

自ら学ぶ喜びを味わう算数科学習

— 自ら学ぶ力の育成をめざして（複式低学年での取り組み） —

山田 恵次

1. はじめに

複式学級における算数科授業では、学習内容の系統性からみて、2つの学年が異なる学習内容を行う、すなわち、異単元異内容指導が基本となる。従って、教師のいない間接指導中でも、一人一人の子どもが自分自身の手で学習を進め、よりよいものを求めて高め合っていけるような学習態度を身につける必要がある。低学年においては、これからの5、6年間の複式学級での生活を支えていく上でも、何よりも、自分達で学習を進めていくんだという関心・意欲・態度を育てておきたいものである。入学して間もない頃、1年生で、算数の間接指導中に、国語のノートを出し字の練習を始めた子どもがいた。やることが終わったので何かをしなくてはと、自分で考えて字が上手になりたいからと思いやったそうである。算数のことで、やるんだよと他の子どもから注意を受けていたけれども、何はともあれ、終わったからといって、手悪さやおしゃべりをするのではなく、自分で進んで課題を見つけ、学習しようとした意欲を大切にしたいものである。複式学級はその特性からしても、自己教育力が育つ教育条件といえる。

過去2年間、複式学級における算数科学習のあり方について、複式高学年での取り組みを通して模索してきた。(平成3年度研究紀要：P51～56, 平成4年度研究紀要：P63～68, 初等教育57号：P51～55参照)

その取り組みを通して、個が生きる授業、すなわち、自分達の手で主体的に問題解決学習を進め、自らの高まりを実感することのできるような授業にしていく上での成果として次のことが確認された。

- ① 「問題解決学習の進め方を個々の児童に理解させることにより、自分達の手で学習が進められるようになった。」
- ② 「問題解決学習の各場において、活動の観点や自己評価基準を設定することで、意欲的に学習に取り組み自己をよりよい方向に高めていこうとする力が育ってきた。」

ここでは、これらの成果を踏まえ、1・2年生の発達段階においては、自ら学ぶ力をどのように育てていけばよいのか、また、どこまで自分達で進めていく学習が可能なのかについて試みたことを述べていくことにする。

2. 自ら学ぶ力を育てるための授業づくり

先ほど、低学年で、何よりも学習を自分達の手で進めていこうとする関心・意欲・態度を育てたいと述べた。そのためには、算数科学習が持つよさとともに自分達で進める学習って楽しいなというよさを味わわせることが大切だと考えられる。

そこで、複式高学年での取り組みをもとに次のような授業の手だてを設定した。

- (1) カードで、学習の流れを提示し、本時の学習の進め方を理解させる。

「つかむ」(めあて) → 「しらべる」(自力解決) → 「はなしあう」(集団解決) → 「れんしゅう」(たしかめ) → 「ふりかえる」(学習の振り返り)

- (2) 問題解決学習の各場において、学習の観点や自己評価基準を設定し自分自身の手で学習を進めていくための手がかりとする。

(1)については、学習の進め方が理解されるにつれて、カードを提示しなくても児童の手で学習を進められるようになった。

(2)については、常掲し、いつでも児童の目にふれるようにした。次に問題解決学習の各場における低学年での学習の観点や評価基準について設定した内容について述べていく。

〈学習のめあてをつかむ場〉

「なにをべんきょうするのかな」

児童に、今日は、何を勉強していくのか自分のめあてが持てることが今までの自分をよりえらくしていくために何よりも大切なことだと、常に話しかけ、自覚させるようにした。

〈自力解決の場〉

「じぶんのかんがえが、もてるといいね」

レベル1 じぶんでかんがえたよ

レベル2 かんがえがもてたよ

レベル3 かんがえのせつめいやおはなしができるよ（ことばやえで）

この場は、間接指導となることが多い。また、複式学級でのこれからの6年間の生活を考えると、まずは、自分で考えるという学習態度を育てたい。そのために、

- ① 今までの学んできたことを活かすようにすること（ノートや教科書等を参考に）
- ② 考えが持てないときには教科書を参考に考えること

を観点に子ども達に活動させる。また、自己評価の基準を上記のように設定し、わからないということも自分の考えであるとし自分で考えることの大切さと喜びを味わわせるとともに、自分の考えがこれでいいのか確かめたいという集団解決への意欲化を図る。

〈集団解決の場〉

「さあ、かんがえを、だしあうときです」

レベル1 かんがえを おはなしできたよ

レベル2 ともだちの かんがえを おわりまで よくきけたよ

レベル3 わからないことは しつもんしたよ。つけたしがあったらできだよ。

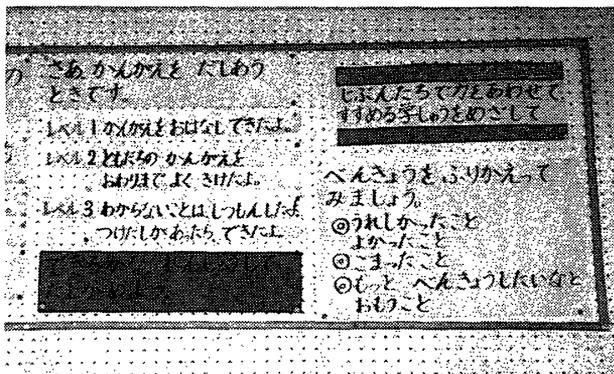
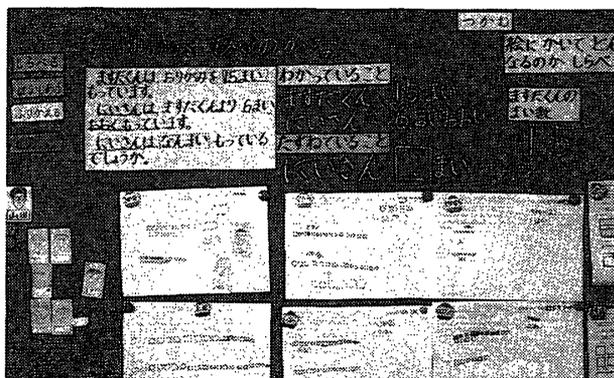
この場は、友達の考えや算数のすばらしさにふれる場である。自分の考えや友達のすばらしさを感じ、自分をさらに高めていくことにある。間違いを気にしたり、わからないことをはずかしく思ったりすることなく、自分を高めていけるように、上記のような評価基準を設定した。

〈練習の場〉

この場は、本時の学習で理解したことを自分のものにする場である。毎時間の授業でいつもこの場がとれるとは限らない。時間があれば自分の計算ドリルで練習したり、用意されたプリントをしたりする。「今は、今日の学習でわかったことをしっかり自分のものにする時なんだ」ということを意識させることを大切にしたい。このような意識化を図ることによって、主体的に学習していく態度を育てることができるのではないかと考えたからである。

〈振り返りの場〉

この場は、本時の自分の学習の取り組みを振り返り、自分や友達のがんばりや考えのよさに気づいたり、新たなるめあてをつくりだしたりする場である。そのために、以下のような振り返りの観



点を設定した。

○うれしかったこと、よかったこと

○こまったこと

○もっと、勉強したいなと思うこと

以上のような考えに基づいて、実施した授業を通して述べていくことにしたい。

3. 指導の実際

(1) 2年かけ算(2)9名(1名次)(1年 ひきざん(2) 10名)

① 単元について

今まで、かけ算(1)でかけ算の意味や2, 3, 4, 5の段の九九の構成について学習してる。本単元では、それらを踏まえ、6, 7, 8, 9, 1の段かけ算の意味と構成を理解し唱えられるようにする。また、乗法の交換法則や乗数と被乗数の関係や九九表を用いて、積の並び方や変化の様子を調べ、九九についての理解を深めていく。

② 本時の目標(1/16時)(12月4日(土)第3校時)本時の学習活動

1箱に6個ずつ入っているケーキの何箱分かのケーキの数を調べることを通して、6の段の九九の構成をさせ、その特徴を理解させる。

③ 本時について

本時は、かけ算(1)で学習したことをもとにできるだけ自分達の手で学習を進められるようにする。自分なりの考えが持て、主体的に話し合いに参加できるように、今までの学習をもとに自分なりのめあてをもつように働きかけたり、6の段の九九を調べる活動を通して気づいたことを記録するようにさせる。

④ 指導の実際

〈めあてをつかむ場〉(直接) 5分

1箱に6個ずつケーキが入っている情景図を提示し、2, 3, 4箱分……と増えていくとケーキの数はいくつになるか調べていく時、自分はこの様に調べていくか自分なりのめあてを今までの学習をもとに考えてみようとい問かける。その後各自自力解決に入る。

〈自力解決の場〉(間接) 15分

ブロックを使って考える子、交換法則を使って答えを出しブロックで確かめる子、足し算で考える子など様々の活動が見られる。早く終えた子は、かけ算九九を書いて覚えようとしている。

〈集団解決の場〉(直接) 10分 (間接) 5分

日直の司会により、話し合いに入る。教師はこの間、子どもの活動を見守る。意見が出尽くしたところで、教師が話し合いに参加する。本時の学習のねらいを押さえ、「誰一人おしゃべりをしたり、ふざけたりすることなく自分達の手で真剣に学習が進められたね。とってもすばらしいことだよ。力がついたね。」と評価する。

学 習 過 程	
1 年	2 年
(直接・間接)	
1 計算ドリルで引き算の練習をする。	1 本時のめあてをつかむ 「1は自分から順にケーキの数をしらべよう」 ・見通しをもつ
2 本時のめあてをつかむ。 「12-3のけいさんのしかたをかんがえよう。」	2 6の段の九九の構成について調べる ・式にあらわす ・ブロックで数える ・2・3・4・5の段の九九を使う(交換法則)
3 12-3の計算の仕方を考える ・ブロックをつかって ・図や絵で	3 6の段の九九の構成を理解する。 ・箱の数が1増えるとケーキの数は1箱分の数だけ増える。 (減れば、減る) ・積の数の規則性 6.2.8.4.0.6.2.8.4 (一の位) ・ $6 \times 4 = 4 \times 6$ (交換法則)
3 12-3の計算の仕方を理解する。 ①12-2-1 ②10-3+2 ・どちらがやりやすいか	
4 本時の学習を振り返る ・よかったこと うれしかったこと ・こまったこと ・もっとべんきょうしたいこと	4 本時の学習を振り返る ・よかったこと うれしかったこと ・こまったこと ・もっとべんきょうしたいこと

〈振り返る場〉(間接) 5分

各自本時の学習を振り返り、学習を終える。

⑤ 考察

〈めあてを持つ場〉(自力解決の場)

各自の活動の様子は以下のものであった。①～⑧は児童番号、()の中は自力解決での自分の気づきである。

① 前やったかけ算をもとにして6の段をやろう。

(4の段と同じように6個ずつ増えていくことがわかった。)

② 前やったものを考えてやるぞ。

(手で数えると本当に6ふえました。)

③ 4の段の使い方をすぞ。

(6の段をやっている6×5の所からややこしくなった。)

④ 6の段を完全に覚えて気づいたことを書くぞ。

(2の段, 3の段, 4の段, 5の段と同じ考え方をするとみやすいです。)

⑤ 今まで九九をして2～5までしてきたことを思いだして6の段の秘密を調べよう。

(×の後ろの2～5は習ったのですらすらできました。6×1=6は6が1つあるということなので、6より他の数がないので6+0=6ということを見つけました。2×1=2, 2+0=2でもできる。)

⑥ 6の段のきまりも調べてみよう。

(6の段は、答えが6ずつ増えていきます。右の数だけ数えると6, 2, 8, 4, 0, 6, 2, 8, 4, というようになります。6の前はないから、2つめの6の前は0になっています。それで、順番に6の次が12だから、2つめの6の次が2になっています。それで、順番になっています。)

⑦ 今までの2の段や3の段や4の段や5の段のように、今日やる勉強はどこがちがうかや何個とばしているか前やったかけ算をまねよう。

(気づいたことは、6個ずつ増えていくことと6の段も後ろからいっても同じ答えだとわかったことと2×6とか反対にやっても同じ答えだとわかりました。)

⑧ 2. 3. 4. 5の段で復習した6のつく所を思いだしてがんばるぞ。

(ぜんぜんわからないけれど6×5までできたけど、すごくむずかしいということがわかりました。ことばの式の意味がわかってきました。)

子ども達の活動の様子から、どの子もその子なりに、今まで学習してきたことをしっかり活かして問題解決に取り組んでいることがわかる。①, ②, ④, ⑤, ⑥, ⑦は、今までと同じ様な調べ方をしていくことで箱の数が1増えると1箱分の数6ずつふえていくことに気づいている。さらに、⑤は $6 \times 2 = 6 \times 1 + 6$ より、 $6 \times 1 = 6 \times 0 + 6$ という関係に気づいている。⑥は、6の段を積の一のくらの数の並びの規則性に気づき、6ずつ増えていくことと関連づけて見ていこうとしている。⑦は、箱の数が1減ると1箱分へっていくことに気づいている。③と⑧は、交換法則を使っているが、被乗数と乗数を入れ換えたとき未習の6の段から上の段になるところで、つまづいている。しかし、「ややこしくなった。」「むずかしい」ときちんと自分の考えを記している。これは、わからないということも大切な自分の考えだということが身に付いてきている姿といえる。

〈集団解決の場〉

話し合いには、教師の指示がなくても、誰からともなく出た声かけで入っていった。日直を中心に、まず、1箱分からのケーキの数を席の順に黒板に板書していった。次に、気づいたことの発表

をし合った。気づきも席の順に発表し板書し、みんなが理解したら次へと進める。まだ、一人一人の考えがかかわりあって深まっていくところまでは話し合いができないが、自分達で学習を進めていこうとする態度が育ってきているといえる。より、深めた話し合いができるようにしていくことが、教師の直接指導の役割であろう。

〈ふりかえる場〉

話し合いが終わると、自然に振り返る活動へと入った。以下のように振り返っている。

- ① よくわからなかったことが、わかってきたのでよかった。
- ② ぼくは、6の段が前できななかったけど、このプリントをやって6の段を覚えました。
- ③ 今日は、調べて気づいたことに書いたように、 6×5 からややこしくなった。
- ④ まだまだまだ6の段を覚えていないから、覚えたいです。
- ⑤ 今日も、気づいたことがいっぱい見つけられてよかった。
- ⑥ 今日も、前よりもっともっとたくさんかけたのでよかったです。それに、自分でも力がついたことがかけたと思いました。かけ算の時も何の時もこのぐらいかきたいです。
- ⑦ 今日、かけ算ができてよかった。気づいたことがいっぱいあってよかったです。
- ⑧ 今日、6の段がわからなかったけれど、どうにかできました。

どの子も、今日の学習を何の指示を出さなくてもその子なりに振り返っている。⑤、⑥、⑦はその後の学習においても、意欲的に今日の学習で発見したことが他の段でもないかどうか調べている。

③、⑧は、今日の学習をもとに、被乗数と乗数の関係に着目して7～9の段の構成を調べていくようになった。今日の学習で味わった算数学習のよさが、今後の子どもの活動に生きて働いているといえよう。

(2) 1年 たしざんとひきざん(2年 10000までの数)

ここでは、1年生の活動に焦点を当てて述べていく。

① 単元について

(2位数+2・1位数)で繰り上がり(下がり)のない簡単な計算の仕方を理解させ、2位数の加法・減法適用の問題ができるようにすることがねらいとなる。

② 本時の目標(2/6時)2月8日(水)

(何十)+(何十)の計算の意味と仕方を理解させる。

④ 本時について

本時は、間接指導から入る。自分達の力で学習を進める場を設定するためである。発表については、子ども達に自由に教具などを選ばせ、説明させるようにする。

⑤ 指導の実際

「よかったカード(自分や友達のよかったことをかくカード)が60まい、○君の発見カードが20枚たまりました。」という日常の事象から、たしざんの問題をつくり、「 $60+20$ 」の計算の仕方をかんがえましょう」と学習のめあてを作る。子ども達は、それぞれ、自分なりにブロックを用いたり、図にかいたりして考える。第1時は、始業後20分過ぎのめあて設定となったため、自力解決のところで終了する。第2時は、集団解決から始まる。

〈集団解決の場〉(間接)10分 (直接)10分

授業が開始すると日直が黒板の前に立ち、「考えを発表してください。」とあって、話し合いが始まる。挙手によって、Mさんが発表。黒板貼付用のタイルを使って、「60は10のかたまりが6つで20は10のかたまりが2つで、 $6+2=8$ で80になります。」すると、自分の考えも似ているとあって、7人の子どもが、自分の名前前のカードをその考えの所に黒板におく。(図1)

次にH君が「60を40と20にわけ、 $20+20=40$ 、 $40+40=80$ 」という考えを同時にタイルで説明す

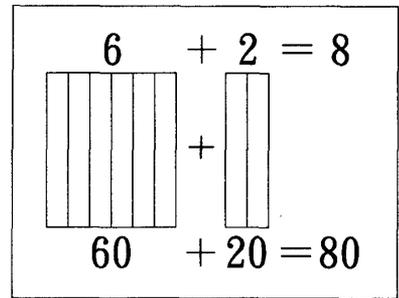
る。今度はY君が図2のように、数カードをおき「 $6 + 2 = 8$ 、ばらは0こだから（6と2のよこに0を置きながら）答えは80になります。」すると、「Mさんと同じだ。」という声が出る。ここで、直接指導に入り「何が同じなの」と発問し、「10のかたまりがいくつという見方」が同じであり、それはH君も同じであることを確かめる。

練習問題をやり、振り返る活動に入り、本時を終了する。

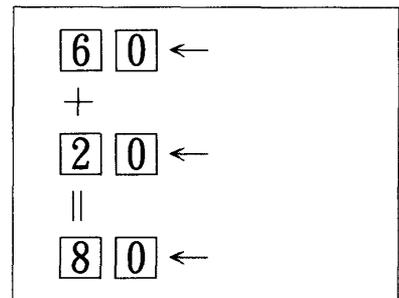
④ 考察

児童は、教師からの指示がなくても、自分達で話し合いに入った。また自分で、考えやすい教具を自己選択して自力解決や話し合いに取り組んでいる。数カードを立てに並べたY君は、十の位の数（6と2）と一の位（0と0）の数を意識していたから何個とはっきりわかる数カードを用いたのである。

本時の児童の振り返りの記述の「みんなの力で発表できてよかったです。」「1年生の最初の勉強が使えたのでよかったです。」「ほとんどの人が同じ考えを使っていたのでよかったです。」などから、自分達で学習を進めていこうとする関心・意欲・態度が育ってきているといえよう。



(図1)



(図2)

4. 成果と課題

子ども達に学習の進め方を理解させ、問題解決学習の各場で、活動の観点や自己評価基準を設定し取り組ませることで、低学年の児童なりに自分達の手で学習を進めようとする態度が育ってきている。家庭学習においても、ほとんどの子ども達は、右のように「いろいろなやりかたでやる」と自分でめあてを決めて取り組み、自分で答えを合わせ、振り返っていく学習が身に付いてきている。問題解決学習の仕方を身につけていくことにより、算数科の授業だけでなく、他の授業や家庭生活へと主体的な学び方が広がっている。

子ども達に「学習の進め方が示して合った方がいいですか。」とアンケート調査した結果19名中18名が「ないほうがいい」と答えている。理由として「もう、身に付いているから」、「たよっていると力が付かないから」「自分で考える力が付くから」を挙げている。

また、「自分でどんなことができるようになりましたか。」について、「みんなの前で堂々と発表する力がついた。」「めあてを決めたり、振り返ったりすること」「ふざけなくなった。人の話がよくきけるようになった」「1年の時日直であまり進められなかったが、2年になって進められるようになった。」など自ら学んでいく態度が育っている様子がうかがわれる。

自ら学ぶ力が育ってきているとはいえ、内容的には、まだまだ、十分に一人一人が伸びていく算数科学習とはいえない。今後も、さらに、子ども達と共に、残された課題に取り組んでいきたい。

