

自分の考えを進んで説明することができる児童の育成

- 1年たしざん・ひきざんの実践を通して -

稲沢市立領内小学校 榮村 美幸

I 研究主題設定の理由

新学習指導要領の改訂により、表現力の育成が目標に明示され、筋道を立てて考えることだけでなく、それを数学的手法を用いて表現する能力の育成を特に重視している。

そこで、算数的活動の一つである「計算の意味や仕方を表す活動」を授業で繰り返し行い、自分で考えたことを説明することに慣れることが大切であると考えた。そして、自分で考える力を育てるために、数図ブロックなどの半具体物を用いて考えさせ、その操作の過程を振り返ることで説明できるようにすることも大切であると考えた。そこで、1年生の初期の段階から、筋道を立てて考え説明できることを目指して、研究実践に取り組むことにした。

II 研究の方法

1 研究の仮説

ア 数図ブロックを操作し、操作の仕方を言葉や図を使って振り返らせるようにすれば、自分の考えを整理することができ、説明する力が伸びるであろう。
イ 説明することを楽しみながらできるように工夫すれば、抵抗感を減らすことができ、意欲的に説明を発表することに取り組めるだろう。

2 研究の手だて

仮説アに対して

・ 数図ブロックでの操作活動を取り入れ、計算の仕方を個々に考え、その考えを言葉や図で表現するという学習の進め方をパターン化させるために、学習プリントを利用する。自分の考えを説明する活動を繰り返すことで説明する力を育てる。

仮説イに対して

・ 「めざせ！せつめいめいじん」と名づけたカードを利用し、楽しみながら取り組めるようにする。また、カードの使い方を工夫し、自分の考えを説明するときに、全体で発表することができたら、スタンプを押し、隣同士で説明し合うことができたら、一マス色を塗るようにして、説明する場を多く設定する。

3 抽出児童について

[抽出児A]

事前アンケートでは、計算するのが好きだから算数はだいすきで楽しいと回答している。しかし、説明することはきらいと答えており、実際に前へ出て説明することは少ない。本実践では、自分の考えを全体の前で進んで説明できるようにさせたい。

[抽出児B]

事前アンケートでは、わからないという理由で算数があまり好きでなく、楽しくないと回答している。説明することもきらいで、みんなの前で発表することを苦手としている。本実践では、自分の考えに自信をもち、少しでも説明することができるようにさせたい。

III 研究の実際と考察

1 第1次実践 単元「3つのかずのけいさん」(5時間完了)

(1) 第1次実践において育てたい『説明する力』

この単元において育てたい『説明する力』は、問題の場面に合うように数図ブロックを声を出しながら操作し、答えを求める過程を説明する力である。

また、数図ブロックを操作する過程を、言葉や図で書く力も育てたい。

(2) 授業実践と児童の様子

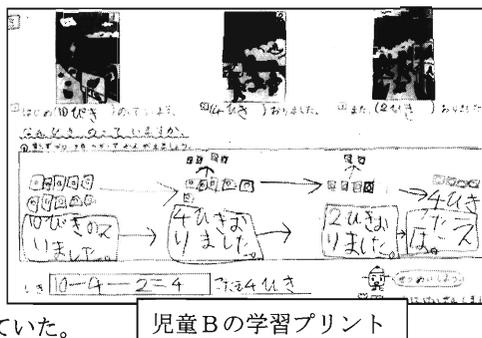
第2時は、減って減る事象を具体的な場面で理解し、その場面を数図ブロックに置き換えて答えを求め、式に表す学習である。

児童は、「はじめに10びきのっています。」と言い、数図ブロックを『学習プリント』の上に10個置き、「4ひきおりました。」と言って4個の数図ブロックをとることができた。そして、「また、2ひきおりました。」と言って2個の数図ブロックをとり、残った数図ブロックの数を数えた。多くの児童は、「おりの」という言葉から、数図ブロックを取ればいいことに気づき、答えを求めることができた。

隣同士で説明し合う活動の時に、児童Bの元へ行き、どのようにして答えを求めたのかを聞くと、数図ブロックを操作しながら、声に出して説明することができていた。ただ、「4ひきおりのから、4ひきへった」ということが説明できていなかったのも、「4ひきおりのから、数はどうなったのかな?」と尋ねた。言葉につまんで、何も言えなかったのも、「増えたのかな。減ったのかな。」とヒントを与えたところ、「減った」と答えることができたので、そのことも説明に加えてみるよう助言した。

児童Aには、隣の児童に説明しているときに、「たくさん説明できてすごいね。」と声をかけ、何度も繰り返し説明していることを褒めた。その後、「全体で説明してください。」と発問したところ、児童Aは挙手をし、きちんとみんなの前で説明することができた。そして、スタンプを押してもらい、とても嬉しそうな表情であった。しかし、プリントに説明を書くことはできていなかった。

児童Bは挙手はしなかったが、問題文と図を合わせて説明を書くことができていた。



2 第1次実践の結果と考察

(1) 仮説Aに対して

学習プリントを利用したことで、『問題を把握する』→『数図ブロックを操作して答えを求める』→『操作の過程を声に出して説明する』という学習の進め方をパターン化させることができた。また、数図ブロックを操作して考えることで、考えた過程が視覚的に分かるので、説明がスムーズに行えたと考えられる。この実践では、問題の場面に合うように数図ブロックを操作して、それを声に出して話す『説明する力』をつけることができた。次の第2次実践では、計算の仕方について言葉や図に書いて説明できるようにさせたい。

そのために、どのように数図ブロックを動かしたのかが言えるように、説明活動に取り組んで実践を進めていく。

(2) 仮説イに対して

児童はみんなの前で説明する活動のときには、「スタンプ問題だ。」と言って、意欲的に挙手する姿が見られた。また、隣同士で説明し合う活動を通して、一マス色を塗ることも子どもたちは楽しんで取り組んでいた。『せつめいめいじんカード』は、児童の意欲を高めることに有効であった。しかし、これは普段からみんなの前で発表することができる児童に対してのみ有効であったように思う。

抽出児Bのように、普段ほとんど挙手をしない児童にとっては、『せつめいめいじんカード』が有効に活用されなかった。それよりも、教師が児童の説明を聞き、できていることを認めてやることで、児童は自分の考えに自信をもち、みんなの前で説明することができるようになった。そのことから、第2次実践では、教師がなるべく多くの児童の説明を聞き、賞賛することで自分の考えを意欲的に説明できるようにしていきたい。



隣同士説明している様子

3 第2次実践 単元「ひきざん」(10時間完了)

(1) 第2次実践において育てたい『説明する力』

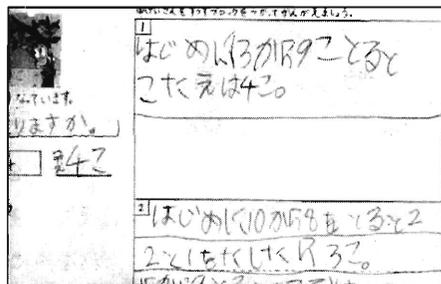
ここでは、繰り下がりのあるひき算の計算(減加法・減減法)を、数図ブロックの操作を通して、その操作を振り返りながら計算方法について、言葉や図を用いて説明することができるようにさせたい。

(2) 授業の実際と児童の様子

第1時は、繰り下がりのあるひき算の導入場面である。数図ブロックを操作して、自分で計算方法を見つける学習である。

『学習プリント』で授業を進めることも長い間取り組んできたので、学習の進め方がパターン化されており、課題把握まではテンポよく進めることができた。

児童Aは、「 $13-9$ 」の計算を「13こから9ことって」と言いながら、10のまとまりから9をとる、減加法の計算の仕方を操作することができた。しかし、説明が不十分であったので、「どこから9をとったのかな。」と聞き返し、「10からとった。」と言うように助言した。さらに、他の求め方でも考えてみようと言ったところ、減減法と数えひきでも考えることができた。児童Bは、「はじめにかきが13こありました。9ことると、こたえは4こです。」と



児童Bの学習プリント

のように、今までの学習の既習内容を生かし、問題に合わせて数図ブロックを動かすことはできたが、どのように9をとったかということは説明できなかった。

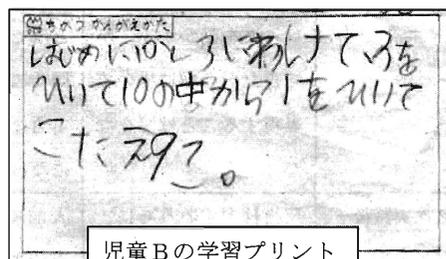
児童Bは数え法以外の考え方は思いつかず『学習プリント』での説明もこれまでと同じように問題を繰り返すものであった。しかし、全体での話し合いのときに、減加法で計算するほうが速く計算ができるということを学習したあとでは、減加法を利用して計算し、言葉で説明を書くことができていた。

第4時は、減減法について説明できるようにする学習である。

まず、〔13- 4〕の計算をこれまでと同様に減加法で計算をし、答えを求めた。次に、違う方法でも考えることができなかと問いかけ、個々に考えさせた。ほとんどの児童が、減加法で計算することができるようになっていた。また、説明を書こうとする姿が見られるようになり、説明することへの意欲の高まりを感じることができた。

児童Aにも、減加法での計算の仕方を図や言葉で書こうとする姿が見られた。

児童Bは、減加法・減減法の両方で計算することができ、その計算の仕方を言葉に書いて説明することができた。そして、減減法の計算の仕方を説明する場面では、前に出て発表することもできた。



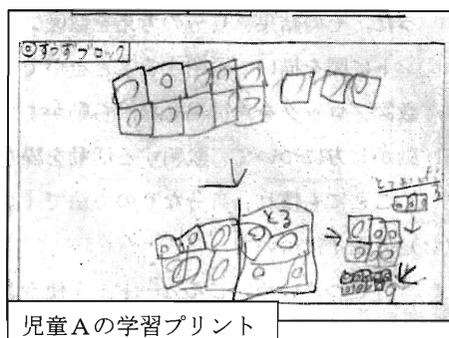
4 第2次実践の結果と考察

この実践では、どのように数図ブロックを操作したかを説明することに意識して取り組んだ。その結果、減加法や減減法の計算方法を児童が言葉で説明することができた。そして、言葉や図で、書いて説明する活動を繰り返して行うことで、児童が『説明する力』を伸ばすことができた。

また、教師が児童の説明をしっかりと聞いて学習することが、自信をもたせることになり、説明する意欲へとつながることがわかった。

5 抽出児の変容

児童Aは、初めは図で説明を書こうとしなかったが、説明する活動を繰り返し行ったことで、少しずつ図を描いて説明できるようになった。第2次実践の第4時の授業では、減加法の計算の仕方を説明するとき、右の図の学習プリントで、「とっておい



た3」というように、自分の言葉で書こうとする姿が見られた。また、みんなの前に出て説明することはあまりなかったが、隣同士で説明し合う活動に意欲的に取り組んでいたことで、説明することに慣れ、みんなの前に出て説明することができるようになってきた。児童Aの

『せつめいめいじんカード』には、16個のスタンプが押されている。

児童Bは、算数に対する苦手意識があったが、数図ブロックの操作を通して答えを求めることで、計算を確実にすることができた。また、その操作の過程を図に描いて表現することができ、第2次実践では、自分の言葉で説明することができるようになった。減減法について説明するときには、「はじめに10と3にわけて」や、「10の中から1をひいて」というように、自分の言葉で分かりやすく説明することができるようになった。

また、普段ほとんど挙手をしなかった児童Bが、みんなの前で堂々と計算の仕方の説明を発表することができるようになった。そして、事後アンケートで、説明が好きと思えるようになったことが分かった。

	児童A		児童B	
	仮説ア	仮説イ	仮説ア	仮説イ
第1次実践後	声に出しながら数図ブロックを動かすことができたが、図に描いて表現することはできなかった。	人前で発表することはできないが、隣同士で説明をすることができるようになった。	数図ブロックの操作を図に描いて説明することができた。	説明を発表することがきらい
第2次実践後	反復練習するうちに、少しずつ図を描いて表現することができるようになった。	人前で自分の考えを説明することができるようになった。	自分の言葉で説明することができるようになった。	少しずつ説明することができるようになり、説明が好きと思えるようになった。

6 事後調査結果

(1) 仮説アについて

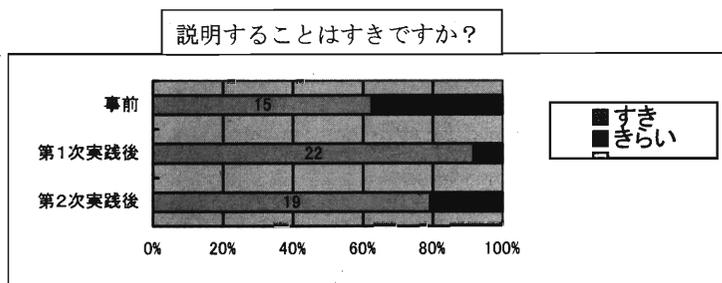
数図ブロックを操作して、その操作の過程を振り返ることで、考える活動を繰り返し行った。その結果、自分の考えを数図ブロックを操作して言葉で説明することや、学習プリントに図を描いて説明することをができるようになってきた。初めは問題文に合うように数図ブロックを声に出しながら動かすだけであったが、第2次実践では、数図ブロックの動かし方について、説明する活動を繰り返し行った。自分の考えを『学習プリント』に書くことにも慣れ、自分なりの方法で『説明する力』がついてきたことを感じた。

(2) 仮説イについて

『せつめいめいじんカード』を使うこと、隣同士で説明し合うことや全体で説明するなど発表スタイルを工夫することは、児童が説明することに対する意欲を高めることに有効であった。

児童は説明を発表する活動のときには、「スタンプ問題」と名付け、とても意欲的に挙手する姿が見られた。

右に示すように、第1次実践後のアンケートで、「せつめいすることがすきですか」という質問に対し、22人がすきと



答えた結果から、『せつめいめいじんカード』を取り入れたことは、児童の説明する意欲を高めることに有効であったことが分かる。

しかし、第2次実践後のアンケートでは、19人と数が減少した。これは、数図ブロックの動かし方を説明する、つまり、計算の仕方を説明することを難しいと感じている児童がいることを示している。『説明する力』をつけるために、まだ実践を進めていく必要があることが分かった。

事後アンケートで、説明することがすきと答えた児童は、スタンプが押してもらえるからという理由の子が多かった。中には、「きんちょうするけど、みんながきいてくれるから。」「おとなりどうしでやるから。」という理由も見られ、お互いに学び合う活動が、意欲を高めることにつながっていると感じた。

また、第2次実践において、机間指導で児童の説明を聞き、認め賞賛したことは児童に自信を与え、説明する意欲を高めることに結びついた。

IV 研究の成果と今後の課題

1 研究の成果

- ① 数図ブロックを操作して考えることで、説明する力がついてきた。
- ② せつめいめいじんカードや隣の児童との関わりあいの活動は、学習意欲を高めるのに有効であることが分かった。
- ③ 教師が賞賛することで、児童は自信をもち、学習意欲を高めることにつながった。

2 今後の課題

- ① 下位の児童も考え方を説明できるように、話し方を指導し、全体で自分の考えを説明する練習を取り入れていくようにする。
- ② 教師が個別に支援し、児童が「今日の授業、分かった。」と喜びを実感できるように褒めたり、認めたりして、机間指導をよりいっそう充実させていくことが必要である。

V 研究を振り返って

児童は数図ブロックの操作を通して、「言葉や図で説明する力」が向上していることを感じる事ができた。

今後も、児童が自分で考え、いきいきと表現する姿を見ながら、研究を続けていきたい。