (本時)
- ・ 棒を並べていろいろな形をつくり、何本でできているかを考える。(1時間)
- ・ 点をつないでできたかたちを見て、何の形かを考え、いろいろな形をつくる。(1時間)
- ・ 色板や棒をまわしたり、ずらしたり、裏返したりして、図形がどのように変化したのかを考える。(1時間)

3 本時の学習指導

(1) 目標 「シルエットクイズ」を通して、図形を構成する力を伸ばす。

(2) 学習指導過程

| 学習活動 | 予想される児童の反応の深まりと広がり | 教師の支援・援助、評価 |
|-------------------|---|---|
| 1 前時の学習を想起する。 | さんかくの色板の並べ方を変えると、いろいろな形をつくることができたね。 | ○ 前時に色板でつくった形を示してから影絵を示し、本時の学習課題がつかめるようにする。 |
| 2 シルエットクイズをする。 | シルエットクイズをして、色板の並べ方を考えよう。 | ○ 色板の並べ方がイメージしやすいように、前時につくった2枚組の色板を児童に持たせておく。 |
| (1) みんなで例題を解く。 | ⓐは前の時間につくった「やま」の形だよ。 | ○ 全員で例題を解き、解決の見通しをもつことができるようにする。 |
| (2) 自分で考える。 | <ul style="list-style-type: none"> ・色や線がないからむずかしいな。 ・何枚使うのだろう。 ・どうやって並べたらいいのかな。 | ◎ 構成の仕方が分からない児童にはヒントカードを用意し、方眼や影絵の上に色板を並べられるようにする。 (評) 枚数や並べ方を考えて、影絵の形をつくることができたか。 |
| (3) 友達と考えを聞き合う。 | <ul style="list-style-type: none"> ・1まずは、色板2枚でつくれるよ。 ・色板2枚でつくった「さんかく」や「しかく」「ダイヤ」の形がかくれているよ。 | ○ 発表コーナーへ行って友達の並べ方と比べることで、図形の見方がいろいろあることに気付くことができるようにする。 |
| | <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">うまくつくれたよ。友達に話したいな。</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">つくり方を教えてほしいな。</div> </div> | ○ 発表する際には、並べた色板を示すだけでなく、どのようにしてつくったのか言葉で説明することで、まず目や既習の図形を活用するよさに気付くことができるようにする。 |
| | <ul style="list-style-type: none"> ・使った色板の枚数は同じだ。 ・並べ方が違うな。 ・1まずの中に2枚並べるようにするとかんたんに並べられることが分かったよ。 | ○ 学習をふり返り、自分の成長に気付いたり、次時の学習への意欲をもったりすることができるようにする。 |
| 3 つくり方を話し合う。 | どのようにしてつくったか発表しよう。 | (評) まず目や2枚組の色板を活用して、影絵の形をつくることができたか。 |
| | <ul style="list-style-type: none"> ・まず目をヒントにして、並べるといいね。 ・2枚組の「さんかく」「しかく」「ダイヤ」の形を組み合わせても、シルエットの形ができるよ。 ・いろいろな並べ方があるんだな。 | |
| 4 学習のまとめとふり返りをする。 | さんかくの色板の枚数や並べ方を変えると、いろいろな形をつくることができるんだね。2枚組を使うとはやくつくれたよ。 | |

指導案を読んで

さぬき市立石田小学校 教頭

この単元では、まず基準となる三角形の色板を用いて様々な形を作り、次に棒を並べ、最後に点をつないで形づくりを行う。つまり、図形を構成する「面」から「辺」そして「点」へと学習を進めていく学習である。さらに2年生では、初めに点をつないで三角形と四角形を作り、3本の直線で囲まれている形を三角形と定義する。その後、四角形を対角線で切って2つの三角形にしたり、四角形を切って三角形と四角形にしたりする活動を行う。つまり、1年生とは逆に「点」から「辺」そして「面」と学習が進んでいく。この指導案での一番の主頂点は、いろいろな形を作る活動で終わるのではなく、次の学年の学習を見越して初めに2枚の色板から「三角形」「正方形」「平行四辺形」を作りそれを基に学習を進めていったところに大変意義がある。実際の授業では、シルエットクイズが出た場面、自分で色板を置いて考える場面、全体で話し合う場面とどの場面でも2枚で作った形を意識して発言する児童の姿が見られた。前時に習った事を生かそうとする姿やいろいろな形を基本図形「三角形」や「正方形」などで見ようとする姿が見られたことで、図形を構成する力が育成されていると感じた。