

算数 3年B組	大きい数を調べよう	市川 哲哉
----------------	-----------	-------

1. 単元設定の理由

(1) 本実践の主張点

これまでに子どもは、一万までの数について、十進法の仕組みや位取り、命数法・記数法・数の系列、順序、大小関係などの基礎的な学習をしてきている。本単元では、それらのことが、数の範囲を千万の位まで拡張しても同じように考えられることを理解できるようにすることをねらいとしている。数の表し方については、「一、十、百、千」という仕組みが、1万より大きい数についても、「一万、十万、百万、千万」のように、万を単位として繰り返されていることを理解させることが大切である。

また、10倍した数、100倍した数、10でわった数をつくると、その数字の並び方はかわらないことや、そのとき、対応する数字の単位の大きさは、それぞれ10倍、100倍、10でわった関係になっていることに着目できるようにさせたい。

学習指導要領の内容には、数を多面的に見るといふ豊かな感覚を育てるために、「数の相対的な大きさについての理解を深めること。」とされている。「数の相対的な大きさ」の概念を獲得することとは、①数量感覚が身につくこと②答えを概算し、見通しをもつことができること③量感が育つこと④思考力が育つことなどのよさにつながる。

子どもたちは、一万より大きい数については、具体的に数えたり唱えたりする経験はほとんどしていない。少ない経験の中で数えたこともない数のしくみを、頭の中で想像して理解しようとしてきている。そこで本単元では、導入場面で今までの経験や学習を生かして、実際に一万をこえる大きい数を数える活動を取り入れたいと考える。教科書ではサッカー場の入場券を具体物として取り上げているので、それを利用したい。その大きい数を数える過程で、万の位の理解とともに、10のまとまりや100のまとまりを意識しやすくなると考えている。また、10倍（10個分）、100倍（100個分）や10でわることについての理解もしやすくなると考えている。

3年B組には先行学習が進んでいる子どもが多いのだが、そんな子どもほど頭の中で想像して考えることになれている。そういう概念的な理解から、経験的な理解へとひとつ歩を進めることで、数量感覚や量感を身に付けさせたいと考えた。また、大きい数をよんだりかいたりすることが苦手な子どもにも、友達と一緒に大きい数を数えることによって、基礎的な経験を多くつむことになり、理解を図る上で有効な方法だと考えている。

またこの単元は、「1. 万の位」「2. 10倍した数、10でわった数」の構成になっている。この2つをただ時間通りにつなぐのではなく、この間に「1. 万の位」の理解をより深め、確実にするためにそれまでの学習を利用して行う活動を取り入れることにする。この活動をすることで、「2. 10倍した数、10でわった数」の形の上では0を付けたり消したりするだけのことが、実はそれだけではなく、そこにはたくさんの数字が並んでいることを捉えさせたい。

(2) 教科提案とのかかわり

①今までの取り組み

今年度の算数科の教科提案は『子どもがつなげる算数科学習～思考の「ずれ」を意識して～』である。

7月はじめに校内研究授業を行った。そのときの指導案のこの項目でこんなふうにかいた。

教科提案に近づけるための第1段階として、学習対象にしっかりと自分の見方・考え方をもちこたせることが重要になってくると考える。(中略)また第2段階として、自分の見方・考え方にある程度「自信をもち」「こだわりをもち」が必要になってくるように考える。

夏休みを挟んで約4ヶ月が経つ。その間、夏の祭り(おくやま祭り)や、運動会(スポレク附属2006)などで、学級の子どもたちはいっしょに活動して、楽しんだり苦しんだりしてきた。グループを活用する場面も数多くもつようにした。食事の時のグループ、社会見学の時のグループ、そうじ給食当番のグループ、2学期の新しい係、生活班などがそれである。そんな場面を経験して、多くの子との交流を持つことができ、学級の中での自分の存在を明確にしてきているように感じる。それと同時に、その土台の上で、自分の見方・考え方を自信やこだわりをもって発表できるようになってきているようにも感じる。

ここまで進んできて、学級の様子としては教科提案の「子どもがつなげる算数科学習」ができるようになり近づいてきている。あとは教師サイドがどれだけうまく課題を設定して、わかりやすく議論しやすい「ずれ」を引き出せるかにかかっているように考えている。

②この単元で教科提案をどうつくっていくか

大きい数という単元は、「万の位」も「10倍した数、10でわった数」どちらかという、新しいことを知ることが中心の単元で、それほど友達と意見が「ずれ」て、その意見を戦わせるといった単元ではない。そこで、先にも述べたが、導入時に大きな数を数えることによって、その数え方の「ずれ」(10のまとまりで考えるのか、100のまとまりで考えるのか、またはその他)を話し合わせたいと考えている。また、「10倍した数、10でわった数」のところでは、どうして0を加えると10倍になって、0を消すと10でわることになるのかを出し合って、そこに生まれた「ずれ」を話し合わせるなどの活動をしたい。この「ずれ」の話し合い活動を柱に、子どもが学習をつなげていけるようにしていきたいと考えている。

③教科提案に近づくための学習形態

前にも述べたが、学級の子どもたちはいろいろなグループで活動をしてきている。7月の校内の研究授業でも、グループ内のつぶやきや話し合いはある程度生まれていたが、それを全体の人に広げることが、難しかったしできなかった。子どもたちはグループの中では、こちらが見とれていないところで、いろいろな「ずれ」を巻き起こしているのである。それを利用して、今回も導入時の大きい数を数える活動では、グループによる活動を採用しようと考えている。そして、その数え方をグループとして発表することで、自信を持って発表させたいと考えている。今度は子どもたちの「ずれ」をきちんとみとり、話し合いにもっていきたいと考えている。

2. 単元目標

一万をこえる数のよみ方、かき方、しくみを理解する。10倍、100倍や10でわることについて理解する。

関心・意欲・態度 一万をこえる数のしくみについて関心をもち、位取り記数法のよさがわかる。

数学的な考え方 一万の位までの位取りと同じしくみで千万の位までの数のしくみを説明できる。

表現・処理 数のしくみに着目して、千万の位までの数をよんだりかいたりできる。

知識・理解 千万の位までの数のしくみ、よみ方、かき方が理解できる。

3. 単元計画（総時数12時間）

次	時	おもな学習活動
第1次 千万の位までの数の表し方、かき方について考える	1	2つのグループに分かれて、大きい数（小さい紙へん）を数え、数える大変さから量の多さを感じ、数え方の工夫を考え、他のグループと交流する。
	2	
	3	
	4	一万の位のよみ方、かき方を知る。
	5	千万の位までのよみ方、かき方を知る。
第2次 10倍、100倍した数、10でわった数について考える。	6	一万の位までの数のしくみをもとに、千万の位までの数のしくみを考える。
	7	大きい数のカードゲームを行い、得点の合計の仕方を考えることで位を意識する。
	8	整数の10倍・100倍を考える。（本時1/2）
	9	
	10	整数を10でわることについて考える。
	11	0を加えるとなぜ10倍になり、0をとるとなぜ10でわった数になるのかを考え、話し合う。
	12	十万の位までの数について大小比較、数直線上にその数を表したりする。

4. 単元の考察

（1）主張点とかかわって

3つの算数的活動を単元の中に組みこんだ。そのどれも子どもたちは積極的に活動していた。

- ① 導入時の大きな数を数える活動
- ② 大きい数の固まりを教室の中から見つける活動
- ③ 百万や十万などの単位の数の神経すい弱ゲーム

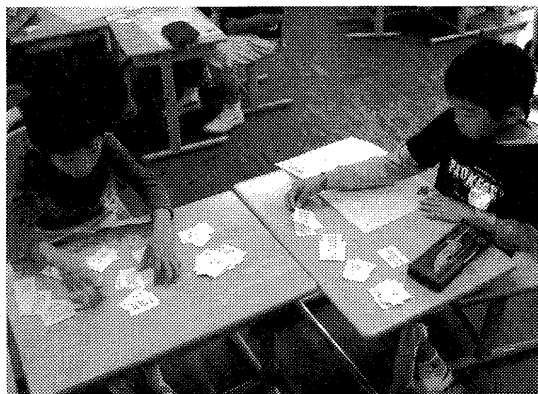
特に最大の主張点は①の導入時の大きい数を数える活動であった。この活動で子どもたちは、当初考えていたように「万」を越えるような大きい数を数えることがどんなに大変なことなのか、 $10 \cdot 100 \cdot 1000$ の束を意識することの大切さを中心に、個人個人でいろいろなことを感じられたように考えている。時間がかかってしまったが、子どもたちに概念的な理解を経験的な理解へと進め、量の大きさを感じさせることができた。



(2) 互いのまなざしが響き合う姿は

単元に入る前には、「ずれ」を検証しあうことが、まなざしの響き合いにつながると考え、出された「ずれ」を子どもたちが検証できるように、わかりやすく整理することが大切であると考えていた。しかし、7月の校内研に引き続いて今回もそれができなかった。

ただ、算数的活動をする中で、教科提案にある「ずれ」と考えられるものはたくさん出てきた。その活動が楽しければ楽しいほど多くの「ずれ」が生じた。また算数的活動をする中での子どもの同士の会話の中には、響き合う姿を見て取ることもできた。隣の友だちとの話の中で、グループの友だちとのおしゃべりの中でなど、何気ない場面でそれは起こっていたように思われる。それ



をこちらがすべて把握し、その話をクラス全体に広めたり高めたりしようとする方向ではなく、そんな何気ない場面の響き合いができていない子どもを見つけ、友達と響き合わせてやることの方が大切なように感じてきた。個人レベルでの響き合いでも、「学び」は成立するであろうし、クラス全体での響き合いでないといけないということではないと考えられるようになってきた。

5. 成果と課題

成果：一つの単元の中に算数的活動をいくつか取り入れることで、子どもたちの興味や関心を大きくしたり、持続させたりする効果を確認することができた。またそれに付け加えて、一緒に活動している友達との間に必ず交流が生まれている。その交流が子どもたちの思考を深めていくための強い原動力になっているように感じた。

課題：算数的活動の効果的な導入について、研修していくことが必要になってくると考える。また友だち同士の交流が「学び」を作り出していくものであるから、交流しやすい授業のスタイルを作り出していく研究も必要になってくると考える。交流することが苦手な子どもに対する支援や、クラスの雰囲気作りも大切な要素であると考えます。