

第 1 学年 単元「大きいかず」

- 抽象化の過程を通して、算数的表現力を高める -

1 単元について

(1) 本単元で育てたい数学的な考え方

本単元では、2 位数と、100 を少し超える数の概念を養うことをねらいとしている。ここでは、次のような見方・考え方が指導のポイントとなる。

【内容に関わる数学的な考え方】

「10 のまとまり」を意識することで、十進位取り記数法を身につけること。

「10 がいくつと 1 がいくつ」という意味の理解を理解し、それが日本語の命数法と合っていることにも気づくこと。

数の大きさを考えるときに 10 を単位にして考えること。

十進位取り記数法によれば、数をかく位置の違いを利用するので、使用する記号が少なく済むことや、大小の判断をする際にも簡単にできるようになるなど、具体的な内容の取り扱いの中で、この記数法のアイディアのすばらしさを理解することも大切である。

このような内容に関わる数学的な考え方のほかに、学ぶ態度に関わる数学的な考え方として、次のようなものが挙げられる。

【学ぶ態度に関わる数学的な考え方】

数を表すためには、棒や のような半具体物を使えばよいということ

友だちと意見を交流すれば、自分の考えをさらに高めることができるということ

(2) 児童の実態

(3) 数学的な考え方を育てるための算数的な表現力

10 のまとまりを意識するために 10 を単位にして数をとらえられるようにするために

10 ずつまとめるよさには、大きな数を数える場合に、途中であっても数え直せるよさと一目見ただけでいくつあるのかすぐ分かるよさがある。10 ずつまとめるという活動は、数の十進法構造そのものであり、位取り記数法に直結するものだからである。本単元では、プリンカップを用いて、10 の固まりを意識させる算数的活動を取り入れ、10 を単位にして数をとらえられるようにした。

10 がいくつと 1 がいくつという意味の理解のために

数を半具体物で表すことのよさを理解するために

「10 がいくつと 1 がいくつ」というとらえ方は、日本語の命数法と合った数のとらえ方である。十進位取り記数法の基本でもある。本単元では、計算棒と位取りシートを利用して、数を表現する活動を取り入れた。このことにより、位を意識することにつながると考えた。また、数を半具体物で表すという考え方の育成にもつながると考える。

友達と交流することで、自分の考えを高める態度の育成のために

大きな数となかよしになるための「ひみつカード」を作成するという課題をもたせ、学習を進めていく。そして、ペア活動での話し合いや作業的体験的な活動を多く取り入れ、活動の楽しさを味わわせようと考えた。

数表のきまりを見つける場面では、「数あて」の活動をゲームとして取り入れることにより、楽しみながら、100 までの数の順序や系列について考えさせ、理解を深めさせたい。はじめに、ペア活動で一人が出題者になり、もう一人が解答者になり、数あてゲームをする。次に、全体で答えの見つ

け方を話し合う。その後、数表の決まりを全体で話し合っていきたい。自分がしたゲームの答えの出し方を話し合うことによって、聞く方も話す方も、より相手の意見を理解しやすいであろうと考えた。そして、数表を縦に見る、横に見るなど自分の考えや友だちの考えを比べさせたい。そして、見つかったきまりを使って、より難しい数あてゲームをすることにより、算数の楽しさを味わわせ、100までの数の構成について感覚を豊かにさせたい。

2 単元の目標と評価基準

単元の目標			
関心・意欲・態度	数学的な考え方	表現・処理	知識・理解
100までの数を10ずつまとめて数えるよさに気づき、身の回りからすすんで100までの数を見つけようとする。	100までの数を「10といくつと1がいくつ」という見方からとらえることができる。	100までの数を数字でかいたり数直線上に表したりするとともに、数の大小比較ができる。	十進位取り記数法の仕組みを理解し、100までの数の表し方や意味がわかる。
評価基準			
<p>B：身のまわりのいろいろな数を、10のまとまりを意識してとらえようとする。</p> <p>A：身のまわりのいろいろな数を、10のまとまりを意識して進んでとらえようとする。</p>	<p>B：10のまとまりをつくる活動を通して、位取りの考えに気づき、数字のかき方と対応させて考えることができる。</p> <p>A：10のまとまりをつくる活動を通して、既習事項を基に位取りの考えに気づき、数字のかき方と対応させて考えることができる。</p>	<p>B：100までの数についてよんだり、かいたり、大小を比べたり、「10がいくつ」の合成・分解ができる。</p> <p>A：100までの数について確実によんだり、かいたり、大小比べたり、「10がいくつ」の合成・分解ができる。</p>	<p>B：100までの数の表し方、大小比較、順序数としての役割を理解し、数についての豊かな感覚を身につけている。</p> <p>A：100までの数の表し方、大小比較、順序数としての役割を十分に理解し、数についての豊かな感覚を十分に身につけている。</p>

3 単元構成

	ねらい	表現力を高めるための支援	表現力を高めるための評価
1	<p>かずのかぞえかた</p> <p>数え棒を数える活動を通して、20をこえる数の数え方を理解する。</p>	<p>プリンカップを机の上に並べながら数えることにより、10のまとまりを作って数える考え方は、数えやすく正確だというよさに気付かせる。</p>	<p>大きい数を用いる場面に興味・関心をもったか。</p> <p>10にまとめる考え方のよさを知ることができたか。</p> <p>99までの数を読むことができたか。</p>
2	<p>具体物や半具体物を数える活動を通して、50をこえる数の数え方を理解する。</p>	<p>牛乳びんの絵を数える活動を通して、落ちや重なりがないように、しるしをつけたり、10のまとまりを作って整理するとよいことを思い起こさせる。</p>	<p>大きい数を用いる場面に興味・関心をもつことができたか。</p> <p>10のまとまりをつくって99までの数を読むことができたか。</p>
3	<p>数をきいて、数え棒を並べる活動を通して、20をこえる数の数え方の理解を深める。</p>	<p>いろいろな数の数え棒を並べ、10のまとまりとばらに着目させることによって正確に本数を数えさせる。</p>	<p>数を聞いて、数がよく分かるように数え棒を並べることができたか。</p> <p>10が〇つとばらが 本で「〇じゅう」と説明できたか。</p>
4	<p>かずのかきかた</p> <p>数え棒を数えて数字に書き表し、2位数の十進位取り記数法について理解する。</p>	<p>位取り板を利用し、10のまとまりを左に、ばらを右におかせ、数字と具体物に対応させる。</p>	<p>数え棒を数えて数字を書き表し、10のまとまりが十の位、ばらが一の位に対応していることが理解できたか。</p>
5	<p>10のまとまりやばらに着目して、2位数を数字に書くことができる。</p>	<p>10のまとまりやばらを見せてから、数字を書かせるようにする。</p> <p>数字と実際の数え棒を提示し、確認させる。</p> <p>数え棒を整理して並べたものと数字による表し方とをしっかりと結びつけ、具体的なイメージの」ともなった2位数の表し方や構成を理解させる。</p> <p>ペア活動を取り入れ、習熟を図る。</p>	<p>10のまとまりやばらに着目して、2位数を正しく書くことができたか。</p> <p>数字を見て正確に数え棒を並べることができたか。</p> <p>となり同士で問題をだしたり、数え棒を並べたりする活動ができたか。</p>
6	<p>100までの数</p> <p>あめが、10×10並んだ絵を数える活動を通して、100について理解する。</p>	<p>10×10に配列されたあめのうちの右下の1こをかくすことにより、100という数の理解を図る。</p>	<p>100という数は「99より1大きい数」「90より10大きい数」「10個のまとまりが10個」ということが理解できたか。</p>

7	1から100までを数表に順序よく書く活動を通して、100までの数の順序が理解できる。	10×10のます目を書いたプリントを配布し、1から順序よくかくようにさせる。 児童によってかなり進度の差があるので個別指導を重視する。	1から100までの数を数表に正しくかくことができたか。
8	数の表を使って、数あてゲームをすることにより、100までの数の順序が理解できる。	数表を使ってかずあてゲームをさせることにより、数字の並び方に目を向けさせる。	数表のかくされた数字を見つけるゲームを通して、数字の見つけ方を友達に説明することができたか。 数字の並び方のひみつを使って、かくれた数を見つけることができたか。
9	数カードを使って大きさ比べをすることにとり、100までの数の系列、大小について理解できる。	形式的な判断だけでなく、具体物や数え棒を使い、10のまとまりやばらを意識させながら、判断させていく。	100までの数の大小について理解できたか。
10	すごろく遊びを通して、100までの数についての理解を深める。	すごろく遊びの時に、5とび、10とびの数を考えられるように、5あるいは10進んだり、もどったりするところがあることに前もって気付かせておく。	友だちとなかよく楽しみながらすごろく遊びができたか。 1ずつ数えなくても、次の位置を考えて、こまを動かすことができたか。
11	10がいくつ おかねの模型を操作することにより、(何十)と(何十)の合成・分解ができる。	ゲームを取り入れることで、児童の関心を高め、10円玉を握ることにより、10を単位とした合成・分解に慣れさせる	お金を使って考えることができたか。
12	ジャンプ「100のつぎはなに」 100をこえる数を読んだり、書いたりできる。	100までの数の表のつづきを書き、100といくつと考えるといいことに気付かせる。	100をこえる数についても数表に書き込むことができたか。 100をこえる数を正確に読んだり、書いたりすることができたか。
13	身の回りで、100をこえる数の使われ方を調べ、数字を使うよさに気付くことができる。	教科書のページやスーパーのチラシなど児童がいつも使っている身近なものを扱うことにより、数の読み方、書き方、使われ方を習熟させる。	自分たちの身の回りで、100をこえる数がどんなところで使われているか、進んで調べようとしたか。 2位数について、正確に読んだり、書いたりすることができたか。

4 指導の実際

(1) 解決するために用いる表現

「10ずつまとめるよさ」具体物—半具体物—数字という抽象化のために
プリンカップを使った表現



「いくつあるかな。」

「1個ずつ数えたよ。」

「ぼくは、20ずつ数えたよ。」

「10個ずつ数えたら、かんたん。」

プリンカップを数える活動で、子どもたちは、はじめは1個ずつ並べたり、ぜんぶをひとつに積み重ねたりしていたが、だんだんと10個ずつまとめるこどもがふえてきて、10が〇つとのこりと並べる方法がよいことに気づいた。

いろいろな数を数えていく活動



数え棒を並べる活動



あめの数を数える活動

10ずつまとめるよさに
気づいていく。

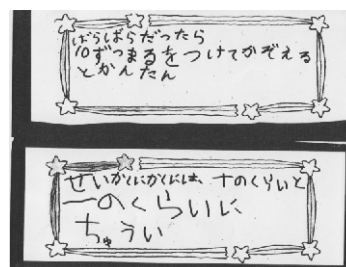
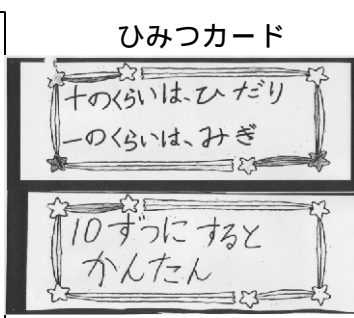
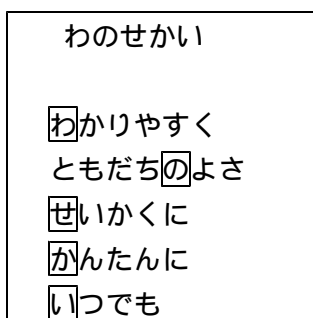
(2) 解決の過程を振り返るための表現

算数のよさを表現

子どもが主体的に大きな数となかよしになるために

ひみつカードにまとめる表現

毎時間わかったことを、自分のことばでひみつカードにまとめていく活動を取り入れた。



本時の学習を振り返るワークシートの活用

(3) 交流の場で検討するとき相手に伝えるための表現

ペア活動

誰でも自分の考えを話せるように、となりの友だちと、自分の考えを言ったり、相手の考えを聞いたりする活動を多く取り入れた。

時間を節約するために各個人が名前を書いたシールを持っておき、友だちの考えがわかったり、合っていると思ったら、ワークシートにシール「わたしの考えを聞いてください。」をはることにした。友だちの考えから、自分の考えを訂正することもできた。

100のつぎはなにかな

81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
101	102	103	104	105	106	107	108	109	110
111	112	113	114	115	116	117	118	119	120
121	122	123	124	125	126	127	128	129	130

きょうのべんきょうは、むすかしが*です。わたしは100の下を、まちがえて200と書いてしまいました。そして、おとなりさんにわたしたさんにまちがえと指摘してしまいました。

（おのせかい） わかりやすく、ともだちのよき、せいかくに、かんたんに、いつでも 中央小筆壇

いろんなかずをきいて、かぞえはたならべてみよう。

① ●

② ●

③ ●

きょうのべんきょうは、かんたんだけだし、たのしかったです。おともだちから、ともだちシールや、せんせいからの、ほめこはもらって、とんとんとさんすうのあつをききたいです。

（おのせかい） わかりやすく、ともだちのよき、せいかくに、かんたんに、いつでも 中央小筆壇

矢印を使った表現

矢印をつかって、自分の考えを友だちに表現する。

ゲームを取り入れる。

ペアでかずあてゲームをし、次に全体で答えの出し方を話し合う。

矢印を使うと、聞く方も話す方もわかりやすくなる。

表を縦に見たり、横に見たりして、数の並び方を考えることができる。

かくれたかずの みつけかたを おしえてみよう

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34				38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

① こんなふうでかくれた

かくれた 36

みつけた 36

（おのせかい） わかりやすく、ともだちのよき、せいかくに、かんたんに、いつでも 中央小筆壇

「わたしは、よこから34, 35, 36と数えます。」

(4) 交流した後、新たな課題に対して適応や発展をさせていくときに用いる表現

子どもが考える作戦名

作戦名をつけることで、答えの見つけ方をいろいろ考えることができる。

数の並び方のひみつを使うことによって、もっと難しい問題も解くことができる。

ひみつカード

下にすすむ
10ずつふえる

5 実践を通して

(1) 成果

この実践では、「抽象化」の過程を丁寧に取り扱うことで、数の概念が真に理解できるようにすることが大きなポイントだった。そのために、計算棒やプリンカップといった具体物・半具体物を操作し、体全体を使って学ぶ算数的活動を、単元全体を通して、系統的・計画的に取り入れた。そのことによって、児童は、抽象的な数の概念を、具体的なイメージとつなぎながら理解することができた。

また、友達と関わり合いながら学ぶことで、自分の理解をより深められるように、ペア活動などの交流の場も単元を通して、計画的に取り入れた。その際、「ひみつカード」や「数当てゲーム」を導入することによって、単に児童の興味・関心をひきおこすだけではなく、「楽しみながら考え、わかる」学習を展開することができた。

そういった学習を展開するために、「表現力」を切り口にして研究を進めたことによって、話し合ったり、交流し合ったりすることで、数学的な考え方を伸ばすことにもつながった。

また、既習事項を確実に定着していることや、授業の中で適切な評価を受けることも、表現力を高めたり、内容を深く理解したりすることに関わる重要な要因である。そこで、評価の仕方についても、単元全体を見通して計画し、実践を積み重ねた。このことによって、児童はすでに学んだことを生かしながら、自分なりの表現で交流をし、表現力を高め、数学的な考え方を伸ばすことができたと考えている。

(2) 課題

今回の実践の中で、課題として残っているのは、「評価」のあり方である。1年生の子どもたちの表現は、発達段階としての実態で、つたないところがある。そのままでは、ほかの子どもと交流したり、意見をつなげたり、高め合ったりすることは難しい。そこで必要となるのが、教師が子どもの表現していることを価値付けし、ほかの子にわかりやすい表現の仕方で広げていくこと、つまり「その場で返す評価」である。

単元を通して、十分に汲み取れなかったり、価値づけられなかったりした子どもの考えは多いのではないかと考えられる。評価の仕方を事前に計画していたとはいえ、そこからはずれたところで、数学的に価値のある考え方を出す子は必ずいる。「その場で返す評価」は、学習を深いところまで掘り下げる効果があるということを今回の実践で痛感している。