

できた喜びを実感できる算数の授業を目指して ～考えが見える化できる練習問題を設定し、 それを振り返る活動の工夫を通して～

大口市立大口南小学校 岸 佑 樹

1 研究の目的

対象とした3年2組の児童28人は、算数の問いに対し、答えの正誤だけにこだわっている傾向があった。つまり、誤答の児童は、自分がどのように間違えたのかを確認せず、正答の児童も、自分の考え方より分かりやすい考え方があるのかを確認せず、算数を学ぶことのよさが分からないままの状態になっていることが多いのである。

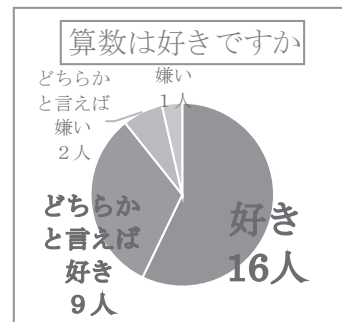
しかし、ある授業の中で、「その考え、僕の考えより分かりやすい」「なるほど、そんな方法があるんだ」といったつぶやきが、学級の児童からあった。このときの児童の表情を見ると、学級みんなで解決できたという充実感に満ちあふれていた。児童たちがお互いの考えを説明し合い、お互いの考えを理解し、自分の考えと比べることにより、「こういう点すごい」「自分の考えのこの部分をこう考えるとよかったんだ」などと、自分なりに本時の課題を解決できた達成感からきたものであると感じた。この授業を通して、私はこのようなできた喜びを日頃の授業で感じ続けさせたいと思った。

そこで、算数に対する児童の意識を探るために、算数が好きかどうかのアンケートを行った。すると、好きと答えた児童が16人、どちらかといえば好きと答えた児童が9人、どちらかといえば嫌いと答えた児童が2人、嫌いと答えた児童が1人であった。

「嫌い」「どちらかといえば嫌い」と答えた児童3人は、「難しい問題を解くことが嫌い」「わけを考えるのが嫌い」といった意見だった。また、好きと答えた児童の理由には、「計算をすることが好き」といった意見が多く見られた。

すなわち、算数が好きな児童の多くは、計算することに楽しさを覚えており、問題を考えることの楽しさを覚えている児童は少ない。また、算数の嫌いな児童は、問題解決することや、解決方法を考えることが嫌いなのである。

そこで、どの児童に対しても、自分で考え、友達の考えを理解し、自分なりに問題を解決できたという喜びを味わわせたいと願い、「できた喜びを実感できる算数の授業を目指して」という主題を設定した。また、本研究における最終のできた喜びとは、単元目標が達成できることにありととらえ、そのための効果的な手だてを具体的に考え、主題を具現化した算数授業を行うことを研究の目的とする。



2 目指す児童の姿

- ・授業で学習したことを活用し、考えを明らかにして問題を解決できたことに喜びを感じる子
- ・自分の成長を振り返り、できることが増えたという喜びを感じる子

3 研究の内容

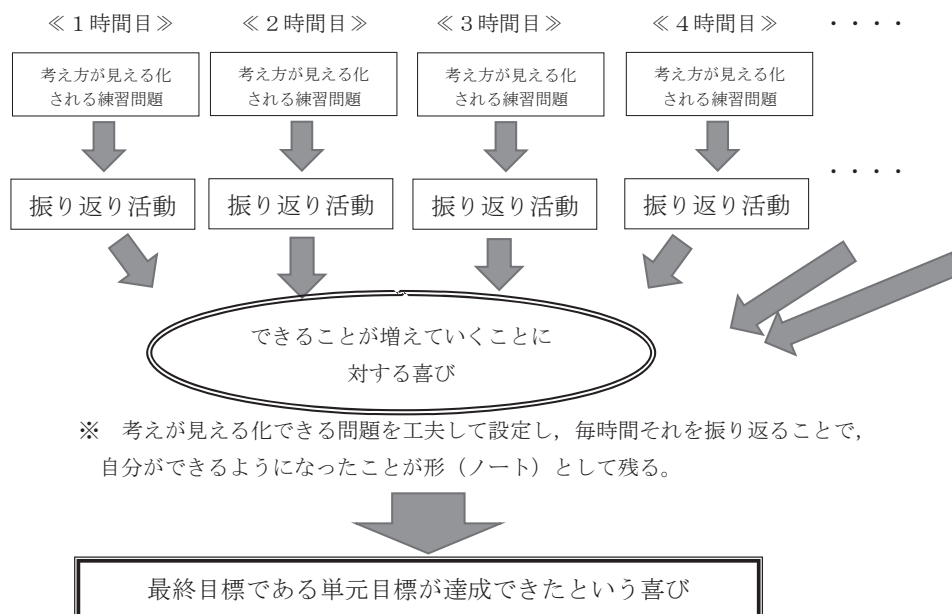
(1) 仮 説

単元の学習を終えたとき、児童一人一人がその目標を達成し、できた喜びを実感できるようにするために、次のような仮説を立てた。

- ・ 授業で習ったことを活用できる問題を設定し、解決への考え方に見える化（記述）すれば、自分で解決できたという成長の喜びを味わうことができるだろう。
- ・ 自分がどのように考えたのかを振り返ることができるノートづくりをしていけば、単元目標の達成に向け、自分ができるようになったこと、自分の考え方が変化したことに気づき、自分ができることが増えたという喜びを味わうことができるだろう。

(2) 具体的な手だて

単元目標が達成できたという喜びを味わわせるために「考え方が見える化される練習問題の工夫」と「考えを振り返ることができるノートづくり」を手だてとして考えた。



※ 考えが見える化できる問題を工夫して設定し、毎時間それを振り返ることで、自分ができるようになったことが形（ノート）として残る。

【手だてⅠ 考え方が見える化される練習問題の工夫】

考え方が見える化される練習問題を工夫する目的は、ただ計算ができるということに喜びを覚えるのではなく問題の本質を理解して解決できることに喜びを感じさせることにある。授業中に学んだ方法を用いて、自分なりの考え方で表現しながら問題解決できる練習問題を、毎時間設定していくことで、算数が苦手な児童も、計算ができることに楽しみを覚えている児童も、すべての児童ができる喜びを味わうことができるのではないかと考える。そして、その問題をどのように解決したのかを「その答えになったわけ・そのように考えたわけ」としてノートに記述することで、さらなる問題の理解につながり、できる喜びを味わうことができるのではないかと考える。

また、児童の考え方見える化させることで、その児童の達成度を教師が評価できる。そのことから、問題解決ができていない児童への個別支援がしやすくなると考える。

できた喜びを実感できる算数の授業を目指して～考えが見える化できる練習問題を設定し、それを振り返る活動の工夫を通して～

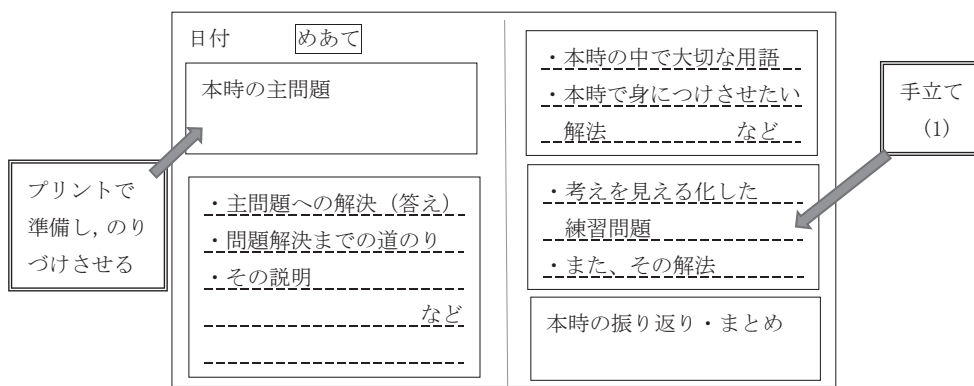
【手だてⅡ 考えを振り返ることができるノートづくり】

振り返り活動を行う目的は、その時間に自分がどのように考え、何ができるようになったのかを振り返ることで、確実に自分の力として定着させることにある。

毎時間同じ形式で問題解決にあたり、視点をはっきりさせて振り返りをさせていく。それに伴い、1時間で自分が考えたことが分かるノートづくりを目指す。この手だてにより、単元を通して自分が何ができるようになったのかを改めて振り返ることができる。

そのことが、単元の目標を自らの力で達成できたという喜びを味わうことにつながるのではないかと考える。

《目指すノート》 ⇒ 1時間で、見開き1ページのノートづくりを基本とする。



4 研究の実際

(1) 単元 小学3年 「あまりのあるわり算」

(2) 学習計画(9時間完了)

- ア 学習内容を確実に身に付けるための準備問題を解く。・・・・・・・・・・ 1時間
- イ 包含除で、余りのあるわり算の意味を理解する。・・・・・・・・・・ 1時間
- ウ 余りは、いつもわる数より小さくなることを理解する。・・・・・・・・・・ 1時間
- エ 等分除で、余りのあるわり算の意味を理解する。・・・・・・・・・・ 1時間
- オ 余りのあるわり算の答えの確かめができる。・・・・・・・・・・ 1時間
- カ 学習内容を確実に身に付ける。・・・・・・・・・・ 1時間
- キ 余りを切り上げて処理する問題を理解し、活用できる。・・・・・・・・・・ 1時間
- ク 学習内容の理解を確認し、振り返り・評価をする。・・・・・・・・・・ 2時間

(3) 授業実践と考察

本研究は、単元を通してすべての授業で行うものであるが、9時間のうち、2つの授業に焦点を当てて実践報告を行う。

【実践①(2/9時間)】

《実践》

あめ13こを1人に3こずつ分けていきます。何人に分けられて何こ余りますか。

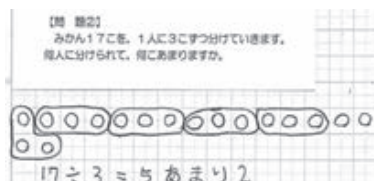
この問題を主問題とし、 $13 \div 3$ という立式から、包含除の考えを基に解決を行った。本時のねらいは、「ものを分けるとき、余りが出ることもあることを知り、このような計算についての課題をもつ」こと、「包含除で余りのあるわり算の意味を理解する」ことである。そこで、本時のめあてを『1人に同じ数ずつ分けてあまりのあるわり算をしよう』に設定した。

【手だてⅠ 考え方が見える化される練習問題の工夫】

13÷3の計算を乗法を使って解けるようにするだけでなく、包含除の考えを理解できることを大切にしなければならない。また、そこに喜びを感じさせなければいけない。そこで、児童が包含除の考え方を基にして問題解決を図ったかどうかが見える化されるように、式と答えを書くのではなく、どのように考えたのか「わけ」を書くよう促した。

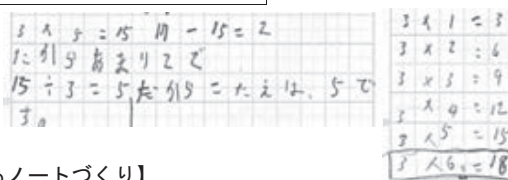
ア ○図を用いてわけを説明している児童

この方法でわけを説明していた児童が学級の約8割ほどだった。みかんの数を○で表し、それを3こずつ囲っていくことであまりを出している。



イ 3個のかたまりがいくつ分と九九を用いてわけを説明する児童

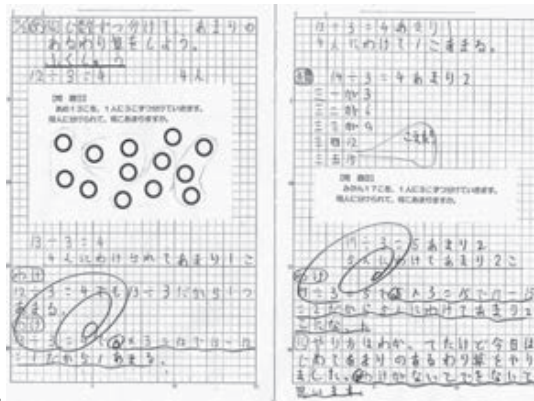
残りの2割の児童が九九を用いて説明していた。学力が高い児童にこの方法を用いている傾向があった。



【手だてⅡ 考えを振り返ることができるノートづくり】

授業のまとめは、ノート右下に書くことを基本とした。1時間を振り返るために「算数日記」を書く活動を取り入れ、以下の①～④の4つの視点を設けた。

- 視点① 〈今日の授業で一番大事だと思ったこと〉
- 視点② 〈今日の授業でできるようになったこと〉
- 視点③ 〈分かったこと〉
- 視点④ 〈楽しかったこと〉



【本時の児童のノート】

本時の児童の算数日記には、以下のような記述があった。この他にも、本時の内容を振り返っている記述が多かった。

ア 今日の問題は、難しそうだったが、○図を書きながら考えるととても分かりやすく、問題ができるようになった。(視点②)

イ 初めてあまりのあるわり算をやったけれど、わけを書きながら考えるととても楽しくできた。自分は○図でしかできなかったけれど、九九を使っても説明できることを知ってびっくりした。(視点①④)

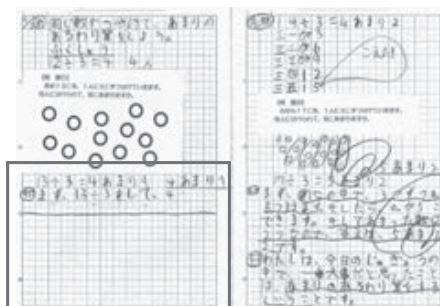
《考察》

本時に行った練習問題に対し、学級全員が答えを求めることができ、さらに包含除の考え方を用いてわけを説明することができた。次項の児童Aのノートからは、最初に提示した主問題に対し、答えが書けても、そうなるわけを書くことができていないのが分かる(次ページ児童ノート左部)。つまり問題の本質が理解できていないのである。しかしその後、授業を進め、

できた喜びを実感できる算数の授業を目指して～考えが見える化できる練習問題を設定し、それを振り返る活動の工夫を通して～

最後に組んだ練習問題では、自力で解決し、さらにそのような答えになるわけを包含除の考えを基に説明できている。

このようなノートの記述から、この児童はできたという喜びを感じているのではないかと考える。この児童に限らず、この様子は算数を苦手とする児童に見られた。これは大きな成果といえ、手だてが有効であったことが示された。



【児童Aのノート】

[実践② (3/9時間)]

《実践》

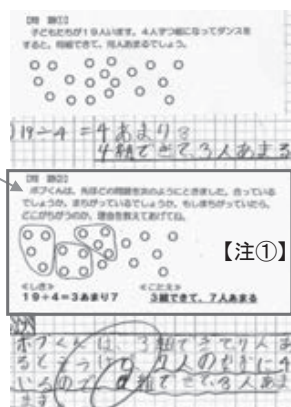
19÷4=3あまり7 のまちがいを直しましょう

この問題を主問題とし、わる数とあまりの数の大小に注目させ、なぜあまりの数がわる数より小さくないといけないうわけが説明できることを本時の目標として授業を行った。

本時のねらいは、「余りは、いつもわる数より小さくなることを理解する」とある。そこで、本時のめあてを『あまりの大きさに気をつけよう』に設定した。

【手だてⅠ 考えが見える化される練習問題の工夫】

主問題の解決にあたり、19人から4人組を作っていくという文章問題を用いてどこが違うのかわけを考えた(注①)。すると、ほとんどの児童が包含除の考えを応用し、人が7人残っていたら、まだ4人組を作ることができることに着目してわけを書くことができた。この考えを応用し、 $26 \div 3 = 7$ あまり5という間違いをわけとともに説明することを練習問題として設定した。



ただ機械的に答えを直すだけでなく、なぜ違うのかを理由をもって考えることを心がけさせ、それをノートに記録することで考えの見える化を図った。

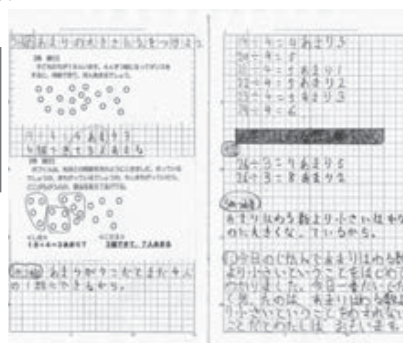
【手だてⅡ 考えを振り返ることができるノートづくり】

本時も、先ほどの実践と同様に算数日記を用いて振り返りを行った。

ウ 今日の授業では、あまりの数の大きさに注意することが大切だと思った。あまりの数がわる数より小さくなる理由を初めて考えられた。

(視点①②)

エ あまりの数がわる数より小さくなるということを今日は必ず覚えておきたい。その理由もわけを使って書くことができたので、テストなどでも、間違えていないかチェックしたい。(視点①③)



【本時の児童のノート】

ウのノートには、初めて知ることができたという喜びが書かれており、エのノートには、確実に既習事項を自分のものにしようと本時の振り返りを行っている様子が書かれている。上記のように、本時のねらいを達成できた様子が表れた日記が多く書かれていた。

《考察》

本時では、あまりのあるわり算を、(わる数) > (あまり) の数になるということを、なぜそうなるのかを理由から考え、ノートに書かせる問題として設定した。そのことで、公式のように覚えるのではなく(わる数) > (あまり) の数となることが理解できた児童が多かった。ノートに書くことで、自分の考えを整理し、理解することにつながったといえる。

練習問題において、自分の考えた理論をペアに自分の言葉で説明する活動では、自分の書いたノートを基にして、説明している様子が多くのペアで見られた。

テストでは、間違いを直す問題に多くの児童が正解を出すことができていた。このことは大きな成果といえ、手だてが有効であったことがいえる。

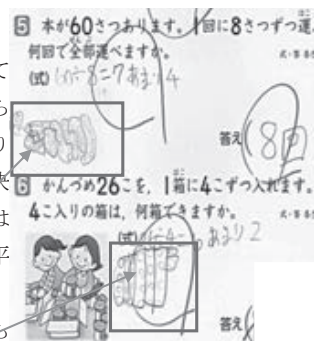


【ペアで話し合っている様子】

5 研究の成果と課題

本実践を通して、児童は答えを出すための道筋をわけとしてノートに記し、自分がどのように考えたのかを書き記しながら問題解決に取り組んだ。結果、問題に対してただ機械的に取り組むのではなく、問題の本質的理解を図り、理論をもって解決を図ることができるようになった。単元後に行ったテストではどの児童も他の単元のテストに比べ高得点がとれ、全体的な平均点も9割以上という結果となった。

中でも、これまで算数が苦手で特に文章問題の解決にとっても苦勞している児童の答案に大きな成果が形として表れていた。授業で考えた方法を想起し、図を用いて解決を図っていた様子



【既習事項を思い出して

解いた児童の答案】

が、このテストからよく分かる(右図参照)。わり算のテストだからとただ機械的に数字をわり算の形に当てはめるのではなく、問題の本質をしっかりと理解して解決していた。他の単元のテストでは見られなかった姿であった。このテストを返却した際の児童の笑顔がとても印象的だった。自分の考えが見える化させることで児童の思考を深めることができるということが分かったことは、大きな成果であると考えられる。

そして、考えが見える化させたことで、児童の成長の様子を教師が評価し、その後の指導に生かすことができたことも、成果の一つといえる。

一方で、次のような課題も残された。

- ・ 考えが見える化される練習問題を工夫して提示することで、その問題に対してどのようにアプローチしたのかを児童がノートに書き記すことができ、教師はそれを評価することができた。しかし、1つの問いに対して常にアプローチの方法を書かせたため、多くの問題に取り組むことができなかった。
- ・ 授業の振り返りを算数日記で行う際、多くの児童が自分の考えを基にして、実りのある振り返りができている反面、一部の児童は「楽しかった」「難しかった」など必要のない振り返りとなってしまった。

上記の課題を解決していくことで、よりいっそうのできる喜びを味わうことができる授業が具現化されていくと考える。新たな課題についての指導方法を工夫していきたい。