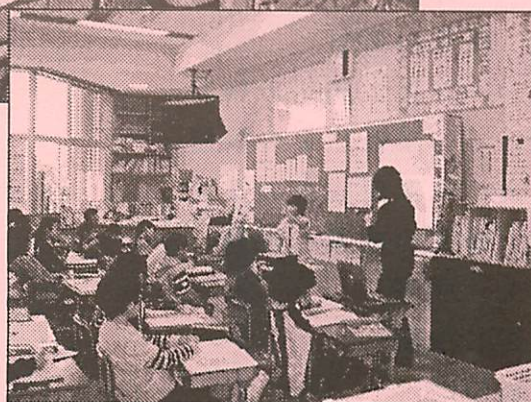


〈小学校 算数科〉

数学的な考え方を育てるための 算数的活動の工夫

～ 第3学年「大きな数」の学習を通して ～



浦添市立当山小学校

比嘉 直美

目次

I	テーマ設定の理由	1
II	目指す児童像	1
III	研究の目標	1
IV	研究の仮説	1
1	基本仮説	1
2	作業仮説	1
V	研究構想図	2
VI	研究内容	3
1	数学的な考え方と指導について	3
2	算数的活動の工夫	5
3	学び合う児童を育てるための指導の工夫	6
VII	授業実践	8
1	単元名	8
2	単元の目標	8
3	単元について	8
4	教材の関連と発展	10
5	指導計画	10
6	本時の指導	12
7	評価	13
VIII	研究の考察	14
1	作業仮説1の検証	14
2	作業仮説2の検証	16
3	作業仮説3の検証	17
IX	研究の成果と課題	19
1	成果	19
2	課題	19
	おわりに	19
	主な参考文献	19

数学的な考え方を育てるための算数的活動の工夫

～ 第3学年「大きな数」の学習を通して ～

浦添市立当山小学校 比 嘉 直 美

【要約】

本研究は、児童の主体的な算数的活動や学び合いによる相互交流を通して、数学的な考え方の育成を目指した授業の工夫を試みたものである。授業実践では、具体物の操作活動や問題作りなどの算数的活動を取り入れ、既習事項を生かして主体的に課題を解決し、多様な考え方を出し合い学び合うことによって、数学的な考え方を育成することができた。

キーワード □数学的な考え方 □算数的活動 □学び合い □問題解決学習

I テーマ設定理由

学習指導要領では、基礎・基本を確実に身に付けさせることはもとより、自ら学び自ら考える力などの「生きる力」を育むことを基本的なねらいとしている。そして、今日のような情報化社会の中で、いかに情報を主体的に取捨選択し、活用する能力を育てるかという観点から、算数科においては「見通しをもち筋道を立てて考える力」を育てることが重視されている。

本学級の児童に、千の位までの大きな数の大小比較ができるか、そしてその考え方が書けるかを実態調査したところ、98%の児童が大小比較ができた。しかし、考え方を書くことができた児童は、そのうちの78%であった。また、一万の数の数え方を考えさせたところ、見通しをもち、自分の考えが書けたのは、73%であった。これは、児童が知識や技能は身につけているが、筋道を立てて考えたり、表現したりすることのできる力が不十分であるからだと考えられる。このようなことから、児童がこれまでに学んできた知識や技能をいろいろな問題の解決に生かしていくためには、「数学的な考え方」を身につける必要があると考える。

そのためには、新しい知識や技能を実感をもって理解する必要がある。作業的、体験的な算数的活動などを通して試行錯誤しながら創り上げた知識や技能は、実感をもって理解することができ、新たな問題に対して多様に適応させることができると考えられる。算数的活動を工夫し、積極的に導入することにより、新しい問題に対しても「もっている知識や技能で解けないだろうか」という数学的な考え方を育てることができると考える。

さらに、お互いに自分の考えを出し合う学び合いの場を積極的に設けたい。その際、筋道を立てた発表をし合うことで、根拠を示して考えることの大切さに気付いたり、友だちの考え方のよさに気づき自分の考えをよりよい方法や考えに高めたりすることができると思う。

そこで、数と計算の領域、「大きな数」の単元において、3年生の児童には普段接することの少ない一万をこえる整数について、算数的活動を取り入れた学習活動の工夫をすることで、量感を感じとらせ、自力で問題の解決をさせるようにしたい。そしてお互いに自分の考えを出し合い、関わり合わせたりするような学び合いの場を積極的に設けることで「数学的な考え方」を育てることができると考え、本テーマを設定した。

II 目指す児童像

筋道を立てて考え共に学び合う児童

III 研究の目標

「数学的な考え方」を身につけさせるため、算数的活動を取り入れた学習活動や共に学び合う姿勢を育むための指導方法について実践的な研究を行う。

IV 研究の仮説

1 基本仮説

算数的活動を取り入れた学習指導の工夫や視点を明確にした学び合いの工夫をすることによって、「数学的な考え方」を育てることができであろう。

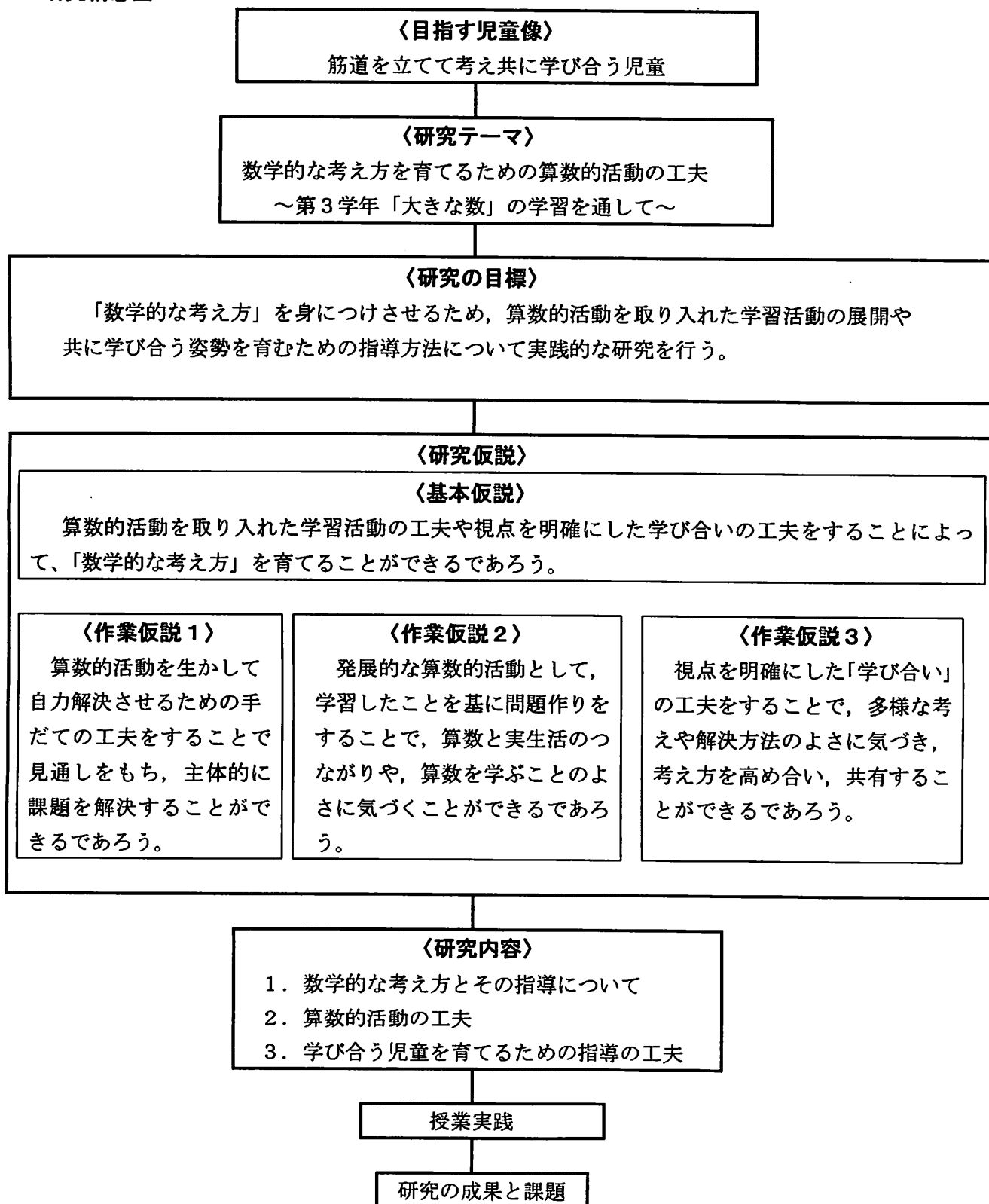
2 作業仮説

(1) 算数的活動を生かして自力解決させるための手だての工夫をすることで、見通しをもち主体的に課題を解決することができであろう。

(2) 発展的な算数的活動として、学習したことを基にして問題作りをすることで、算数と実生活のつながりや、算数を学ぶよさに気づくことができるであろう。

(3) 視点を明確にした「学び合い」の工夫をすることで、多様な考えや解決方法のよさに気づき、考え方を高め合い、共有することができるであろう。

V 研究構想図



VI 研究内容

1 数学的な考え方とその指導について

- | | |
|-----------|------------|
| ・関数的な考え | ・操作の考え |
| ・式についての考え | ・アルゴリズムの考え |

(1) 数学的な考え方とは

片桐重男氏（横浜国立大学教育学部教授）は、数学的な考え方について、「問題解決に必要な知識や技能に気付かせ、知識や技能を導き出す力であり、それを駆り出す原動力である。」と述べている。そして、具体的な数学的な考え方として、表1の3つに分類している。

表1 数学的な考え方（片桐氏）

I 数学的な態度	
<ul style="list-style-type: none"> ・自ら進んで自己の問題や目的・内容を明確に把握しようとする ・筋道の立った行動をしようとする ・内容を簡潔明瞭に表現しようとする ・よりよいものを求めようとする 	
II 数学の方法に関する数学的な考え方	
<ul style="list-style-type: none"> ・帰納的な考え方 ・単純化の考え方 ・演繹的な考え方 ・統合的な考え方 ・発展的な考え方 	<ul style="list-style-type: none"> ・抽象的な考え方 ・類推的な考え方 ・一般化の考え方 ・特殊化の考え方 ・記号化の考え方
III 数学の内容に関する数学的な考え方	
<ul style="list-style-type: none"> ・単位の考え ・基本的性質の考え 	<ul style="list-style-type: none"> ・概括的な考え ・表現の考え

本研究では、数学的な考え方を「児童が既習の知識や技能、考え方をを用いてよりよい方法で課題を解決していく力」と捉え、研究を進めてく。

(2) 数学的な考え方を育てる指導法

①問題解決と数学的な考え方

算数科の目標の中の考え方にかかわる目標として、「見通しをもち筋道立てて考える能力を育てる」ことがある。

問題場面に臨んだとき、問題の解決を適切にまた合理的に進めるため、解決の「方法」についての見通しをもったり、解決の「結果」についての見通しをもったりすることができる。その際用いられるのが、帰納的な考え方や類推的な考え方などである。見通しが立つと、次にはそのことが正しいかどうかを確かめたり、正しいことをきちんと示したりしていくことが必要となる。こうした際に筋道を立てて考えることが求められ、演繹的な考え方などが用いられる。

このように、児童が問題を解決したり、判断したり、推論したりする問題解決学習の過程を通して数学的な考え方を育てていくことができると考え、下記の表2のように学習指導を展開していきたい。

表2 数学的な考え方を育てるための問題解決の過程

過程	基本的な態度・能力	数学的な考え方	授業での具体的工夫
問題をつかむ	<ul style="list-style-type: none"> ・問題場面を把握しようとする態度 ・既習事項を手がかりにしようとする態度 	<ul style="list-style-type: none"> ・問題の内容を明確に把握する ・分っているものをはっきりさせる ・求めるものをはっきりさせる ・既習事項を思い出し、関連付ける (共通点・相違点) 	<ul style="list-style-type: none"> ・問題提示の仕方の工夫 ・既習事項と結びつける工夫 ・既習事項を活用し、問題作りをさせる工夫。
見を通す	<ul style="list-style-type: none"> ・結果を推測しようとする態度 ・多面的に考えようとする態度 	<ul style="list-style-type: none"> ・結果について見通しを立てる ・解決方法について見通しを立てる ・思考や操作の方法を知る ・多様な観点から考える 	<ul style="list-style-type: none"> ・問題場面を明確に言語化する工夫 ・解決方法を焦点化する工夫
	<ul style="list-style-type: none"> ・使える資料や既習事項に基づいて考えようとする態度。 	<ul style="list-style-type: none"> ・筋道を立てて考える ・多様な方法で考える ・条件に則して、操作する 	<ul style="list-style-type: none"> ・考えたくなる算数的活動の工夫 ・操作活動に適した教具の

筋道を立てて考える	<ul style="list-style-type: none"> 自分の考えを筋道を立てて考えようとする態度 具体化して考えようとする態度 簡単なものに置き換えて考える態度や能力 結果を確かめようとする態度 	<ul style="list-style-type: none"> 数を使って表す (数量化) 図を使って表す (記号化) 簡単な数や場合に置きかえる (類推) 前と同じように考える (類推) 共通するきまりを見つける (帰納) 定理・性質を使って考える (演繹) 見当を立てた結果から自分の考え方の整合性や矛盾性を確かめる 	工夫 <ul style="list-style-type: none"> 追究意欲をかき立てる活動内容の工夫 具体的操作の過程を絵・図・言葉などの算数的表現に結びつける工夫 考えたことを書く活動の工夫 (書く力を身につけさせ、自分の考えをまとめたり客観的にみたりすることで、思考を深めさせる。)
学び合い	<ul style="list-style-type: none"> 考えたこと、分ったことを書き、発表する態度 内容を簡潔明確に表現しようとする態度 	<ul style="list-style-type: none"> 筋道を立てて分りやすく発表する 友だちの考えをヒントに新しい考えをもつ まとめて一つに表す (統合) 決まった形にまとめる (形式化) いつでも成り立つきまりを考える (一般化) 	<ul style="list-style-type: none"> 考え方を比較・検討する工夫 考え方のよさを味わわせる工夫
まとめ	<ul style="list-style-type: none"> 抽象化、一般化する能力 既習問題と関連付ける能力 学習の整理 まとめ 感想、自己評価 	<ul style="list-style-type: none"> 統合的に考え、ほかの問題に応用して解く 適用したり、試したりする 似た問題を考える (発展) 学習のまとめをし、次時の課題につなげる 	<ul style="list-style-type: none"> 考え方のよさを確かめさせる場の工夫 考え方のよさを振り返らせ、考え方の高まりを自覚させる工夫

② 数学的な考え方を育てるための指導の工夫

ア 疑問や問いを持つ態度を育成する

「問い」とは、その対象が今までの自分の体験や考え方と異なっていたり、対象に整合性が見られなかったり、他者との考え方の違いに気づいたりするときに発生するものであり、数学的な考え方を育てるのに、必要な要素である。授業においては、「問い」をもたせるように、既習の事柄や他者とのずれが生まれるような場を設定することが大切であると考えられる。

イ 算数的活動を取り入れる

算数の楽しさ、おもしろさは問題を解決することにある。今までの自分が持っている知識や技能を使って、新しい問題に挑戦する時の緊張感が児童の目を輝かせる。問題を解決

したときに、成就感を味わうことができる。一人でも多くの児童に算数の面白さを味わわせるためには、教材選びと、自力解決させるための算数的活動が重要になってくる。

授業では、教師主導型ではなく、児童が自力で新しい知識や技能、そして数学的な考え方を身につけるように取り組ませたい。そのために、指導する内容にふさわしい算数的活動の場面を設定して、教師が児童の学習活動を生かし、主体的に自力解決させるようにしていきたい。

ウ 算数的コミュニケーション能力を育成する

児童がなぜそのように考えたのか、その根拠を明確にし、筋道を立てて自らの考えを伝え、相互に高めあうことのできる学び合いの場を作ることが大切であると考えられる。

2 算数的活動の工夫

(1) 算数的活動とは

算数的活動とは、児童が目的意識をもって取り組む算数にかかわりのある様々な活動のことである。作業的・体験的な活動など手や身体を使った外的な活動を主とするものと思考活動など内的な活動を主とするものがある。『小学校学習指導要領解説算数編』では、

算数的活動の類型として表3の8項目をあげている。そして、「算数的活動を取り入れることによって、児童の主体的活動を中心とした授業にすることができ、分りやすい学習となる。また、実生活での活動と算数との関連が明らかになり、算数の楽しさやよさが感じられ、感動のある学習ともなっていくだろう。」とその意義について述べられている。

表3 算数的活動の類型

外的活動	<ul style="list-style-type: none"> ・作業的な活動：ものを作るなどの活動 ・体験的な活動：教室の内外において、各自が実際に行ったり確かめたりする活動 ・具体物を用いた活動：身の回りにある具体物を用いた活動 ・調査的な活動：実態や数量などを調査する活動
内的活動	<ul style="list-style-type: none"> ・探究的な活動：概念、性質や解決方法などを見つけたり、つくり出したりする活動 ・発展的な活動：学習したことを発展的に考える活動 ・応用的な活動：学習したことを様々な場面に応用する活動 ・総合的な活動：算数のいろいろな知識、あるいは算数や様々な学習で得た知識などを総合的に用いる活動

(2) 具体的な算数的活動

授業で用いる教材は、実生活や自然事象と結びついたもので、創造的、発展的内容を含み、児童にとって興味・関心の持てるものでなければならない。そこで、できるだけ多様

な算数的活動ができるような授業を展開していくようにしたい。「大きな数」の単元では、表4ように算数的活動の内容と主な数学的な考え方について計画的に指導していく。

表4 「大きな数」における算数的活動の内容と主な数学的な考え方

○数学の方法 ●数学の内容に関する数学的な考え方

時	目標	算数的活動の内容例	主な数学的な考え方
1	一万の位までの数のよみ方、かき方、仕組みが理解できる。	たくさんの入場券をみて、図をかいたり、調べたりするような作業的、調査的な算数的活動	○千の位までの数のよみ方と同じように考えると、一万の位までの数もよむことができるであろうという、類推的な考え方。
2	千万の位までの数のよみ方、かき方について理解できる。	位取り板を使って、千万の位までの数のよみ方を考える探究的な算数的活動	○それぞれの位の数は、その右の位の数がいくつ集まってできた数かを想起し、一万の左の位の数は一万が10こ集まった数であろうという類推的な考え方。 ●構成要素（単位）の大きさや関係に着目する（単位の考え方） ●表現の基本原則に基づいて考えようとする（表現の考え方）
3	千万の位までの数の仕組みを理解したり、相対的な見方をしたりすることができる。	数の仕組みを表した図を使って何倍かを考える探究的な算数的活動	○それぞれの位の数は、その右の位の数がいくつ集まってできた数かを想起し、一万の左の位の数は一万が10こ集まった数であろうという類推的な考え方。

			<ul style="list-style-type: none"> ●構成要素（単位）の大きさや関係に着目する（単位の考え） ●表現の基本原理に基づいて考えようとする（表現の考え）
4	万の位までの大小比較ができ、数直線上に表したり、数直線上の数をよんだりすることができる。	入場券の束を使って大小比較しようとする作業的な算数的活動	<ul style="list-style-type: none"> ○千の位までと同じように大きな位から比べればいだろうと考える類推的な考え方 ○数値を簡単な数におきかえて考えてみようとする単純化の考え方 ○数直線上で大小比較してみようとする図形化の考え ●表現の基本原理に基づいて考えようとする（表現の考え）
5	数を10倍することについて理解する。	お金の模型を使って考えようとする作業的な算数的活動	○どんな数でも10倍すると位が1つ上がり、右端に0を1つつければよいという一般化の考え方
6	数を100倍することについて理解する。	10倍の10倍について考えようとする探究的な算数的活動	○どんな数でも100倍すると位が2つ上がり、右端に0を2つつければよいという一般化の考え方
7	数を10でわることについて理解する。	お金の模型を使って考えようとする作業的な算数的活動	○一の位が0の数を10でわると、位が1つ下がり、一の位の0をとった数になるという一般化の考え方
8	「大きな数」の問題作りができる。	学習したことを基にして大きな数の問題作りをしようとする発展的な算数的活動	○問題を作ることによって大きな数のよみ方、かき方、しくみがわかるという一般化の考え方
9	チャレンジ	ジャンケンゲームをしながら学習の定着を図ろうとする発展的な算数的活動	

3. 学び合う児童を育てるための指導の工夫

(1) 学び合う力を高めるために

一つの問題を解決する際に全員で取り組み、多様な考えがでてきて、それぞれの考え方や表現のよさを学ぶことができる。本研究では、共に学ぶよさを生かすことができる授業展開をしていきたい。そのためには、お互いを理解し、受け入れる共感的理解がベースにあることが大切である。間違いも受けとめてくれる、意見を言っても高め合える、共に学び合う姿勢を作ることでお互いの考えを出し合うことができる。そこで、望ましいコミュニケーション活動が成立するために次の点に留意しながら、多様な考えを出し合い高めるための指導をしていきたい。

①自分の考えを筋道立てて説明することができる能力・態度

②友だちの考えを素直に受け入れようとする態度

③友だちとのかかわりを大切にしながら自分の考えとつなぎ合い、共に高め合おうとする態度

(2) 学習形態の工夫

一斉学習では、自分の考えを進んで発表する児童は限られてしまい、せっかく自力解決ができて、自分の考え方を表現しようとする態度を十分に育てていくことは難しい。そこで、児童一人一人が、自分の考えを伝えたり、友だちの考えを聞いたりする学び合いができるよう、表5のように学習形態を工夫していきたい。

表5 学び合いを高めるための学習形態

<p>○ペア学習</p> <p>自分の考えをとなりの席の友だちと話し合う。2人で話し合うのでリラックスした雰囲気です。話したり聞いたりすることができる。そこで友だちの考えを聞いて自分の考えを見直したり、修正することができる。ノートを交換してお互いに感想を書かせ、自他の考えのよさに気づかせたい。</p>	<p>○グループ学習</p> <p>ノートを見せ合い、お互いの考え方を伝え合う。みんなで意見や考えを出し合い、試行錯誤することで自分の考え方に自信をもち、一斉学習の場でも堂々と考えを発表しようとする意欲が高まる。また、発表の時に言葉につまっても、グループの友だちが助けてくれるというよさもある。</p>
---	---

(3) 数学的な考え方を高めるための話し合いのしかた

自分の考えを発表したり、友だちの考えについてたずねたりする際の基本的ルールや話型についての指導は、他教科も含め指導していきたい。そして、数学的な考え方に基づいて、視点をはっきりさせて話したり聞いたりできるように、表6の掲示資料を作成し、相互交流の際すぐに活用できるようにする。第一段階から第二段階と、指導を通して高められるようにしていきたい。

表6 数学的な考え方を高めるための基本的な話型 (波線は数学的な考え方に関する視点)

	第一段階	第二段階
考えを説明する	<ul style="list-style-type: none"> ・わたしの考え方を発表します。 <u>〇〇を使って考えました。</u> まず、・・・ 。次に・・・ 何か質問はありませんか。 	<ul style="list-style-type: none"> ・わたしの考え方を発表します。 <u>〇〇を使って考えました。</u> それは、・・・ だからです。 最初に、・・・ を・・・ してやりました。 次に・・・ して、最後に・・・ したらうまくできました。 何か質問はありませんか。
考えのたずね合い	<ul style="list-style-type: none"> ・〇〇さんに聞きたいことがあります。 ・〇〇さんはなぜそう思ったのですか。 ・～ だから～ です。 ・〇〇のところがよくわからなかったの、もう一度説明してください。 	<ul style="list-style-type: none"> ・〇〇さんに質問します。 ・〇〇さんは<u>どうしてそう思ったのですか。</u> ・なぜ〇〇のようにしたのですか。 ・〇〇さんの発表につけたします。 ・どうしてひらめいたのですか。 ・前に勉強した〇〇を使って考えました。 ・〇〇のここを・・・ のように直すとうまくいくと思います。
考えのつなげ合い	<ul style="list-style-type: none"> ・〇〇です。 ・〇〇だと思います。 ・わたしも同じです。 ・〇〇さんにつけくわえます。 ・まだあります。 ・〇〇さんと少し違いますが～ 	<ul style="list-style-type: none"> ・〇〇と△△の考えは、<u>同じ考え方を</u>しています。 ・〇〇は、<u>ここに特徴があるので</u>、△△と名前をつけておくと違いがわかりやすいです。 ・〇〇の考えと△△の考えを一緒にすれば、こんな考えができます。
よさの認め合い	<ul style="list-style-type: none"> ・わたしは〇〇さんの<u>考えがい</u>いと思います。 ・〇〇さんの考えがよくわかりました。 ・〇〇さんの<u>考え方がいつでも</u>使えらと思います。 	<ul style="list-style-type: none"> ・この考えが一番いいです。その訳は、～ ・<u>この考えのひらめきは</u>～だから驚きました。 ・<u>これからも、この考えは</u>～だから使えます。

Ⅶ 授業実践

1 単元名 一万をこえる数

(大きい数をしらべよう)〈全9時間〉

〔啓林館〕

2 単元の目標

◎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、千万までの位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. 単元について

(1) 教材観

これまでに子どもたちは、10000までの数については、第2学年までに十進法のしくみや位取り、命数法・記数法、数の系列、順序、大小などの基本的なことを学習してきている。

この単元では、それらのことが、数を千万の位まで拡張しても同じように考えられるようにすることが大切である。数の相対的な大きさについては、これまでに10や100を単位としてそのいくつかで数の大きさをとらえることを学習してきている。ここでは、1000や10000を単位とした数の大きさをとらえさせるようにする。

また小単元2の「10倍する、10でわる」ということは、整数の十進位取り記数法と深く関わっている。10倍すると位が1つ上がり、右端に0を1つつける、10でわると位が1つ下がり、右端の0を1つとるということを、算数的活動を通して理解させ、かけ算とわり算が互いに逆の関係になっていることをおさえるようにしたい。

(2) 児童観 (レディネステストの結果と考察)

テストのねらい

- ・基礎的基本的事項が定着しているか。
- ・考え方を筋道立てて説明できるか。

レディネステストの結果と考察

問題のねらい	正答率	誤答例	考察
1. 一万の大きさを理解しているか。 1000を10こあつめた数は	26人 (65%)	一万 (3人) 10000万 (1人) 無答 (8人)	問題を見落としてしまったのか、無答の児童が8人もいる。
2. 千の位までの数をよみ、漢字で書けるか。 1782	20人 (50%)	千七八二 (3人) 一七八二 (7人) 一千七八二 (5人)	千の位までの数をよみ、漢字で書ける児童は、半分しかいない。漢字での表記の練習が必要。
3. 千の位までの数をよみ、数字でかけるか。 七千五百三十二	33人 (83%)	7000500312 (1人) 753+2 (1人) 7050302 (1人)	千の位までの数は、4桁であることが理解できていない。
4. 数の相対的な大きさがわかるか。 千を6こ、百を5こ合わせた数	35人 (88%)	60500 (1人) 無答 (2人)	無答が2人いる。数を小さくして、掘り起こし指導するなどの手だてが必要である。
5. 千の位までの数の大小比較ができるか。		無答 (1人)	1人以外の児童は、大小比較ができる。しかし、その理由を

7490 と 7810	39人 (98%)		答えらなかった児童が8人いる。大小比較の仕方を筋道立てて説明することができるようにさせたい。
6. <u>大小比較の仕方を説明できるか。【考】</u>	31人 (78%)		
7. 数直線をよむことができるか。	26人 (65%)	650 (3人) 6005 (2人)	数直線をよみとる力として、1めもりの大きさを読みとらなくてはいけない。35%の児童ができていないので、筋道立てて考えるための指導が必要である。
8. <u>一万の数の数え方を考えることができるか。【考】</u> <u>見通しをもてる</u> <u>自分の考えが書ける</u>	31人 (78%) 29人 (73%)		2年生でやった一万の数え方の10が10こで100, 100が10こで1000, 1000が10こで10000と順序立てて考えた児童が、10人いる。 どんな方法で解決できそうか、見通しをしっかりとらせてから自力解決させるようにしたい。

(3) 指導観

① 生活場面から、一万をこえる大きな数を想起させるため、導入では、競技場の写真を見て話し合い、たくさんの入場者から、入場券の枚数の多さに目を向け、大きな数についての関心を高めるようにする。白紙で作った入場券の1000の束、100の束、10の束などを実際に見せて、たくさんあるという量感をもたせるようにしたい。

② どの子も自力で解決できるよう、具体物や半具体物を使った作業的、体験的な算数的活動を取り入れていく。さらに、自分の考え方に間違いはないか、もっと良い方法はないか吟味していくために、自分が行った操作をノートに図や文などで説明させて、自分の考え方を明確にさせる必要があると考えられる。

また、数学的な言葉にも着目させ、言葉を手がかりとして、数学的な考え方を育てていきたい。

③ 「数の相対的な大きさの理解」については、2年生までに千の単位までの範囲で十、百、

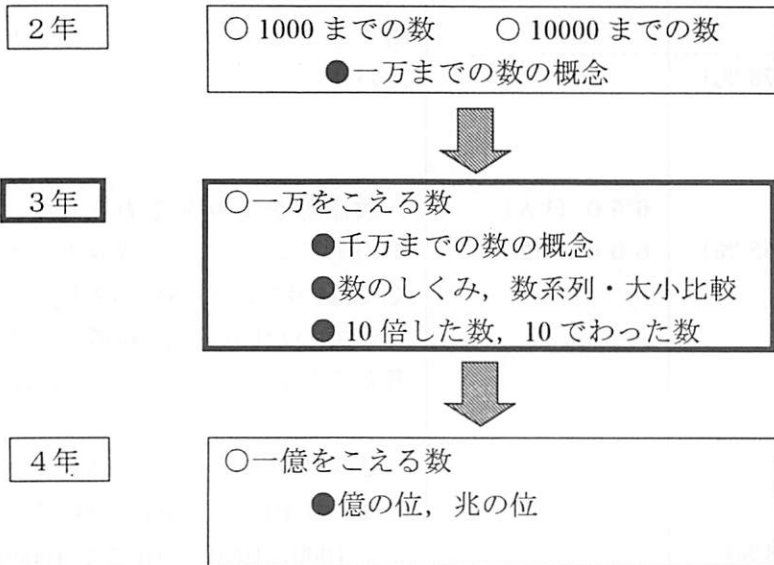
千を単位として経験している。数の相対的な大きさを理解することは、計算の結果を見積もったり、除法の計算をするときに商の大きさをとらえたりすることに有効にはたらく。相対的な見方ができるよう図を見せて、視覚的にとらえやすくする工夫をするとともに、模擬紙幣を用いて確かめさせたい。

特に10000を単位とする数の見方については、第4学年でまとめる十進位取り記数法の基本的な考え方なので、大切に扱いたい。



④ 10倍した数、10でわった数では、お金の模型を使って、実際に操作をしながら、活動を通して視覚的に場面をイメージし、思考することで課題を解決させていきたい。そして、一人一人が考えた過程や結果を話し合い、位取り記数法のしくみを理解させるようにしたい。


⑤ 単元の終わりには、発展的な算数的活動として、日常生活で大きな数が使われる場面を考えて問題作りに取り組みせ、学習の内容理解を深め、算数への興味関心を広げさせたい。

4 教材の関連と発展



5 指導計画 (9 時間)

時	■ 目標・学習活動	● 評価 仮説の検証
1	<p>■ 大きな数についてよみ方, かき方, しくみを理解する。</p> <p>・ 売れた入場券二万四千五百六十三のかき方や数のしくみについて考え, 一万の位までの数のよみ方やしくみについて理解を深める。</p> <div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="margin-left: 20px;"> <p>千の束が 10 個集まったら, こんな高さになるんだ。すご〜い!</p> </div> </div>	<p>● 既習の数のしくみをもとにして, 一万の位までの数のしくみを考えることができたか。【考】</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>仮 1</p> <p>算数的活動を通して, 主体的に解決できたか。</p> </div> <div style="text-align: right; margin-top: 10px;">  </div>
万の位	<p>2 ■ 千万の位までの数のよみ方, かき方について理解する。</p> <p>・ 全国の小学校 3 年生の人数や, 小学生と中学生をあわせた人数のよみ方を考え, 千万の位までの数のよみ方を知る。</p>	<p>● 一万の位までの数をかいたり, しくみについて理解する【知】</p> <p>● 千万の位までの数のよみ方やかき方がわかる。【知】</p>
3	<p>3 ■ 千万の位までの数のしくみを理解したり, 相対的な見方をしたりすることができる。</p> <p>・ 一万の位までの数のしくみをもとにして, 千万の位までの数のしくみを考える。</p>	<p>● 千万までの数について, ある位の単位に着目して, そのいくつ分と考えることができる。【考】</p> <p>● 千万の位での数のしくみを理解し, 数の相対的な大きさがわかる。【知】</p>

	<p>4 ■万の位までの数について大小比較ができ、数直線を活用することができる。</p> <p>どちらの競技場の入場者数が多いかを考え、十万の位までの大小比較の仕方を考えたり、数直線上にその数を表したりする。</p>	<p>●十万の位までの数の大小比較ができる。【表】</p> <p>●数直線上に数を表したり、数直線上の数をよんだりすることができる。【考】【表】</p>
<p>10倍した数と10でわった数</p>	<p>5 ■数を10倍することについて理解する</p> <p>・たまご1個の値段が20円、25円のときの10個の値段について考え、どんな数でも10倍すると位が1つ上がることを理解する。</p>	<p>●20×10、25×10の計算の仕方を考えることができる。【考】</p> <p>●数を10倍する計算ができる。【表】</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 仮1 算数的活動を通して、主体的に解決できたか。 </div>
	<p>6 ■1個25円のたまご100個の値段を考えることを通して、100倍する計算の仕方を理解し、まとめる。</p> <p>・たまご1個の値段が25円のときの100個の値段について考え、どんな数でも100倍すると位が2つ上がることを理解する。</p> 	<p>●25×100の計算の仕方を考えることができる。【考】</p> <p>●数を100倍する計算ができる。【表】</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 仮3 学び合いの場を工夫をすることで考え方を高めることができたか。 </div>
	<p>7 ■数を10でわることについて理解する。</p> <p>本時 ・あめ10個が50円、250円のときのあめ1個分の値段について考え、数を10でわる計算の仕方を理解し、まとめる。</p>	<p>●$50 \div 10$、$500 \div 10$の計算の仕方を考えることができる。【考】</p> <p>●10でわる計算ができる。【表】</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 仮1 算数的活動を通して、主体的に解決できたか。 </div>
<p>まとめ</p>	<p>8 ■大きな数の問題作りをしましょう。</p> <p>日常生活で大きな数が使われる場面を考え、問題作りをすることで学習内容の理解を深め、算数への興味を広げる。</p>	<p>●自分が作った問題について、友だちにわかりやすく説明できたか。【関】</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 仮2 問題作りを通して算数を学ぶよさに気づくことができたか。 </div> <hr/> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 仮2 ゲームを通して算数を学ぶよさに気づくことができたか。 </div>
<p>9 チャレンジ</p> <p>・ジャンケンゲームを通して10倍した数、10でわった数の計算の定着を図る。</p> <p>・学習内容の自己評価</p>		

6 本時の指導 (7/9)

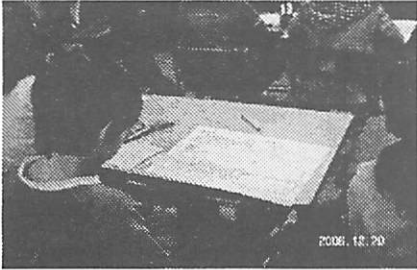
(1) 目標 数を10でわることについて理解できる。

(2) 授業仮説

①算数的活動を通して自力解決させるため、条件不足の問題を出したり、お金の模型やヒントカードの準備等の工夫をすることで、見通しをもち、主体的に解決することができるであろう。

②共通のきまりをみつけるという視点を明確にした学び合いの場をもつことで、多様な考え方や解決方法のよさに気づき、考え方を高め合うことができるであろう。

(3) 展開

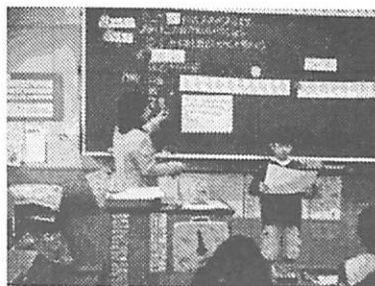
過程	主な学習活動	指導上の留意点	評価
つかむ	<p>1 問題場面をみて、問題文を考える。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> 10 円で□円のあめがあります。 あめ1このねだんは何円ですか。 </div> <p>2 どんな式になるか考える。 A $50 \div 10$ B $250 \div 10$</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・具体物のあめを見せて、どのような問題文ができるか考えさせる。子どもと共に問題を作ることで主体的に問題にはたらきかける状況を作り出す。 ・2つのコースのうち、好きなコースを選んでもよいことにし、両方のコースにチャレンジしてもよいことにする。 	
みとおす	<p>3 学習のめあてを確認する。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> 10でわる計算のしかたを考えよう。 </div> <p>4 解決の見通しを立てる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・10でわるというのは、10に同じずつにわけるといことです。 ・お金の模型で考えよう。 ・図でかいて考えよう。 ・10倍の学習をつかって考えられそうだ。 	<ul style="list-style-type: none"> ・これまでの学習と違うところは、どこか考えさせ、既習事項を振り返らせる。 ◇10でわるということは、どういうことかな。 ・Aの答えは、10円より高いかな、安いかな？といった大まかな予想を立てさせる。 ・どのコースもなぜそうなるのかわかりやすく説明できるように、考えさせる。 ・これまで学習したことを手がかりに考えるよう支援する。 	<p>【考】 10でわる計算のしかたを考えることができる。</p>
筋道を立てて考え	<p>5 既習の考えをもとに、お金の模型を使って考えたり、言葉や図でわかりやすくノートに説明をかく。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・お金を両替してわければいい。 	<ul style="list-style-type: none"> ・お金の模型を使って操作しながら考えるよう支援する。 ・うまく操作できない児童には、ヒントカードを取ってくるよう指示する。 ・机間指導をしながら学習状況を把握する。 <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; margin-top: 10px; width: fit-content;"> 50円をまず、10円玉に両替しよう。 </div>	<p>仮説1 算数的活動を通して主体的に解決できたか。</p>

学
び
合
い

- 6 10 でわる計算のしかたについて、みんなで検討する。(学級集団)
- ・友だちの考えを聞いて、考えのよさに気づく。

ぼくは、お金を使って、両替しながら考えました。

- ・2つのコースの計算の仕方を発表させる。



ま
と
め

- 7 10 でわる計算のひみつについて考える。

- ・グループになって10でわる計算のひみつについて話し合う。(小集団)

ひみつを
みつけたよ。



- ・10でわる計算には、何かひみつがないか2つのコースを見比べて考えさせる。
- ・考えるための視点を与える。(10でわることで、答えがどうなっているか、位はどう変わったか)

- ・グループを指名し、わかったこと、気がついたことを発表させる。
- ・発表の補足をする。

- ・2つの計算を見比べさせ、帰納的に数を10でわると、位が1つ下がり、一の位の0をとった数になるというきまりを見つけさせる。

- 8 10 でわる計算のきまりについてまとめる

- ・50を10でわった数と250を10でわった数をわる前の数と比べて10でわることにより数がどのように変わったかをまとめる。

まとめ
10でわると位が1つ下がり、一の位の0をとった数になる。

百	十	一	
2	5	0	10でわる
	2	5	

10倍することと10でわるものが逆の関係になっていることをおさえる。

9 適用題

- ① $40 \div 10$ ② $380 \div 10$

10 算数日記を書く。

◇今日の学習でわかったことはどんなことですか。算数日記に書きましょう。

仮説2

学びあいの場を工夫することで考え方を高めることができたか

【知・理】

10でわったとき、位が一つ下がるという数のしくみを理解しているか。

7 評価 【数学的な考え方】10でわる計算のしかたを考えることができる。

【知識・理解】10でわったとき、位が一つ下がるという数のしくみを理解する。

Ⅷ 研究の考察

1 作業仮説(1)の検証

算数的活動を通して自力解決させるための手だてを工夫することで、見通しをもち、主体的に解決することができるであろう。

【手だて1】

条件不足の課題を提示する。

すぐに問題提示をするのではなく、「おや？」という状況をつくりだし、児童から問いを引きだす工夫をする。そして、いくつかの条件が揃ったうえで、問題ができるということを理解させたい。(第7時の授業から検証)

【結果1】

表1 問題提示場面

教師の働きかけ	児童の反応
あめの入った袋を見せて、 T: この袋には、何個のあめが入っていると思いますか。	C1: 10こかな。
T: そうです。10こ入っています。それでは、あめ1個の値段はいくらでしょう。	C2: 先生、これでは、できません。
T: なぜできないのかな？	C2: <u>一袋でいくらか、わからないからです。</u> C3: <u>全部の値段がわからないからです。</u>
T: そうですね。わかりました。一袋の値段は50円です。	C4: これならできそう。
T: みんなで問題文を作ってみましょう。	10個で50円のあめがあります。1個の値段はいくらでしょう。

【考察1】

問題提示場面では、条件不足の問題を提示し、問いをつくりだす工夫をした。何が問われているのか、わかっているものは何かをはっきり理解させ、何がわからないと問題として成り立たないか、児童なりの根拠を述べさせるようにした。はじめは、的確な表現ができなかった児童も、表1の傍線部に見られるように、「～だからです。」と、その根拠をきちんと答えられるようになってきた。

みんなで話し合い、「全部の値段がわかれば解決できそうだ。」ということを読み出し、子どもと共に問題を作ることができた。このことから、条件不足の課題を提示したことは、筋道を立てて考えたり、主体的に問題を把握させたりする上で有効だったと考える。

【手だて2】

お金の模型を使って操作活動をさせる。

お金の模型を操作し、両替をしながら、10でわる計算のしかたを考えさせていく。

【結果2】

表2 児童の考え方

50÷10の計算のしかた

ア 50円を10円玉5枚に両替する。

さらに10円を5円玉10枚に両替して10等分する。

答え 5円

イ 50円玉を5円玉10枚に両替して10等分する。答え5円

ウ わり算は、かけ算の逆なので

$$5 \times 10 = 50$$

1つ分のねだん × あめの数 = 1袋のねだん

だから $50 \div 10 = 5$ 答え 5円

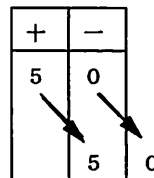
エ 0をかくして計算する。

$$5 \div 1 = 5$$

かけ算なら0をつけるけどわり算はつけない。だから

答え 5円

オ



10倍すると位が1つ上がり0が1つふえます。でも10でわると0が

へると思う。だから $50 \div 10 = 5$

たしかめ $5 \times 10 = 50$

答え 5円

250÷10の計算のしかた

ア 100円玉2枚を10円玉に両替して10等分すると20円。

次に50円玉を5円玉10枚に両替して10等分すると5

$$20 + 5 = 25$$

答え 25円

イ 250円を10円玉25枚に両替して10等分する。

わけられないので、10円玉5枚を5円玉10枚にして、

10等分する。

答え 25円

ウ 250を200と50にわける。200を100の2つ分にわける。

$$100 \div 10 = 10$$

$$100 \div 10 = 10$$

$$50 \div 10 = 5$$

$$\text{あわせると } 10 + 10 + 5 = 25$$

答え 25円

上記のウ、エ、オと同じ考え方

児童の感想

- A：お金の模型で考えると、いろんな発見ができるからよかった。
- B：図をかくて考えるだけよりもわかりやすかった。
- C：自分の考えがまちがっているか、あっているか、模型を使ったら簡単に確かめられる。

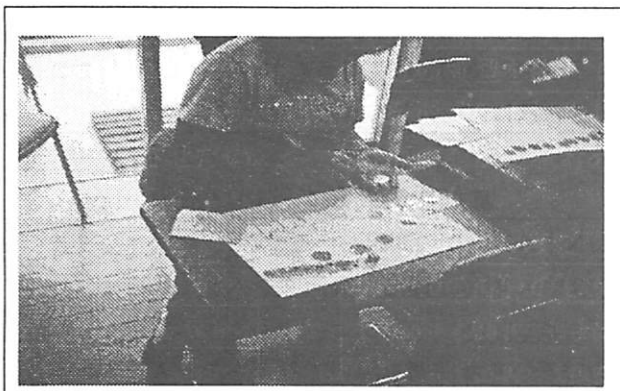


図1 具体物を使って考える児童

【考察2】

自力解決の場面では、図1のように、お金の模型を用意し、具体物を用いて操作する算数的活動ができるようにした。表2のアとイは、お金を両替しながら課題を解決していった児童の考え方である。実際に操作しながら10等分していく活動を通して視覚的に場面をイメージし、思考することができた。

また、ウ・オは既習事項をもとに解決した児童の考え方である。わり算は、かけ算の逆と考えたウの児童は、言葉の式を手がかりに考えたのがわかる。オは、前時の学習を振り返り、逆のことがいえないだろうかと考え、確かめもしている。

また、児童の感想の波線部分からわかるように、思考を促すだけでなく、自分の考えがあっているか確かめるために具体物を活用することもできる。

これらのことから、児童にとって身近なお金を使った問題を取り上げ、実際に模型を使って操作活動をする算数的活動を取り入れたことによって、主体的に課題を解決することができたと考えられる。

【手だて3】

前時の算数日記を紹介したり、学びの足跡を掲示する。

既習事項を手がかりに課題を解決することができるように、授業の導入時に前時の学習のまとめや感想が書かれた児童の算数日記を紹介し、前時までの学びの足跡がわかりやすいように掲示する

工夫をした。

【結果3】(第6時の授業から検証)

図2は、第6時間目の「数を100倍する計算のしかたを考えよう」で自力解決できたかを調べた結果である。また、学習後の児童の感想は以下の通りである。

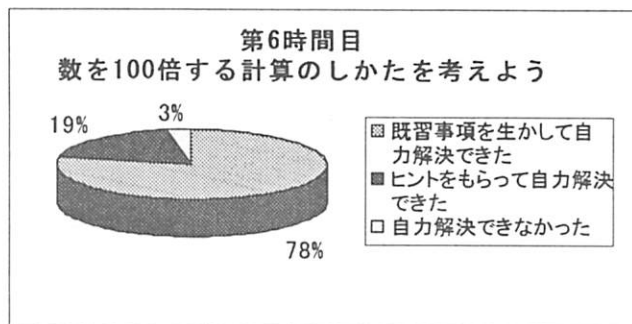


図2 主体的に自力解決できたか

第6時間目 児童の感想

算数日記から

- さいしょは、どうやるかわからなかったけど、きのうの勉強を思い出してやってみた
- はじめて100倍の数をやった。100倍はむずかしいから、前の勉強を生かしたらかんたんだった。100倍でも10倍を使えばかんたんだった。
- きのうの算数では、10倍の計算をしたけど、今日の算数では、100倍で、位が2つ上がることがわかった。
- 前にやったことをふりかえって計算したり、図であらわすとができるようになってきた。



図3 掲示物を利用して説明する児童

【考察3】

児童の感想をみると、波線部分に見られるように、きのうの勉強を思い出してやってみた児童や前の時間の学習を生かしたら簡単だったと表現し

ている児童がいる。

よい考え方をした児童の算数日記をみんなに紹介し、賞賛することで、だんだん内容に変化がでてきて、今日の学習でわかったことだけでなく、どうやって解決していけばよいかや、考える際のポイントなどを書くことができる児童が増えてきた。

また、図3のように、前時までの学習の足跡である掲示物をヒントに考えようとしたり、掲示物を使って自分の考えを説明したりする児童も増えてきた。

つまり、新たな問題に対して、既習内容と関連づけながら見たり、考えたりすることを友だちの感想を通して学び、そのことが、児童一人一人の課題解決の際の考える手だてになったのではないかと考える。

そして、図2で示すように、新しい課題に取り組んだ際に、前時までの学習との関連に気づき、「既習事項を生かして自力解決できた」児童が、78%いた。

このことから、前時の算数日記を毎時間、授業の導入時に紹介したり、学習の足跡を掲示したりする工夫をしたことは、見通しをもち、主体的に解決させるための手だてとして有効であったと考える。

2 作業仮説(2)の検証

発展的な算数的活動として、学習したことをもとにして問題作りをすることで、算数と実生活のつながりや、算数を学ぶことのよさに気づくことができるであろう。

【手だて1】

問題作りをする活動を取り入れる。

3年生にとって、大きな数は頭の中でのことである。それを具体的に考えさせるために、できるだけ児童の身近な問題を取り上げるようにした。

さらに、発展的な算数的活動として、学習したことを基に問題作りをする活動を取り入れた。

【結果1】

表3は、児童が第8時間目に作った問題、また、友だちの問題を解いた感想は、下記の通りである。

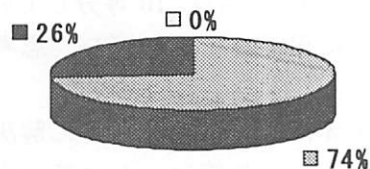
表3 児童が作成した「大きな数」の問題

- 当山小の図書館には、本が271987冊あります。浦城小の図書館には、157911冊あります。どちらの学校の方が多でしょうか。
- サンエーの飲み物が10本入りで、980円です。1本は何円になりますか。
- 全国よせんハンドボール大会に1日目は、68750人2日目は、1日目の10倍のお客さんが来ました。そして、決勝には2日目の100倍来ました。2日目と決勝には何人お客さんが来たでしょうか。

友だちの問題を解いた感想

- Nさんは2つの問題を作っていたのですごかった。
- Tさんのは、問題に会話文を入れていてすごい。まねしたい。
- いろいろな問題を解いてみたら、一人一人の個性があつて、とつてもよかつた。
- 友だちの問題をやったら勉強になるのでよかつたです。

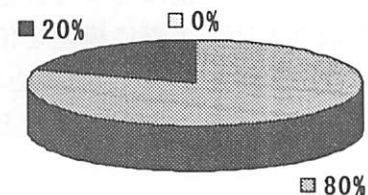
算数は私たちの身近で使われているか



よく使われている ■ 使われている □ あまり使われていない

図4 意識調査1

算数を学習することは役立つか



とても役立つ ■ 役立つ □ あまり役立たない

図5 意識調査2

【考察1】

「大きな数」の単元で学習した、数の仕組みや

大小比較，数直線のよみ方，10倍100倍した数，10でわった数などを振り返りながら，自分の身近な日常の中から問題を作り，友だちと交代して楽しみながら解いていく活動を行った。

表5は，児童の作った問題だが，図書館の本の冊数の大小比較やハンドボール大会での応援客の人数など，日常生活の中から題材を選んでいる。その他にも旅行先の遊園地での人の多さや，映画館の入場者数，お小遣い等，自分の生活に密着した問題を作っていた。

また，児童間で説明し，教え合う時間をもったことで，表6の感想にみられるように，「すごい。」「よかった。」など友だちの問題のよさに気づき，「まねしたい」という前向きな感想がみられた。

児童に行った図4の意識調査でも算数は私たちの身の回りで「よく使われている」74%，「使われている」26%と多くの児童が算数と実生活の結びつきを感じていることがわかる。さらに，図5の意識調査では，算数を学習することは，「とても役に立つ」80%，「役に立つ」20%という結果がでた。

これらのことから，問題作りの活動を通して，問題場面を具体的にイメージすることができ，実生活とのつながりや算数を学ぶよさに気づくことができたと考える。

3 作業仮説(3)の検証

視点を明確にした学び合いの工夫をすることで，多様な考えや解決方法のよさに気づき，考え方を高め合い，共有することができよう。

【手だて1】

多様な考え方を出し合い，それぞれの考え方を認め合うことで，自他の考え方のよさに気づかせる。

(第5時の授業で検証)

【結果1】[比較検討の場面]

数を10倍する計算のしかたを考えさせるために，お金の模型を用いて操作活動をしたり，これまでの学習の足跡の掲示物などを手がかりに自力解決させた。そして，自分の考えを発表させる際は，なぜそう考えたか根拠を明らかにさせるようにした。

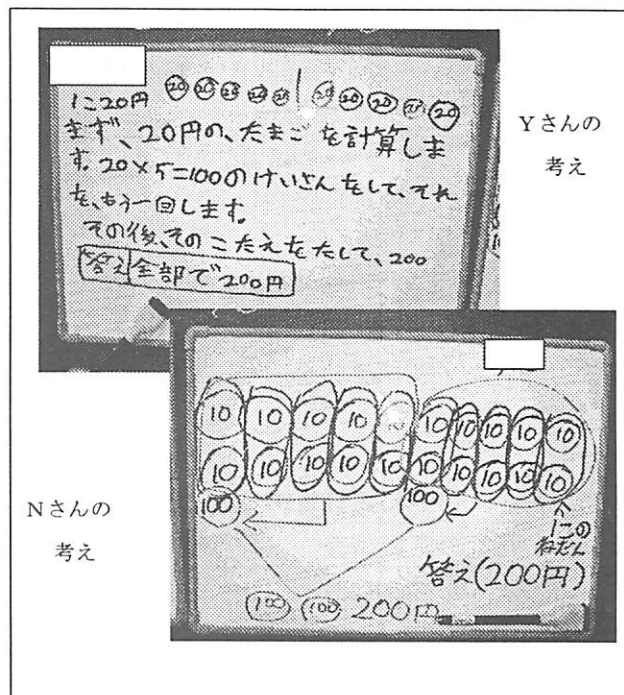


図6 児童の考え方(発表ボード)

表7 教師の発問と児童の反応

- T: Yさんの考え方で工夫したところはどこですか。
- C1: みんなはお金で考えていたけど，Yさんは，計算だけでやっています。
- C2: 20×10を20×5の2つ分と考えて，前に習った筆算でやったところがすごい。
- T: Nさんの工夫したところや良いところを見つけてください。
- C3: 図にかいて，20の5こ分で100，それが2つで200円とわかりやすく表しています。
- C4: わかりやすく聞いているところがいいです。
- T: 二人の考え方を見比べて，気がついたことはないですか。
- C5: わかった！やり方はちがうけど，同じ考え方をしています。

【考察1】

学び合いの場面では，互いの考えを共有し，内容の理解を図るために視点を決めて話し合うようにした。図6のように多様な考え方を出し合い，「考え方の工夫点を見つけよう」という視点を明確にした発問をすることによって，表7の波線にみられるように解決方法や表現方法のよさを引き出すことができたと考ええる。

【手だて2】

グループでの話し合いを通して、2つのデータの間で共通に見られるきまりを見つける帰納的な考え方を育てる。

(第7時の授業で検証)

【結果2】〔グループでの学び合いの場面〕

数を10でわる計算のしかたを考え、その共通点から、「グループで話し合っ、ひみつをみつけよう。」となげかけた。

表5 10でわる計算のひみつについて

児童の意識調査 (複数回答)	
グループみんなで話し合ったらひみつがみつけられた	80%
友だちが教えてくれたのでわかった	46%
自分でひみつをみつけることができたのでグループの友だちに教えた	37%
学級全体で話し合ったのでひみつについてわかった	34%

算数日記から

○今日の勉強は、むずかしかったけど、人の意見を聞けば、自分でもどんどんわかるようになった

○今日グループで話し合っ、やっとなってわかって、発表できたから、心がすっきりしました。

○グループで話し合った時、Tくんが教えてくれたおかげでひみつがよくわかりました。

【考察2】

はじめは、なかなかきまりをみつけられなかったグループも、「わられる数と、答えに目をつけて考えてみよう。」と考える視点を与えたところ、話し合いが活発になった。

また、表5の波線部分からわかるように、グループのみんなで真剣に話し合い、「数を10でわると、位が1つ下がり、一の位の0をとった数になる」というきまりを見つけることができた。このことから、考える視点を明確にし、小集団で考えを話し合う相互交流を持ったことは、数学的な考え方を高めるのに有効であったと考える。

【結果3】 児童の意識調査から

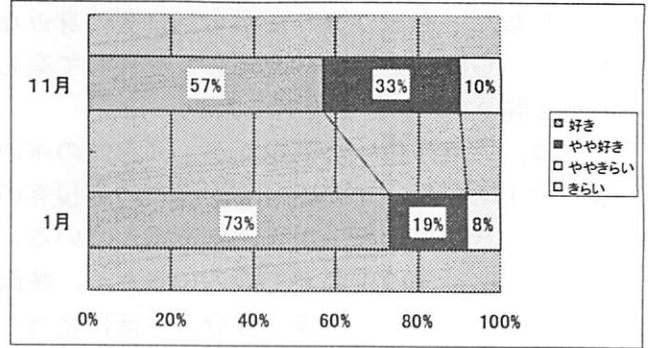


図7 友だちの考えを聞いたり、自分の考えを伝えたりする学習は好きですか

11月 (学び合いの学習は、やや好き)
理由 友だちの考えを聞いて、自分の考えがあっているか確かめて、まちがっていたらそのことをノートにまとめられるから。

↓

1月 (学び合いの学習は、好き)
理由 自分の考えを伝えるのは、大切だと思う。

Tさんの意識の変容

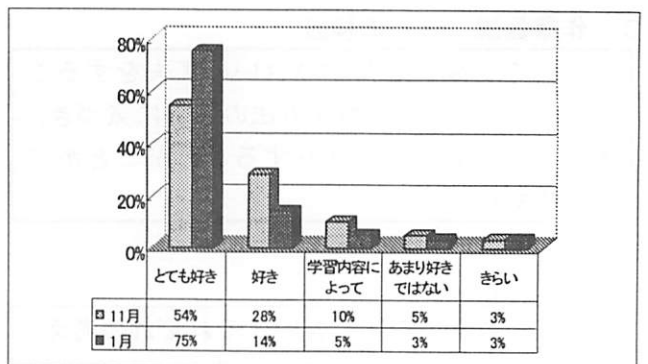


図8 算数の学習は好きですか

【考察3】

図7の意識調査から、友だちの考えを聞いたり、自分の考えを伝えたりする学習が「好き」と答えた児童は、57%から73%に増えた。理由をみると、「自分がわからない時も、友だちの考えを聞いたらわかるから」や「友だちにわたしの考えを聞いてもらいたいからとても好き」、「いろんな考えを聞くことができるから」などと答えている。

Tさんは、学習態度もよく、まじめに学習に取

り組む反面、自分の考えをみんなに発表することに対しては、消極的な児童だった。しかし、この単元で自分の考えを前に出て発表し、みんなに考え方のよさを認めてもらえた体験を通して、自信がついたと思われる。

算数が「好き」な児童はもともと多かったが、図8からわかるように82%から89%にさらに増えた。

このことから、多様な考えを出し合い、視点を明確にした相互交流を持ったことは、児童の数学的な考え方を高め、算数が好きな児童を育成するための手だてとして有効であったと考える。

IX 研究の成果と課題

1 成果

- (1) 問題解決的学習の過程において、問題把握をさせる工夫や具体物を操作する算数的活動を取り入れたことで、見通しをもち主体的に課題を解決することができるようになった。
- (2) 児童の身近な問題を取り上げたり、問題作りをさせることで、算数と実生活のつながりや算数を学ぶことのよさに気づかせることができた。
- (3) 多様な考えを出し合い、解決方法や表現方法のよさに気づかせるような相互交流をした結果、既習事項が新しい学習に結びつくという数学的な考え方を育成することができた。

2 課題

- (1) 児童の多様な考えを導きだすための算数的活動の開発とその指導法について
- (2) 多様な見方、考え方の共通性や関連性に気づかせ、統合していくための指導法の工夫
- (3) 個人差に応じた指導法の工夫

おわりに

算数の授業に多様な活動を積極的に取り入れて、子どもの主体的な活動を中心とする楽しい学習をしていきたい。そして、「自ら考え、判断できるようにする」ために、算数で最も重要な観点である「数学的な考え方」を育てていきたい。という願いをもって、研究を進めてきました。子どもたちに「筋道を立てて考える」態度を育成することがいかに大変かということをもっと知ることができました。なぜなら、自分自身、研究を進めながら、これでいいのか、この方法でいいのか、何度となく悩み、苦しんだからです。しかし、授業実践を進めていくと、子どもたちが、問題を明確に意識しようとしたり、見通しを立てて考えたりする等の変容がみられるようになりました。数学的な考え方は、算数的活動を通して、主体的に活動させ、考えさせることで育成されていくということ、教師の側が、どんな数学的な考え方を育てたいのか、明確にしていくことが大切だとわかりました。課題はまだたくさんありますが、半年間の研修で得たことを今後の実践に生かしていきたいと思います。

最後になりましたが、研究期間中、たくさんの指導助言を頂きました宮城小学校の平野郁子先生、浦添市教育委員会の諸先生方に深く感謝申し上げます。また、本研究所の、比嘉信勝所長、石川博基係長、比嘉清喜指導主事はじめ職員の皆様、そしていつも励ましの言葉をかけて下さった当山小学校の髙原安哲校長、職員の皆様に心より感謝申し上げます。半年間共に研究を進めてきた35期の研究員の先生方にもたくさん支えて頂きました。本当にありがとうございました。

〈主な参考文献・引用文献〉

- | | | |
|---|-------|------|
| ・文部省 『小学校学習指導要領解説 算数編』 | 東洋館出版 | 1999 |
| ・片桐重男 『数学的な考え方とその指導』 第1巻～第4巻 | 明治図書 | 2004 |
| ・志水廣・成田市立向台小学校算数研究部 『What is 算数的活動？』
—新しい評価を生かした実践事例集— | 明治図書 | 2002 |
| ・杉山吉茂他 編著 『算数的活動で授業を楽しく』 | 東京書籍 | 2000 |
| ・志水廣・大下美津子編 竹原市立東野小学校著
『「ずれ」を追究する算数科授業の創造』 | 明治図書 | 2005 |
| ・群馬県教育研究所連盟 『改訂新版 実践的研究の進め方』 | 東洋館出版 | 2001 |