

56年F組	割 合	岡田明彦
-------	-----	------

1. 単元について

これまで、算数科の学習で大切にしてきたことは、さまざまな法則や考え方を知ったり、覚えたりすることだけではない。子どもたちがその法則や考え方を自分たちで導き出したり、自分なりに説明したりすることが大事なのである。つまり、目標にたどり着くまでの子どもたちの歩んだ「学びのみちすじ」を常に大切にしていこう指導してきた。

子どもたちの学びのみちすじを大事にするということは、算数科だけに限ったことではなく、小学校におけるどの学習においてもそれは同じように言えることである。特に、算数科ではまず、子どもたちの身近な事象から課題を探り、それを体験的活動を通して思考への入口を広げ、思考に十分な時間を保障する必要があると考える。自分が納得いくまでやってみたり、失敗してまたもとに戻ってきたり、自分ではわかったことでも人にわかってもらえるような伝え方や、表現の仕方を考えたりすることにできるだけ時間をかけて取り組んできた。

本年度当初、年間カリキュラムをたてる上で、5・6Fの算数では学年別指導という形態をとることを考え、5年生、6年生それぞれの単元を可能な限り同じ（ような）ものに再配列し、同教室、同教科、同単元、異内容になるようなカリキュラムを考えてきた。（同単元を可能にする単元配列を考慮した異単元・一本案）ただ、教科の特性を考えてみたとき、算数科というのは系統性の強い教科である。実際、単元をそろえたり、組み替えたりして、ある程度まではスムーズな展開ができるようには考えたつもりである。しかし、教科書の単元配列は複式学級を考慮したものではないため、同単元とできる内容を絞った。また複式学級では、ただ単に単元配列を替えて、5年と6年が一つの教室で違った内容の学習を別々にしているというだけのものではない。年齢の違った二つの学年の子どもが同じ空間と時間を共有しているという複式学級の特性を利用して、お互いのかかわりを大切にしていきたいとも考えてきた。3モジュール（45分）の算数の授業の中で、ただ機械的に直接指導・間接指導を交互に行うのではなく、話し合い活動等を通して、いかに「子どもたちの主体的な学習」がなされているかどうかに関心をもちたいと常々思ってきたのである。

学年別指導を行う場合、直接指導は、2つの学年と一緒に学習する複式学級の授業では極めて時間の制約があるのは揺るぎのない事実である。それだけに直接指導時には効率的かつ有効的な指導の工夫が要求される。そして教師がついていない間接指導時は、子どもたちの自力解決の時間としての意味合いが強くあらわれる場であると考えられる。その時間にどれだけ思考を深めたり、一人学び（自学自習）や司会者を中心とした話し合い活動をしたりできるかが鍵となるであろう。間接指導を効果的にこなすためには、普段から、自ら学ぶ力や学び方を身につけていくような指導、お互いが高まりあえる話し合い活動になるような指導をしなければならない。特に、調べ方や、整理の仕方、まとめの仕方、意見や考えの表現方法、何をどのようにして解決していけばよいのか等の具体的な一人学びの方法を身につけさせなければならない。また、友だちの意見をきちんと聞き、その友だ

ちの発表をふまえた上で自分の考えを筋道立てて話せるような話し合い活動を創り上げていくようにしなければならない。このようにして進められる子どもたち同士の学びあいは学習の流れを連続したものにするために大きな役割を果たす。子どもたちが自らの意志で学習を進めていくという複式学級の学習文化を培う意味でも意義深いことである。これからの子どもたちに要求される「生きる力」は自ら主体的に問題解決できる力であり、自らの体験を通して培われる力である。このように考えると、今後の複式指導においては、学年別指導時の間接指導をいかに計画的、継続的に工夫・改善するか、自ら学ぶ力をいかにして育てていくかが最も大きな課題となってくるであろうと考える。

現行の学習指導要領では、算数科の内容を「A. 数と計算」「B. 量と測定」「C. 図形」「D. 数量関係」の4領域に分けて構成している。A, B, Cの三つの領域はそれぞれ、算数の学習の対象である数、量、図形に対応するものである。

「割合」は「D. 数量関係」領域に入る。この領域は、数量や図形を取り扱う際の共通の考え方や方法などによって構成されている。

割合は2つの量をくらべるときに用いられるものである。ある量をもとにして、他方の量はその何倍にあたるかを表した数である。もとにする量の何倍になっているかは、

割合＝比べる量÷もとにする量 のようにわり算で求める。

もとにする量の大きさを100とみて、それに対する大きさを割合で表す方法が「百分率」である。また、もとにする量の大きさを10とみて、それに対する大きさを割合で表したのが「歩合」の割である。このほかに、同種の2つの量の大きさの割合を $a:b$ のように2つの数の組、比で表すこともできる。

割合の3用法（割合に関する3つの計算方法）

○割合の第1用法

2つの量A、Bがわかっているとき、AがBの何倍にあたるか、すなわち、BをもとにしたときのAの大きさの割合pを求める方法。

$$p = A \div B \quad (\text{第1用法})$$

○割合の第2用法

もとにする量(B)と割合(p)がわかっていて、比べる量(A)を求める方法。

$$A = B \times p \quad (\text{第2用法})$$

○割合の第3用法

比べる量(A)と割合(p)がわかっていて、もとにする量(B)を求める方法。

$$B = A \div p \quad (\text{第3用法})$$

割合の概念は、子どもたちにとって理解が難しい。特に、第3用法は子どもたちにとって抵抗が大きいように思われる。そこで、5年生では教科書のクラブの定員と希望者の関係ではなくて、子どもたちが実際におこなったバスケットボールのシュート（フリースロー）取り扱った。できるだけ子どもたちの身近な事象や数量を示し、興味づけや課題解決への意欲づけを行いたかったからである。6年生では、既習の内容も振り返りながら、流れに沿った学習にしようと考えた。本単元の中では6年生と5年生が一緒になって5年生のシュートの上手さを考えたり、その題材を6年生の作問活動に利用したりもした。

2. 実践の考察

(以下、5 A 男、6 B 女... 児童を表す記号は、平成15年度教育研究発表会5・6 F 研究授業資料の児童と対応していて、学籍番号とは対応していません。)

本時の授業では学年別指導の形態をとり、5年生は割合の導入段階、6年生は分数の乗除(割合の単元として扱った)を使った作問および、立式を取り上げた。

(5年生)

はじめに、投げた数をかくして、入った数だけを示した。当然 A さんが8回でたくさん入っているのだが、5 F 女から「何回投げたかわからない。」から比べられないという意見が出る。そこで、投げた数も提示すると、それぞれに考え出し、何となく K くんが一番上手であると感じたようだ。その K くんが上手という決定的な証拠さがしからはじまった本時の授業である。。

5 A 男『投げた数－入った数』の少ない人

ミスが少ない方が上手ではないかなと思う。

5 B 女『投げた数－入った数』をノートに書きはじめるが自信がない。

※ 多く投げればそれだけミスも多くなることを指摘される。T くと K くんのように入った数が同じであればどちらが上手か

比べられそうだね。でも、Y さんと M さんではどうかな。

5 E 女『投げた数÷入った数』

5 F 女『投げた数÷入った数』 「成功率」という言葉も出た。

Y さん $8 \div 2 = 4$ で4回に1回入る。M さんも4回に1回。T くんは3.3回に1回。A さんは3.75回に1回。そして K くん $8 \div 3 = 2.66 \dots$ で2.67回に1回入るから、K くんが上手。

5 D 男 考え込んでなかなか解決の糸口が見つからなかったが5 E 女や5 F 女の発表を聞いて『投げた数÷入った数』のできるのではと考える。

※ 成功率は大きいほど上手、でもこの式では小さい数ほど上手になる。

5 C 男 投げた数をみんな30にした。もとにする量をそろえる仕方を考えている。

※ T くんは30回投げて9回入ったといえるが、8回や16回は30にしにくい。

「上手さをあらわす数」つまり5 F 女が言ったシュート「成功率」をあらわす数を見つけよう。

算数日記にある「みんな考えがちがったので、いろいろな考えがあるんだなと思いました。」「上手さを話し合ったが最後まで、決着がつかなかった。おもしろかった。」という意見から、本時では、『入った数÷投げた数(シュート成功率)』が出なかったがそれぞれの考えを出し合い、出された意見について十分議論することができたように思われる。みんなで悩んで、解決まではたどり着かなかったが、次時につながる有意義な話し合いとなった。

バスケットボール・シュート

	入った数	投げた数
Yさん	2回	8回
Mさん	4回	16回
Tくん	3回	10回
Kくん	3回	8回
Aさん	8回	30回



だれが一番しょうずかな?

(6年生)

今あるデータを使って問題をつくる活動である。ただ与えられた数字を使って文章化するだけでなく、その問題を解くのにどの演算を使ってすればいいのかを考えながら作問する。比べる量・もとにする量・割合をあらわす数の3つの数の関係を考えて問題を組み立てていく。そして、自分の問題だけではなく、友だちの作った問題を解き、最後には問題作成者にその問題についてのコメントを返す活動も行った。出された問題を分類すると。

○割合の第2用法で解く問題

6 D 女 体重が64kgの人のかん臓の重さは何kgあるでしょう。 $64 \times (1/50)$

6 C 女 体重73kgの人のかん臓の重さは何kgあるでしょうか？ $73 \times (1/50)$

6 E 男 体重50kgのA君の血液の量はどれだけでしょう。 $50 \times (2/25)$

6 B 女 体重が35kgの人の血液はどれだけでしょう。 $35 \times (2/25)$

6 A 女 体重が40kgの人の血液と、体重が30kgの人の血液では、どちらがどれだけ多いでしょう。
 $(40 - 30) \times (2/25)$

6 H 男 人間は一日に約11m³の空気をすいます。21時間で何m³の空気をすうでしょう。 $11 \times (21/24)$

○割合の第1用法+第2用法で解く問題

6 G 男 体重が40kgの人の筋肉の重さは約何kgでしょう？

$$24 \div 60 = 2/5 \quad 40 \times 2/5 = 16$$

またこの考えは、『比』へとつなげていくことができる。

何も条件をつけずに自由に考えさせると、乗法（割合の第2用法）に偏った。「倍の考え」がそのまま演算に表される乗法のほうが子どもたちにとって直感的に理解しやすいといえる。2問目以降には第1用法や第3用法の問題も出てきた。

3. 今後の課題と展望

学年別指導における間接指導時の子どもたちの学びに視点をあてて取り組んできた。間接指導時の話し合い活動や司会の役割については、今まで積み上げ身につけてきた財産がある。6年生を見て5年生が育ってきている。今後更に話し合い活動が充実し、学習が深まっていくような手だてを工夫したい。

4. 実践研究テーマの設定

- ・「自分から見通しを持って学習計画を立て、主体的に学習に取り組む子ども」の育成
- ・年間カリキュラムの見直し
- ・教科書の取り扱いについての考察
- ・算数科の基礎基本と発展的な内容の取り組み
- ・間接指導時の話し合い活動の充実

