

# 個が生きる複式算数科授業

— 自己を高める評価力の育成をめざして〈複式高学年での取り組み〉 —

山田 恵次

## 1 複式学級における算数科授業のあり方と自己を高める評価力

複式学級の算数科授業においては、学級構成が異なる二つの学年から成り立っているために当然指導も二つの異なる内容を同時にしていくことになる。授業時間の半分は、教師の手から離れる間接指導となる。このような授業条件下で、一人一人の子供達が主体的に学習に取り組み自分なりの考えを持ち、考えを出し合いより高め、自分の活動を振り返ることにより達成感、満足味の味わえる授業。このような個が生きる授業にしていくためには、間接指導中でも、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子供達が身につける必要がある。このような学習力を身につけるためには、児童にその活動の原動力となる力＝自己を高める評価力を育成していくことが必要であると考えられる。複式学級の特長である間接指導の場を自学自習の力を育てる場ととらえると、複式学級の算数科授業は、自己を高める評価力が育つのにふさわしい授業条件とも考えられる。従って、間接指導が、児童の細切れ的な学習になったり、ワークシートによる自習にとどまるようでは、そのような力の育成は望めそうにない。児童自身が、主体的に問題解決的な学習：「めあて意識を持つ」→「自力解決（解決の計画と実行）」→「集団解決（解決の検討）」→「解決の振り返りと新たなめあての設定」を進めることのできるような学習活動を構成する必要がある。

## 2 自己を高める評価力の育成をめざす授業づくり

子供達が主体的に問題解決学習に取り組んでいくためには、学習の仕方が個々の児童に理解されていないと行かない。そこで、昨年度の取り組みとして、問題解決学習の基本的な流れをカードで示し、本時の学習の進め方を明らかにした。

**\*つかむ（めあて）→調べる（自力解決）→話し合う（集団討議）→深める（確かめ）→振り返る**  
さらに、調べる、話し合う、振り返る場での活動や評価の観点を明示し主体的に学習に取り組む手がかりとした。その結果、子供達は自分達の手で学習を進めがんだり考えのよさに気づくことができるようになった。しかし、真に主体的に学習に取り組み、より自分を高めていこうとする力を育てるまでにはいかなかった。（平成3年度研究紀要P51～56に詳細）

そこで、今の自分の力を確認し、より、自分を高めていこうとする力を育てていくために、今までの活動や評価の観点を見直し、次のような授業の手だてを設定した。

「問題解決学習の各場において活動の観点に加えて、自己評価基準を設定し、主体的に学習を進め自己を高めていく手がかりとする。」

以下のように活動の観点や自己評価基準を設定し、各児童にプリントしてもたせた。また、「調べる」「話し合う」「振り返る」については、活動の観点や自己評価基準をカードに示して常掲し、いつでも、児童の目にふれるようにした。

### 〈学習のめあてをつかむ場〉

どんなことを学習していくのか分かる。

### 〈自力解決の場〉

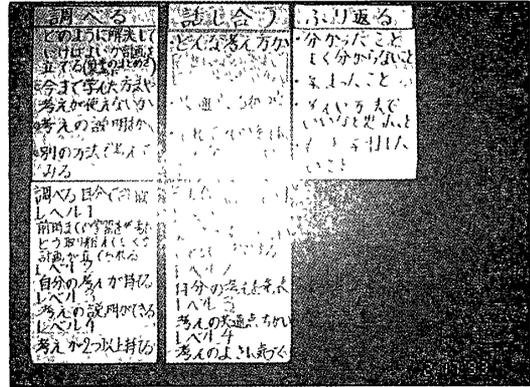
次のような学習の方法の観点自己評価基準を設定し、前時までの学習をもとに本時の学習で個々の児童が自分の考えを持ちより高めていけるための手がかりとさせる。

(学習の方法の観点)

- ・めあてに対して、自分はどう取り組んでいけば今までの学習のまとめなどを参考に計画を立てる。
- ・今までに学習した方法や考えが使えるか。
- ・考えの説明を書く。
- ・他の方法で考えてみる。

(評価の基準)

- レベル1 めあてに対し、どう取り組んでいくか今までの学習してきたことや前時の学習のまとめなどを参考に計画を立てることができる。
- レベル2 自分の考えを持つことができる。
- レベル3 考えの説明ができる。
- レベル4 考えが2つ以上持てる。



〈集団解決の場〉

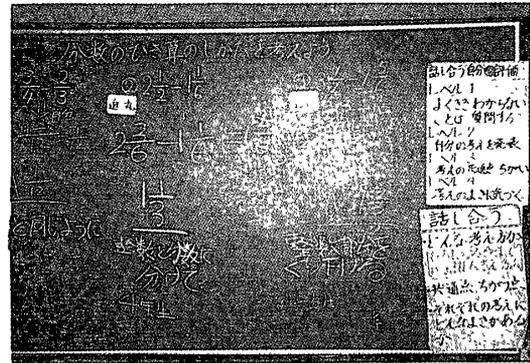
個々の考えを明らかにし、よりよい考えに高めていけるように話し合いの仕方の観点や評価基準を次のように設定し、自己評価や相互評価の参考となるようにする。

(話し合いの観点)

- ・どんな考え方かつかむ。また、人によくわかるように説明する。(基本となる今までに学習した考え方・方法)
- ・考え方の共通点やちがいについて話し合う
- ・それぞれの考えにどんなよさがあるか話し合う

(評価の基準)

- レベル1 友達の考えをよく聞き、わからないことは質問できる。
- レベル2 自分の考えが発表できる。
- レベル3 考えの共通点、ちがいを見つけることができる。
- レベル4 考えのよさを見つけることができる。



〈深める場〉

- ・今日の学習で分かった考え、方法、公式などを使い、自分の力で問題が解ける。

〈学習の振り返りの場〉

本時の学習を、次のような観点から振り返らせ、自他のがんばりや考えのよさ・高まりに気づかせたり、今後の自分なりのめあてを生み出すための手がかりとなるようにする。また、自力解決、集団解決で自分ほどのレベルまでいったかを振り返えさせることにより、本時の学習での自分の学習の取り組み方に対する達成感を味わわせたり、次の学習への目標を持たせるなど算数学習に対する意欲化の向上を図っていくようにする。

(振り返りの観点)

- ① わかったこと、よくわからないこと
- ② 自分にとって深まったと思うこと
- ③ よい考えだなすばらしいと思ったこと
- ④ もっと学習したいこと
- ⑤ 調べる、話し合うで自分は、どのレベルまでいったか。

以上のような考えにたって実践した授業について述べていく。

### 3 実践事例 「図形の面積」(第5学年) 「比例と反比例」(第6学年)

#### (1) 実践の概要

本時は、5年は、「三角形の面積の求め方と求積公式の理解(4/14時)」6年は「比例関係を活用した問題解決(9/15時)」が主なねらいとなる。共に、既習事項を活用して問題を解決していくことのよさを味わわせる絶好の題材である。本時では、めあて意識を高め主体的に学習に取り組んでいけるように、5年では「三角形の面積の求め方を考えることを通して自分達で公式を見つけよう」、6年では、実際にたくさんの西洋紙を見せて「この中から250枚を簡単に能率よく取り出す方法はないだろうか」と問いかけ課題に対する必要感を持たせるようにする。

本時の目標

第5学年 既習の平行四辺形や長方形をもとにして、三角形の面積を求め求積公式を理解させる。

第6学年 比例の関係を利用した問題解決の仕方を理解させ、そのよさに気づかせる。

#### (学 習 過 程)

指導上の留意点	5 年	6 年	指導上の留意点										
<p>1 平行四辺形は長方形に形を変え、面積が求められ公式が見つけられ見通しを持たせる。</p> <p>2 「平行四辺形の時の方法が使えば、面積が求められ公式が見つけられ見通しを持たせる。」</p> <p>3 三角形のカードで具体的に操作せよと切り取り長方形や平行四辺形に変形できるかを見せ、公式の発見の手がかりとさせる。 ◎主体的な自力解決が進められるように学習の観点と評価の基準を提示して置く</p> <p>4 ◎個々の考えを理解し話し合いにより高めようとするために話し合いの進め方の観点と評価の基準を提示して置く。 考えの共通点について話し合せて既習の図形をもとにして平行四辺形の時と同様に公式化していく。</p> <p>5 ◎振り返る観点を提示し、まとめるノートにかかせ、発表させることにより自分のよさを認め合うようにする。</p>	<p>1 前時までの学習事項についての習熟練習をする。</p> <p>長方形 底辺と高さ 平行四辺形の求積公式</p> <p>2. 本時のめあてをつかむ。</p> <p>三角形の面積の求め方</p> <p>既習の方法</p> <p>3. 三角形の面積の求め方を考える。</p> <p>長方形・平行四辺形</p> <p>4 三角形の求積の方法を理解し公式を知る。</p> <p>等積変形・倍積変形</p> <p>長方形 平行四辺形</p> <p>計算 公式化</p> <p>5 本時の学習を振り返り、まとめるをする。</p> <p>わかったこと 自分にとって深まったこと よい考え・すばらしいこと</p>	<p>1. 本時のめあてを設定する。</p> <p>能率よく数える方法</p> <p>枚数と重さ 比例関係</p> <table border="1"> <tr> <td>枚数 x</td> <td>50</td> <td>100</td> <td>150</td> <td>250</td> </tr> <tr> <td>重さ y</td> <td>300</td> <td>600</td> <td>900</td> <td>□ g</td> </tr> </table> <p>2. 250枚の時の重さを求める方法を考える。</p> <p>表・式・比・グラフ</p> <p>3. 求め方を発表し比例関係を用いて解く方法を理解する。</p> <p>比例のきまり</p> <p>定義 式 比 値の和</p> <p>4 能率のよい解決方法</p> <p>練習問題をする。</p> <p>5</p> <p>もっと学習したいこと 調べる話し合いの自分のレベル</p>	枚数 x	50	100	150	250	重さ y	300	600	900	□ g	<p>1. 西洋紙を見せて「250枚能率よく取り出す方法はないか」と発問する。秤を机に置いておき、枚数と重さの関係に気づかせ枚数が50、100、150の重さを提示し、250枚の時の重さを求める方法を考えようめあてを設定する。</p> <p>2 ◎主体的な自力解決が進められるように学習の観点と評価の基準を提示して置く。</p> <p>3 ◎個々の考え方を理解し話し合いにより個々の考えを高めようとするために話し合いの進め方の観点と評価の基準を提示する</p> <p>4 ◎2000枚の時の重さ4200gの時の枚数を求めさせ、比例関係を用いると実際に数えるよりも能率よく処理できることよさに気づかせたい。</p> <p>5 ◎振り返る観点を提示し、まとめるノートにかかせ、発表させることにより自分のよさを認め合うようにする。</p>
枚数 x	50	100	150	250									
重さ y	300	600	900	□ g									

〈実際の学習の展開〉

5 学年（8 名）

1. 前時の復習（7 分・間接）

2. めあてをつかむ（3 分・直接）

「三角形の面積の求め方を考えて公式を自分達で見つけよう」

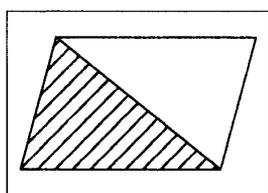
3. 自力解決（10 分・間接）

見通しを持つ場では、8 名全員が今までの平行四辺形や長方形を基に考えていこうと計画を立てた。そして、全員が考えを持ち説明を書くに到る。

4. 集団解決（8 分・間接, 7 分・直接）

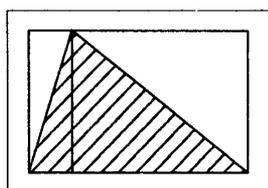
C（日直）発表してください 図①

C<sub>1</sub> 図①を示し、平行四辺形の  $\frac{1}{2}$  だから底辺×高さ÷2



図②

C<sub>2</sub> 図②を示し、三角形を2つに分けて1つずつ合同な三角形を並べて長方形にして、縦×横÷2になります。



C 質問や意見はありませんか。…特に反応なし

C 他のやり方はありませんか。では、自習してください。公式を考えたい人は考えてください。

T（2つの考えをもう1度確認した後）今までの考え方と違うところは…？

C<sub>3</sub> 同じ図形を2つつなげる…

C<sub>4</sub> 2倍にして平行四辺形や長方形にし割る2をしている

教科書で公式をみんなで確認する。

5 振り返る（5 分・間接, 直接）

各自、今日の学習を振り返ってノートにまとめを書き、発表しあう。

C<sub>5</sub> 自分達で三角形の公式が考えられてみんなのチームワークだと思いました

C<sub>6</sub> 平行四辺形を使ってできた。倍の考えっていいなと思いました。

6 学年（9 名）

1. めあてをつかむ（直接・7 分）

枚数 X 枚	10	50	100	150	250
重さ y g	60	300	600	900	□

「250枚の重さの求め方を考えよう」

2. 自力解決（7 分・間接）

3. 集団解決（18 分・直接）

C<sub>1</sub>  $10 : 6 = 250 : X$   $X = 1500$ （比の考え）

C<sub>2</sub>  $250 \times 150 = 1500$  表からわかるんだけど比かどうかわからない

T C<sub>2</sub> はどういう考え方だろうか

C<sub>3</sub> ななめどうしの積は等しいという表から見つけた決まりを使ってると思う

C<sub>4</sub> 比の表し方で内側同士と外側同士をかけたら同じになることを使っている

（C<sub>2</sub> うなづいて納得した様子）

C<sub>5</sub>  $60 \div 10 = 6$   $6 \times 250 = 1500$ （1枚当たりの重さを求めて出した）

C<sub>6</sub>  $250 \div 10 = 25$   $60 \times 25 = 1500$  250枚は10枚何倍かを求めて重さも25倍した

C<sub>7</sub> 表から  $600 + 900 = 1500$  100枚の時の重さたず150枚の時の重さは、250枚の時の重さになります。

C<sub>8</sub> うん、なるほどこれは使えるね。

T つまり、対応する値の足し算をすると求められるんだね。これは、今まで気が付かなかった新発見のきまりだね

C<sub>9</sub> グラフをかいても求められます。かくのがめんどくさいんよといいながら黒板にかく

5. 振り返る（8 分 間接, 直接）

練習問題をやり、各自今日の学習を振り返りノートにまとめを書く

C<sub>10</sub> 最近んたことのあるやり方でたくさんできた。自分では一番簡単なやり方が基本的な足し算だったのでこれに気がついてよかった

C<sub>11</sub> 比例の考え方や表の決まりなどが上手に使えるようになった。比例の考えは日常に使える。

## (2) 考察

問題解決の各場に活動の観点や自己評価基準を設定したことは、主体的に学習に取り組み自己をよい方向に高めていこうとする力を育てていく上で有効であったか。

本時での児童の学習の活動の状況は次のようであった。

5 年			自己評価レベル		めあてに対し自分はどう取り組んでいくか	本時の学習を振り返っての記述
児童	考え	説明	自力	集団		
1	2	○	3	2	平行四辺形の公式が使えるかを考えながら公式を考えよう	自分達で三角形の公式が考えられた。みんなのチームワークだと思いました。
2	2	○	4	4	考えの説明ができるよう今までに学習したやり方を使う	形を変えると面積が求められることが分かった。台形とかも前の学習を使えばできそうだ。
3	1	○	3	3	平行四辺形の公式を使う	今日は図形を2倍したりして面積を求めた。今度は他の図形でもできるかやってみたい。
4	2	○	4	4	長方形や平行四辺形の公式をもとに考えていく	…今度は長方形や平行四辺形や三角形の面積の公式をもとにしていろいろな図形を求めたい。
5	1	○	3	3	平行四辺形の公式や考え方を使ってやる	平行四辺形を使って三角形ができた。倍の考えっていいなと思いました。
6	1	○	3	4	三角形を動かして考える	変身をして三角形の面積を出すのはおもしろい。もっと変化したやり方でやってみたい。
7	1	○	3	4	平行四辺形の考えを使ってやる	…自分の目標通りできてよかった。今度は今日の考えを使ってやる。
8	1	○	3	4	平行四辺形の面積の出し方をもとにして考えたい	平行四辺形の公式を使うことで三角形の面積が求められた。今度も今までのことをいかしていく。
6年	考え	説明	自力	集団		
1	1		2	4	比を使って考える	今日はいろいろな考えが分かった
2	2	○	4	3	記述なし	今日は6個の考えが出た。授業がとても深まった。
3	5	○	4	4	比例をもとに式やグラフで解く	最近やったことのあるやり方でたくさんできた。…たし算に気づいてよかった 活に使える。
4	2	○	4	4	記述なし	…どんな応用した問題がでててもこれを生かしていこう
5	2	○	4	4	比例の関係をもとに表を使って考える	比例の考え方や表の決まり等が上手に使えて問題が解けた。比例の問題は日常生活に使える。
6	5	○	4	4	いったい何通りの考え方が見つけれられるか	自分で5通り見つけられてうれしかった。やっぱり前の学習は大切だと思った。
7	1		2	4	今までに学習した方法を使って考える	たくさんの考え方が出たので深まった。前の考え方が使えたのでよかった。
8	1	○	3	4	前の考えてできるかどうかやってみる	…比の考えとかグラフとか思い付かなかった …今度このような方法や考えでできるかやってみる
9	1	○	3	4	今までの考えが生かせないか勉強してきたい	○さんは、表から対応する値をたしていました。みんなの考えが分かったのでうれしい。

## (3) 自力解決の場

めあてに対して、自分はどう取り組んでいくか子供達の立てた計画を見てみると6年生の2名をのぞいて、今までの学習を生かして考えていこうとしているといえる。また記述のない2名も実際の取り組みではレベル4であった。

5年生は結果として、2種類の考え方しか発表されなかったが、個々の児童は全員レベル3以上

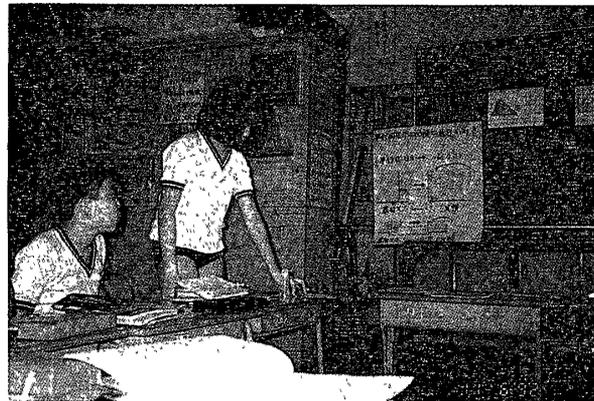
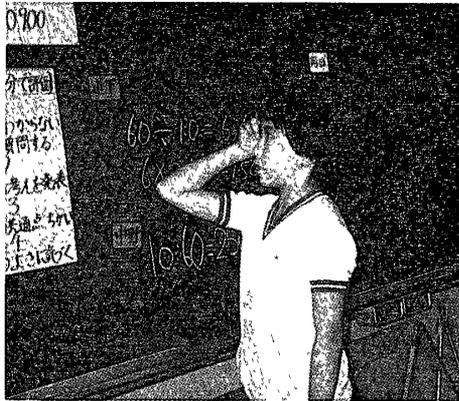
であった。しかも、学習の展開の3. 自力解決の様子から分かるように全員既習の学習を活用し考えを進めている。6年生は、9人で6種類の考え方を発表し個々のレベルも7人が3以上であった。活動の観点や評価基準により自力解決が高められたと考えられる。

(4) 集団解決の場

5年生の話し合いは、間接指導でレベル2で終わって自習になってしまった。日直を中心に学習が進められているものの、レベル3が身に付いていれば話し合いがより深められたろう。6年生では、直接指導で、6種類の考え方を基にレベル4まで高まった話し合いが行われた。5年生も直接指導で個々の考えを高めることができたが、間接指導の集団解決で自分達で高め合う力を育てるには、直接指導である程度の継続した指導が必要であろう。

(5) 振り返る場

本時を振り返っての記述から児童は、既習の知識や方法を活用して解決できた喜びやそのよさに気づくことができたことが分かる。また「今度は、長方形や平行四辺形や三角形の公式を基にしていろいろな図形を求めたい。」「どんな応用した問題がでもこれを生かして使おう」など、自分なりに新たなめあてを持つことができた児童が5年で6名、6年で6名いた。振り返る観点を示すことにより、今後の自分の考えをさらに高めていこうとする意欲が高まったと考えられる。



児童に「レベル1～4までがこれからもある方がいいですか」とアンケート調査すると、ア=2名、イ=8名、ウ=7名、エ=0名であった。ア、イについての理由は、「自分の力のあり方がよく分かる」などが主であった。反面イやウの理由の中には、「レベルは人によって違うし、自分達でレベルの中身を変えていきたい」など自由に自分で作った方がいいという声が多かった。

また、「自分達で学習を深めていく学習ができるようになりましたか」について、8名がとても思う、11名が思うと答えた。「算数の学習は楽しいですか」については、8名がとても楽しい、11名が楽しいと答えている。その理由として、「問題が解けたときうれしくなるし、いろいろな発見をすることが楽しいから」、

「いろいろな角度から考えていくという考えがよいと思うしその方法を考えることが楽しいから」、

「みんなで司会して勉強を進めていくことが楽しい」などをあげている。問題解決学習の各場の活動の様子や児童の意識調査の結果から、学習方法の観点や評価基準を設定したことにより、自己を高めようとする意欲的な取り組みが見られるようになってきているといえる。しかし、どの子も同じ基準では、逆に意欲を無くすこともあることがアンケート調査から分かる。教師の設定した観点や基準を基に児童自身が自分なりの評価基準を作って取り組めるようにすることをさらにめざしていきたい。

レベル1～4までがあった方がいいですか。			
ア	イ	ウ	エ
ぜひ			
思う	思う	あまり	全然
└───┘	└───┘	└───┘	└───┘