

研究報告書第32号

F2-01

学習における子どもの思考過程についての研究(1)

1985. 3

山形県教育センター

1985年3月刊

学習における子どもの思考過程についての研究(1)

山形県教育センター

目 次

I 研究の趣旨とねらい

II 研究のすすめ方

III 研究の内容

1. 四つの学習段階と子どもの思考

2. 各学習段階における子どもの思考

(1) 学習課題を発見する段階

(2) 課題の答えを予想する段階

(3) 学習をすすめ課題を解決していく段階

(4) 学習のあとをふりかえり確かめをする段階

IV 研究のまとめとこれからの課題

V 資 料

○国語科 その1, その2

○理 科 その1, その2

## 研究の概要

### I ね ら い

授業のなかで、子どもたちはどのような道筋をたどって考えながら学習をすすめるのかを究明する。

### II 趣 旨

学習過程において、子どもたちはどのような道筋を経て考えつつ学習をすすめるのかを明らかにすることは、学習指導上きわめて重要な課題である。子どもたちの思考過程に即して指導過程を組み立て、子どもたちの思考の流れをおさえて、授業を展開することが期待できるからである。

そこで、一般的な学習のあり方として、次に示す四つの段階を設定し、そのなかにおける子どもたちの思考の流れをあとづけることとする。

1. 課題を発見し、解決のためのおおよその見通しをもつ。
2. 見通しにもとづいて課題解決の道筋や方法を調べ、解決された結果（答え）を予想する。
3. 予想が正しいかどうかを確かめるために、調べた道筋や方法にもとづいて学習をすすめる。
4. 課題が解決されたことを再確認するとともに、学習のあとをふりかえってみる。

### III す す め か た

1. 小学校国語科、及び小学校理科について授業研究を実施した。
2. 授業研究を行うに当たっては四つの学習段階を本時一時間内に設定し、そのなかでの子どもたちの思考の流れを詳しく予測しながら、学習指導案を作成した。
3. 研究担当者は、観点を定めて授業を観察し、各学習段階ごとに子どもたちの考えを追跡した。
4. 観察は、抽出した5名の子どもを中心に行った。

### IV 要約と課題

#### 1. 要 約

(1)授業において、子どもの考えを変えたり深めたりする要因は次の三つである。また、この三要因のいずれかが、各学習段階における子どもの考えを固めるために、主たる役割を果たしている。

①教師のはたらきかけ ②ほかの子どもの言動 ③文章を読んだり事象を見たりして集めた資料

(2)答えを予想する段階での考えを、答えを確かめる次の段階での考えに結びつけるには、二つの条件を満たすように、考え方を分類しておくといふ。

①子どもの考えを網羅する分類であること。 ②子どもの考えの深まりを基準とする分類であること。

(3)子どもが課題の答えを得るのは、次の四つの時点のいずれかにおいてである。

①文章の吟味や実験などを経て、課題解決に必要な資料を集めることができたとき。 ②集めた資料を整理し処理したとき。 ③処理した結果を自分の予想と照合したとき。 ④学級全体で話しあい、答えをまとめあげたとき。

#### 2. 課 題

- (1)教科や教材の違いは、子どもたちの考え方にどのような影響を与えるのか。
- (2)子どもたちの考えを、その質的な差異にもとづいて分類する基準と方法のあり方。
- (3)子ども特有の感覚的・断片的な発想と、論理的な考え方とをどう結びつけていくか。

## は し が き

昨年11月、臨時教育審議会はいくまでの審議内容をとりまとめ「審議経過の概要（その1）」として公にした。その中で、これからの教育の在り方を検討する観点として、子どもの立場に立て、子どもの心と体を理解し、社会の変化に対応して主体的に考える能力を育成することが重要であると述べている。

昭和も60年代を迎えたこと、また現代の子どもたちが21世紀の日本を担っていくことを考えたとき、自己抑制力の育成、先人からの知識、文化の継承など、時代にかかわらず不易なものと、これからの社会の変化に対応して主体的に考える能力や感性など、今後特に必要とされるものを明確にして、学校教育の課題を検討することが今こそ大切であろう。

子どもは、学校教育の中でいろいろな体験をとおして育っていく。その中でも、子どもの成長に大きなかわりを持つのが授業である。いいかえれば、日々の授業が改善されなければ学校教育の改善はありえないし、子どもに時代に対応できる人間としての正しい変容を望むこともできない。

授業は、学校における教育活動のうちもっとも時間をかけ、また研究を重ねている中核的活動であり、それなりの成果をあげてきている。けれどもひるがえってみると、授業とは何か、改善の鍵はどこにあるのかというような授業改善の本質にせまる研究が少なかつたとは言えないだろうか。授業は、教材をともし子どもと教師が豊かにふれあうなかで、子どもが新たな力を身につけ、新たなことに目をひらく場である。

今、子ども一人ひとりに目を向け、一人ひとりの考え方を大切に、個に応ずる働きかけを行い、確かな学習を成立させる授業が求められている。子どものものの見方、考え方は実に多様である。しかしその中にも子ども特有の思考の道筋があるのではなかろうか。それを見いだすことにより、今後の授業改善の鍵も発見されるものと思われる。

確かな学習は、子どもが自分で目的を持ち、その目的を果たすために計画を立て、それを実行して、結果を反省するという過程を経てはじめて成立する。本研究では、この考えのもとに授業を仕組み、その中で子どもの思考を探っていった。

本年度は、2年継続研究の1年目であり、小学校の国語科と理科の授業を中心に子どもたちの思考を調査し研究したものである。本研究から授業改善のためのひとつの手がかりが得られることを願っている。

最後に、本研究をすすめるにあたり、御協力をいただいた関係学校、並びに先生方に心より感謝申しあげる。

山形県教育センター所長

五十嵐 和 夫

# 目 次

|                                            |    |
|--------------------------------------------|----|
| I 研究の趣旨とねらい .....                          | 1  |
| II 研究のすすめ方 .....                           | 2  |
| III 研究の内容 .....                            | 4  |
| 1. 四つの学習段階と子どもの考え方 .....                   | 4  |
| 2. 各学習段階における子どもの思考 .....                   | 4  |
| (1) 学習課題を発見する段階 .....                      | 4  |
| ア 子どもの考え方と授業のすすめ方 .....                    | 4  |
| イ 授業における子どもの考え方 (第4学年理科「まめ電球の明るさ」) .....   | 5  |
| ウ まとめ .....                                | 7  |
| (2) 課題の答えを予想する段階 .....                     | 7  |
| ア 子どもの考え方と授業のすすめ方 .....                    | 7  |
| イ 授業における子どもの考え方 (第5学年国語科「サロマ湖の変化」) .....   | 8  |
| ウ 授業における子どもの考え方 (第4学年理科「まめ電球の明るさ」) .....   | 12 |
| エ まとめ .....                                | 15 |
| (3) 学習をすすめ課題を解決していく段階 .....                | 15 |
| ア 子どもの考え方と授業のすすめ方 .....                    | 15 |
| イ 授業における子どもの考え方 (第5学年国語科「わらぐつの中の神様」) ..... | 16 |
| ウ 授業における子どもの考え方 (第3学年理科「じしゃく」) .....       | 20 |
| エ まとめ .....                                | 24 |
| (4) 学習のあとをふりかえり確かめをする段階 .....              | 24 |
| ア 子どもの考え方と授業のすすめ方 .....                    | 24 |
| イ 授業における子どもの考え方 (第5学年国語科「わらぐつの中の神様」) ..... | 25 |
| ウ まとめ .....                                | 27 |
| IV 研究のまとめとこれからの課題 .....                    | 28 |
| V 資 料 .....                                | 29 |
| ○ 国 語 科 その1 (第5学年国語科「わらぐつの中の神様」) .....     | 29 |
| ○ 国 語 科 その2 (第5学年国語科「サロマ湖の変化」) .....       | 36 |
| ○ 理 科 その1 (第3学年理科「じしゃく」) .....             | 42 |
| ○ 理 科 その2 (第4学年理科「まめ電球の明るさ」) .....         | 48 |

#### 研究担当者

|      |   |   |    |   |
|------|---|---|----|---|
| 指導主事 | 井 | 上 | 昌  | 平 |
| "    | 今 | 井 | 英  | 男 |
| "    | 巻 |   |    | 久 |
| "    | 猪 | 股 | 東海 | 雄 |
| "    | 植 | 松 | 喜  | 平 |

## I 研究の趣旨とねらい

### 1 研究のねらい

授業の中で、子どもたちはどのような道筋をたどって考えながら学習をすすめるのかを究明する。

### 2 研究の趣旨

学習指導は、教師と子どもがある目標を達成するために、教材を通して内的に結びつくところに成立する。したがって、学習指導は子どもの内面的な要求と結びつかないかぎり有効には行われず、子どもにとっては受身で、教師の一方的な指導に終わってしまうことにもなりかねない。学習指導法の改善が叫ばれているのは、これまで、教師や教材の論理がややもすると先行し、学習者である子ども自身の内面的な要求に十分こたえていなかったからだと考えられる。学習指導要領が今次大きく改訂されたねらいの一つもここにある。

子どもが主体的に学ぶ力は、教師の適切な指導によってはじめて真に育つのであるから、これを学習指導の中でいかに育てるかが、今日、教師に強く求められていると言えよう。

学習指導において、子どもに身につけさせたい能力とは次のようなものであろう。

- (1) 新しい未経験の事態や問題に直面した場合、何が解決すべき課題で、解決の方法はどうあればよいかを見だし、自律的に解決していくことができる能力。
- (2) 課題を解決していく過程において、学習することの意味を理解し、すすんで学習することができる能力。
- (3) 学習の過程において、いろいろな活動を通して、自分の考えを修正したり深めたりして、常に自らを高めていこうと努めることのできる能力。
- (4) 上記(1)～(3)を支える基礎的・基本的な学力。

ところで、今日まで数多くの学習指導法の改善に関する研究と実践が行われ、成果はあがっているが、これからの社会の変化に対応できる子どもを育てるためには、学習指導法の一層の改善が必要とされるのである。そのためには、学習の過程において子どもがどのような道筋をたどって考えながら学習をすすめているか、どこでどうつまづいているかを教師が的確に把握することが大切である。もちろん、子どもの考え方は多様であり、究明するにも困難がともなうが、これを避けては学習指導の改善の糸口はつかめないであろう。

そこで、まず、①課題を発見し解決の見通しをたてる、②課題解決の予想をたてる、③予想が正しいかどうかを確かめる、④学習過程をふりかえる、という四つの学習段階を設定する。次に、それを大きな枠組みとして、それぞれの段階における子どもの考える傾向や特徴点、さらには変容などを、あらかじめ教師がたてた予測をもとに、授業研究を通して調査し追跡することによって、学習指導改善の糸口を明らかにするものである。

本研究は、子どもの考え方の道筋を十分見きわめることによって、効果的な学習指導のあり方、学習指導上の改善すべき点を探り出すことをめざすものである。

## Ⅱ 研究のすすめ方

本研究は2か年の継続研究である。その年次計画は次の通りである。

昭和59年度…総論編および実践編、昭和60年度…実践編および全体のまとめ。

### 1 第1年次における研究の具体的なすすめ方

- (1) ○学習課題を発見し、解決のためのおおよその見通しをもつ。  
○見通しにもとづいて課題解決の道筋や方法を調べ、解決された結果（答え）を予想する。  
○予想が正しいかどうかを確かめるために、調べた道筋や方法にもとづいて学習をすすめる。  
○課題が解決されたことを再確認するとともに、学習のあとをふりかえってみる。  
以上の学習過程を経ることによって、子どもたちは正しい結果に到達するものと考え、そのなかでの思考過程を明らかにする。
- (2) この学習過程をふまえて、小学校国語科・小学校理科について授業を実施し、子どもの考え方を探った。
- (3) 授業を実施するにあたり、単元の指導計画を作成するとともに、本時における各段階ごとに子どもたちの思考過程をできるだけ詳細に予測し、学習指導案を作成した。
- (4) 授業者、および研究担当者は、観点を定めて授業を観察し、各段階ごとの子どもの考え方を追跡した。そのなかで子どもの変容の様子や、考え方をえていった要因について調べた。
- (5) 授業を観察するにあたっては、抽出した4～5名の児童を中心に行った。抽出する際は学習状況がすぐれている児童1名、普通である児童3名、おもわしくない児童1名の割合で選んだ。
- (6) 観察の方法として、1名の児童を1名の担当者が観察した。あらかじめ定めた観点にもとづき、挙手の回数から発言やノートの内容までくわしく記録し、どんな考え方をしていたかを調べた。
- (7) 授業終了後、授業者とともに、観察の結果をもとに子どもの考え方について検討した。
- (8) 子どもの思考を分析し、考察するにあたり、授業者・観察者の記録のほか、児童自身による学習の記録や意識調査も活用した。

### 2 第2年次の研究の中心となるねらい

第1年次のねらいを継承し、検証を続けるとともに、その結果をふまえて効果的な学習指導のあり方、学習指導上の改善すべき点を明らかにする。

### 3 研究協力者と実施した諸調査等

- (1) 本年度実施の教科、研究協力者、学校名は次のとおりである。

| 教科 | 研究協力者 | 勤務校         |
|----|-------|-------------|
| 国語 | 川越久雄  | 河北町立北谷地小学校  |
| 国語 | 遠藤寿子  | 村山市立楯岡小学校   |
| 理科 | 真木吉雄  | 河北町立谷地中部小学校 |
| 理科 | 大類豊太郎 | 東根市立東郷小学校   |

### (2) 調査のための資料（国語科5年「サロマ湖の変化」の例）

- ① 観察者による学習状況の評価……観察者が抽出した子どもを分担して各視点ごとに観察し、必要に応じてメモもとった。

| 学習活動9の例 |                                                                                 | 観察児童名（ ） | 評価 | 評価基準                                        |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------|----------|----|---------------------------------------------|
| 活動内容    | 「原因となる部分」と「結果にあたる部分」をえらびだし、詳しく読んで各段落の要点をまとめながら、自分たちの予想が正しかったかどうか確かめる。(9)～(13)段落 |          |    | ◎…自力でわかった。<br>○…おしえられてわかった。<br>×…まったくわからない。 |
| 観察の視点   | A. 何をやるのかわかったか。                                                                 |          |    |                                             |
|         | B. どうすればよいかわかったか。                                                               |          |    |                                             |
|         | C. はじめの考えはどうであったか。(メモをとる)                                                       |          |    |                                             |
|         | D. グループでの話しあいはどうか。(メモをとる)                                                       |          |    |                                             |
|         | E. 検討の結果はどうであったか。(メモをとる)                                                        |          |    |                                             |

- ② 授業者による学習状況の評価 評価基準 ◎…正しい、○…ほぼ正しい、×…正しくない、—…活動できない

| 分節   | 学 習 活 動                                 | 児童生徒名     | メモ欄 |
|------|-----------------------------------------|-----------|-----|
|      |                                         | C C C C C |     |
| 課題発見 | 1. 前時の学習を想起する(個)                        |           |     |
|      | 2. [7]の段落を読む(個)                         |           |     |
|      | 3. 課題をつかむ(個)                            |           |     |
|      | 4. 読みとる手がかりをつかむ(個)                      |           |     |
| 予想   | 5. サロマ湖や付近の村の生活の変化をつかむ(個)               |           |     |
|      | 6. 各段落の要点と思われる所に傍線を引く(個)                |           |     |
|      | 7. 各段落の要点を話しあい、グループでまとめて発表する(グループ)      |           |     |
| 解決   | 8. 要点をまとめるときに大切なことは何か、話しあう(全体)          |           |     |
|      | 9. 「原因・結果となる部分」の文章をえらび、要点をまとめる(グループ・全体) |           |     |
| まとめ  | 10. 課題の解決がうまくなされたか、つまづいたかを確認する(グループ)    |           |     |

### (3) 児童生徒の意識調査の例

|                                                                                         |                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. このじかんに何を勉強するのか、自分で考えて<br>イ. はっきりわかった    ロ. だいたいわかった<br>ハ. わからなかった                    | 8. 自分の考えと友だちの考えが<br>イ. おなじだった<br>ロ. ちがっていたが自分の方が正しいと思った<br>ハ. ちがっていて自分の方がまちがっていることに気がついた                                              |
| 2. このじかんに何を勉強するのか、友だちと話を<br>イ. はっきりわかった    ロ. だいたいわかった<br>ハ. わからなかった                    | 9. 考えたとおりにやって<br>イ. 答えが出せた<br>ロ. 答えが出せなかった<br>10. 答えが出せなかったのは<br>イ. 考え方がまちがっていたから<br>ロ. 考え方は正しかったが、やり方がまちがっていたから<br>ハ. とちゅうで考え方をかえたから |
| 3. このじかんに何を勉強するのか、先生や友だちの言うことをきいて<br>イ. はっきりわかった    ロ. だいたいわかった<br>ハ. わからなかった           | 11. 今日の勉強でいちばんのよかったのは<br>イ. 今日何を勉強するのか考えたところ<br>ロ. どうやれば答えを出せるか考えたところ<br>ハ. 答えを出していったところ                                              |
| 4. 自分の考えと友だちの考えが<br>イ. 同じだった<br>ロ. ちがっていたが自分の方が正しいと思った<br>ハ. ちがっていて自分の方がまちがっていることに気がついた | 12. このじかんに勉強したことをもっと勉強したいと<br>イ. 思う<br>ロ. 思わない                                                                                        |
| 5. どうやれば答えを出せるのか、自分で考えて<br>イ. はっきりわかった    ロ. だいたいわかった<br>ハ. わからなかった                     |                                                                                                                                       |
| 6. どうやれば答えを出せるのか、友だちと話を<br>イ. はっきりわかった    ロ. だいたいわかった<br>ハ. わからなかった                     |                                                                                                                                       |
| 7. どうやれば答えを出せるのか、先生や友だちの言うことをきいて<br>イ. はっきりわかった    ロ. だいたいわかった<br>ハ. わからなかった            |                                                                                                                                       |

年 組 氏名

### Ⅲ 研究の内容

#### 1 四つの学習段階と子どもの考え方

わたしたちは新しい未経験の事態や問題に直面したとき、一般に、何が解決すべき課題で、それを解決していく方法はどうあればよいのかを考え、その考えに則して課題を解決しようとする。これがもっとも一般的な学習のあり方である。

この学習過程は、次の四つの段階として設定するのが妥当である。子どもたちもこの各段階を経ることによって、思考は練りあげられ、学習は深まるものと考えられる。

- (1) 課題を発見し、それを自分のものになしながら、解決のためのおおよその見通しをもつ。
- (2) 見通しにもとづいて、課題解決の道筋や方法を考えながら、解決された結果を予想してみる。
- (3) 予想が正しいか否かを確かめるために、考えた道筋や方法によって学習をすすめる。
- (4) 課題解決の結果を確認し、学習のあとをふりかえってみる。そして、正しく予想できたのはなぜか、あるいは、正しく予想できなかったのはなぜかを確かめてみる。

これら(1)～(4)の各学習段階において、子どもたちの思考過程をできるだけ詳しく予測して授業過程を組んでいく。このような授業のなかで、子どもたちは、○予測どおりの思考過程を経て学習をすすめていくのか、○予測しなかった、ある類同的な考え方によって学習していくのか、あるいは、○教師の予測の及ばない各種各様の考え方で考えていくのか、などを探り出し、それらの特徴を明らかにする。

なお、子どもの思考過程については、個の考えを中心に追究するが、グループや学級全体での討議を経て、個の考えがどのように練りあげられていくのかも、あわせて考察する。

#### 2 各学習段階における子どもの思考

##### (1) 学習課題を発見する段階

##### ア. 子どもの考え方と授業のすすめ方

子どもが各教時の学習課題を単元の授業の流れのどこで見つけるかは教材の特性と子どもの実態によって違ってくる。大まかに分けると、①単元あるいは小単元の導入時に各教時の課題をまとめて発見する。②本時の学習の終末時に次時の課題を発見する。③本時の導入時に発見する。の三つになる。

課題発見のきっかけとなるものは教材によってそれぞれ特徴がある。例えば、国語科では、単元展開のはじめに視点をきめた初発の感想をもとにして各教時の課題を決定していくことが多いし、理科では、自然の事象の中から問題を感じるのが普通である。

単元あるいは小単元のはじめに各教時の課題を発見し設定する場合、各教時の導入の段階は、既に発見済みの課題を確認することから始まる。そこでは、前時の学習や単元全体の学習計画を想起し、解決の手がかりを見つけることが主な学習内容となる。

子どもは、次の道筋をたどって学習課題を発見するものと考えて授業をすすめた。

- ① 教材文や事象を見たり今までの経験を思い出したりする。
- ② 教材文についての感想をもったり、事象について疑問を感じたりする。
- ③ 問題点を出しあい整理しながら、これから何を解決すればよいかをまとめる。
- ④ 解決されたときの姿を思いうかべながら学習課題を設定する。

#### イ、授業における子どもの考え方——第4学年理科「まめ電球の明るさ」の例——

##### ㉞、授業の計画

学習指導案(52ページ)は〔学習活動の②で、豆電球が明るくつくときと暗くつくときがあることを見る。〕⇒〔③で、その原因についてのいろいろな疑問が発問によって誘発され、〕⇒〔話しあいで、「明るさは乾電池のつなぎ方に関係するのか。」という問題にしばられる。〕⇒〔④で、「どうつなげば明るくつくのか。」と言い替えて課題を設定する。〕という過程を想定して作成したものである。

##### (イ)、子どもの考え方

(Ca は典型的な考え方をしたと思われる抽出児童)

| 教師のはたらきかけ                                                  | 子どもの反応                                                                                                                     |
|------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ① 豆電球の明るさを予想し、話しあう。(①ではCa 以外の子どもの反応は省略した。)                 |                                                                                                                            |
| T1 2個の乾電池を使ってね。それに豆電球をつけたら、さて、明るさはどうなるだろう。                 | Ca-1 乾電池1個のときと、2個にふやしたときではあまり変わらないと思います。                                                                                   |
| T2 どうしてそう考えたのですか。                                          | Ca-2 ぼくは、乾電池を2個にしても、電気が流れる量は同じなので、1個のときと同じだと思います。                                                                          |
| ② 演示実験を見る。                                                 |                                                                                                                            |
| T3 (箱の中に乾電池を2個入れ、スイッチを入れる。豆電球は明るくつく。)                      | C1 あっ、明るい!! やったあ!!<br>今から予想を変える。(などの声や拍手)                                                                                  |
| T4 (別の箱を使って同じことを行う。今度は乾電池が1個のときと同じ明るさにしかつかない。)             | Ca-3 あれ、<br>C2 あれ、<br>乾電池が弱いんだ。弱くないよ。(などの声)                                                                                |
| T5 (二つの箱の乾電池をそっくり入れ替えて同じことを行う。前と同じ結果になる。)                  | Ca-4 豆電球をゆるめている。<br>C3 中にしかけがあるんだ。乾電池をゆるめてる。<br>中で片方がつながっていない。<br>ソケットがゆるんでる。(などの声)                                        |
| ③ 二つの箱で明るさが違うわけを話しあう。                                      | C4 中を見せて!! (の音があちこちから出る。)                                                                                                  |
| T. そうせかせないで、今日はそここのところをじっくり考えよう。どうしてこれとこれで明るさが違うのでしょうか。    | C5 暗い方の片方の乾電池が飾りだから。(笑い)<br>C6 明るい方は両方の乾電池につないでいるけれども、暗い方は片方にきりつないでいないから。<br>C7 片方のソケットをゆるめているから。<br>C8 片方の電池がさっぱりなくなったから。 |
| T7 乾電池には問題ありません。ソケットもゆるめてません。線もしっかりつないであります。とすると、どうしてでしょう。 | C9 つなぎ方!! (と思わず叫んでから挙手し、指名されて)コードのつけ方を別にしてののだと思います。<br>C10 片方のコードが軽くついていて、片方がぎっしりついていて……。                                  |

|                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| T <sub>1</sub> ちょっとグループで話しあってみなさい。    | Ca-5 (Caのグループでは次の意見がでるがまとまらない。) a.豆電球をつないでいない。 b.ソケットがゆるんでいる。 c.乾電池に電気がない。 d.線が軽くついている。 e.線の長さが違い、線が少ない。                                                                                                                                                                           |
| T <sub>2</sub> グループで話しあったことを発表してください。 | C <sub>11</sub> 箱の中になにかつく物を置いているから。<br>C <sub>12</sub> コードのつなぎ方が逆になっているから。<br>C <sub>13</sub> 片方は新しい方の乾電池を入れていて、別の方は古い方を入れていて、片方の乾電池を交換すれば同じくらいの明るさになると思います。<br>Ca-6 つないでいる線の数が少ないのだと思います。<br>C <sub>14</sub> 乾電池の十と一のところをつないでいるところが違うのだと思います。<br>C <sub>15</sub> 線のつけ方が違うのだと思います。 |
| ④ 本時の学習課題を設定する。(省略)                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

#### ウ、分析と考察

T<sub>1</sub>の発問に対する子どもの考えは多様であり不安定であるが、次の三つに分けられる。

- 乾電池や豆電球に原因があるとする考え。 ○導線の接触や配線の不備に原因があるとする考え。
- 配線のし方に原因があるとする考え。

学習課題を意識するまで、子どもは考えをどう変化させたのか。4名の抽出児童Ca,Cb,Cc,Cdについて、観察者による学習状況の記録などから読みとってまとめたのが次の表である。

| チェックした時期と考えを変えさせた要因                                                                   | Ca | Cb | Cc | Cd |                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------|----|----|----|----|------------------------------------|
| ア. T <sub>1</sub> の発問の直後<br>(Ca-2などの発言) →                                             | △  | ▽  | ×  | ×  | ×: 明るさがどうなるのかが予想できない。              |
| イ. T <sub>2</sub> の発問について話しあった後<br>(T <sub>3</sub> の演示実験) →                           | △  | ▽  | ▽  | ▽  | △: 1個のときと同じ明るさになると考えたが、つなぎ方の意識はない。 |
| ウ. T <sub>3</sub> ～T <sub>5</sub> の演示を見た後<br>(T <sub>6</sub> ～C <sub>5</sub> の話しあい) → | ▽  | ▽  | ▽  | ▽  | ▽: 1個のときより明るくなると考えたが、つなぎ方の意識はない。   |
| エ. T <sub>6</sub> の指示による発表の後<br>(教師を中心とした話しあいのまとめ) →                                  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○: つなぎ方にも関係があるのかもしれないという意識をもつ。     |
| オ. ④で学習課題を設定した直後                                                                      | ◎  | ◎  | ◎  | ◎  | ◎: つなぎ方と明るさとの関係が問題であることを意識する。      |

このことから、教師や他の子どもの発言、観察した事象など、外からの刺激が考えを変える要因になっていることがわかる。

「2個の乾電池を使って豆電球をつけるには豆電球も2個必要である。」と考えたり(T<sub>1</sub>の発問に対

するCdの最初の考え)、「乾電池を2個使っても1個使ったときと同じ明るさにしかつかないのは配線などの不備によるものである。」という考えに必要以上にこだわったり(Ca-5のa～d, C<sub>13</sub>など)することは、事前には予測していなかった。

#### ウ、まとめ

- 教材文や事象などを見たときの子どもの考えをいくつかに類別してとらえることができる。しかし、同じ類型に入る子どもの考え方にも、多少の違いがあることが多い。
- 課題を発見することと解決の見通しをもつことは同時並行的に思い巡らされることが多い。そのため、課題そのものと解決の方法とを分離しないで考える傾向がある。
- 事象などを見た後の子どもの反応は、あらかじめ予測した通りであることが多い。反面、「磁石が折れると人間のように気を失ってしまうので、折れた磁石には極はなくなる。」のように、大人にはできない発想もみられる。事前の予測と実際の子どもの考えの間には、常に多少のずれがあるものと考えられる。
- 子どもに問題意識をもたせたり、考えを変えさせたりする外的な要因は、①教師のはたらきかけ、②他の子どもの言動、③文を読んだり事象を見たりして集めた資料、の三つに大別できる。
- 国語科の場合、この段階で、教材をよく読んで、何を読みとればよいのか(あるいは書きまとめればよいのか)を考えるのであるが、その過程は次の通りである。  
[おおまかにある部分をとらえる。] ⇨ [断片的なことばや文を見つける。] ⇨ [それらのことばや文を用いて筋のおった文章にまとめる。]

#### (2) 課題の答えを予想する段階

##### ア、子どもの考え方や授業のすすめ方

教材によっては、答えを予想することなしには解決の目途がつかない課題もあるし、予想なしにでも解決できる課題もある。後者の場合、予想をぬきにして解決に必要な資料を集めようとする子どもも多いであろう。子どもの思考過程に合わせるとすれば、予想する段階なしに授業をすすめることもできるし、そのような授業も少なくないと思われる。しかし、自分があるいは自分たちが答えを予想したときに、設定した課題が自分のものであるという意識が強くなり、解決への意欲も高まるものと考え、課題の答えを予想する段階を組み入れた授業をすることとした。

この段階で、子どもたちはおおよそ次の過程をたどって考えを深めていくものと思われる。

① 教材文を自分なりに読みとったりして、課題の答えを予想する。

② グループで話しあい、必要に応じて自分の予想を修正する。

仲間も自分と同じように考えているのだろうかという不安感をもってまわりの子どもに問いかける。それを組織するのがグループでの話しあいである。討議の結論が一つにまとまらない場合は、そのまま学級全体の場に出されることになる。理科の実践例のように、子どもの発達段階や1時間の学習活動の量などを考慮して、この過程での練り合いを次の全体の場で行うこともある。

③ グループの考えを学級全体の場に提案する。

この過程でも、他のグループの考えを聴き、自分たちあるいは自分の考えを自己評価し、訂正したり補ったりして深めていくものと思われる。

イ、授業における子どもの考え方 ― 第5学年国語科「サロマ湖の変化」の例 ―

㉞、授業の計画（学習指導案は、＜資料の40ページ＞を参照のこと。）

○課題発見の段階で「サロマ湖やその付近の村の生活はどう変化したか。」との課題を設定した。

○課題解決のためには「⑧段から⑬段までを詳しく読みとること。」との手がかりをも把握した。

以上2点をふまえて、答えを予想する段階では、次のように思考の流れを想定して授業を計画した。

①「サロマ湖の変化の様子」と「付近の村の生活ぶりの変化」とは、それぞれの段落で述べているのかを考える。この過程で、原因と結果との関係に目が向くようにしたい。（学習活動5）

②各段落の要点を、原因と結果の関係に注目しながら、おおまかに予想してみる。（学習活動6）

③一人ひとりの考えたことをもとに、各グループで検討し、一つに絞って発表し合う。（学習活動7）

㉟、子どもの考え方

| 主な教師のはたらきかけ                                                       | 子どもの主な反応（C <sub>1</sub> ～C <sub>4</sub> は抽出児童）                        |
|-------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| ＜学習活動5＞                                                           |                                                                       |
| T <sub>1</sub> さあ、今読んでもらったところで、サロマ湖について書いてある段落はどこですか。             | C ⑨と⑩の段落です。                                                           |
| T <sub>2</sub> ほかにありませんか。                                         | C <sub>2</sub> ⑧、⑨、⑩、⑪の段落です。                                          |
| T <sub>3</sub> ところで、「……や」だからもう一つあるわけだな？ 付近の村の生活について書いてある段落はどこですか。 | C <sub>4</sub> ⑫の段落も入ります。                                             |
| T <sub>4</sub> ほかに考えはありませんか。                                      | C ⑬の段落です。（幾人かが同意の声をあげる。）                                              |
| T <sub>5</sub> そのほかの考えはありませんか。                                    | C <sub>1</sub> ⑫と⑬の、二つの段落です。                                          |
| T <sub>6</sub> ⑫の段落はどちらの仲間に入るのかな？<br>もう一度読んで考えてみよう。               | C あとはありません。（ほとんどが同意する。）                                               |
| T <sub>7</sub> さあ、⑫の段落はどちらの方の変化と関係が深いのかな？                         | C （一斉に音読をする。）                                                         |
| T <sub>8</sub> ではヒントをあげます……。『かき貝の漁』について、漁をするのはだれですか？              | C <sub>4</sub> サロマ湖の方だと思います。（幾人かが同意）                                  |
| T <sub>9</sub> どの人かな？                                             | C <sub>3</sub> どちらにもとれると思います。                                         |
| T <sub>10</sub> さあ、⑫の段落は、サロマ湖の変化と関係が深いのだろうか。どうだろう。                | C （一斉に音読をする。）                                                         |
|                                                                   | C <sub>1</sub> ぼくの班では、サロマ湖のことだという意見が多いのですが、ぼくは付近の村の生活の変化を述べた段落だと思います。 |

|                                                                                              |                                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| T <sub>11</sub> 君がそう考えた理由はどんなことですか？                                                          | C <sub>1</sub> 「かき貝の漁がおとろえてきたことです。」から、そう考えました。 |
| T <sub>12</sub> はい、よく読みとりましたね。それまでさかんだった「かき貝の漁」が、新しい口が開くことによっておとろえてしまったのですね。では、何が一番変化したのですか？ | C <sub>4</sub> 付近の村の人々の生活です。（ほとんどが同意する。）       |
| T <sub>13</sub> そうすると、⑧、⑨、⑩、⑪の各段落はサロマ湖の変化について、また、⑫、⑬の二つの段落は付近の村の生活の変化について、それぞれ書いていることになりますね。 |                                                |
| ＜学習活動6＞                                                                                      |                                                |
| T <sub>14</sub> では、このことをしっかりおさえて、各段落の要点と思われる部分に傍線を引きなさい。                                     | C （一人ひとり読みながら傍線を引く。）                           |
| ⋮                                                                                            | C （グループごとに検討をする。）                              |
| ⋮                                                                                            |                                                |
| ⋮                                                                                            |                                                |
| ＜学習活動7＞                                                                                      |                                                |
| T <sub>15</sub> （机間巡視をしながら）プリントにまとめて書き、発表しましょう…。その前に⑧段だけは皆で考えてみよう。                           | C （グループごとに、まとめ書きの作業に入る。）                       |

各グループでまとめた⑧～⑬段落の要点、及びまとめへの抽出児のかかわり方は次のとおりである。

○Aグループ（抽出児童C<sub>1</sub>が所属する。）

- ⑧. 今度は、満ちしおの時には、海の水が新しい水路から音を立てて湖に入ってきた、引きしおの時には、湖の水がとうとうと海へ出ていく。
- ⑨. 塩分のこさがぐんと増してきて、湖の水の成分が海水に近くなった。
- ⑩. 真っ黒な、いやなおいのするどろがあった。それがなくなった。
- ⑪. 新しい口ができてからは、にしが湖の中をどこでも自由に泳ぎ回り、たまごを産むようになった。
- ⑫. 以前のように湖面が高くならないので、浅い所に住むかき貝が氷のために損害をうけやすくなった。
- ⑬. 新しい口のそばの、三里番屋とよばれている所に町ができた。

●抽出児童（C<sub>1</sub>）の反応

文章として書きまとめると長くなってしまふことを気にしつつ、班長に協力する。⑫では、なぜ住人が減ったか、その原因を書くべきだと主張する。また、「ところが」「つまり」等の言葉に留意して要点をまとめるべきだと発言する。原因と結果の関係には気づいたようである。

○Bグループ（抽出児童C<sub>1</sub>、C<sub>3</sub>が所属する。）

- ⑧. 水路が細長く複雑な形ではなくなったので、満ちしおのときなどは、海水が湖の中心部まで入ってくる。
- ⑨. 湖の塩分のこさがぐんと増してきて、湖の水の成分が海水に近くなった。
- ⑩. 真っ黒な、いやなおいのするどろがあったが、それがなくなった。

Ⅺ にしんのほかにも、いろいろな魚が入りこむようになって、以前には、全くみられなかったあざらしなども泳ぎ回るようになった。

Ⅻ それまでさかんであったかき貝の漁がおとろえてきた。

Ⅼ トウフツの口がとじてしまったので、オホーツク海とサロマ湖をぶたいとして、人々は漁をするようになった。

#### ●抽出児童(C<sub>2</sub>, C<sub>3</sub>)の反応

C<sub>2</sub>……際立った動きは見られないが、Ⅺについては自分の考えを述べ、採用された。

C<sub>3</sub>……班員の意見を聴きながらも、自分の考えを中心にまとめていく。文章が長くなることを気にしているが、積極的にグループをリードしていく。原因と結果の関係に気づいている。

#### ○Cグループ(抽出児童, C<sub>4</sub>が所属する。)

Ⅷ 水の動きが前よりも自由になったので、トウフツ付近にどろみがあったきたない水がなくなってしまった。

Ⅸ 湖の塩分のこさがぐんと増してきて、湖の水の成分が海水に近くなった。

Ⅹ 真っ黒な、いやなおいのするどろが、海に流されてなくなってしまった。

Ⅺ 新しい口ができてからは、にしんが湖の中を自由に泳ぎまわり、たまごを産むようになった。そのほかにも、いろいろな魚やあざらしが湖の中を泳ぎ回るようになった。

Ⅻ かき貝の漁がおとろえてきた。

Ⅼ トウフツの付近に住む人々は、どんどん減っていき、新しい口のそばの三里番屋の所に町ができた。

#### ●抽出児童(C<sub>4</sub>)の反応

傍線を引いたり、書きまとめたりする作業がきわめて早い。しかし、深く考えている様子はいかからない。原因と結果の関係にも気づいていない。

#### ㊦、分析と考察

学習活動5～7のそれぞれについて、4人の抽出児の考え方の特徴と学級全体の考え方の方向とをあとづけてみる。

#### ◎学習活動5

○C<sub>1</sub>……授業者が予測した思考過程をたどっている。すなわち、『Ⅸ段からⅪ段までは「サロマ湖の変化」、Ⅻ・Ⅼの各段は「サロマ湖付近の村の生活ぶりの変化」を、それぞれ中心に述べている。』という結論に、根拠をふまえたうえで、すでに到達している。

○C<sub>2</sub>……T<sub>3</sub>～T<sub>6</sub>の発問や、それに対する級友の発言によって、自分の考えを決定する。とくにC<sub>4</sub>の反応とT<sub>3</sub>の補充発問によって、ようやく結論に到達している。

○C<sub>3</sub>……原因と結果との関係という視点から考えるならば、Ⅻ段は「人々の生活の変化」とのかかわりが深くなってこよう。この点にある程度気づいたが、明確には提示されなかったため、判断に迷いが生じたと考えられる。したがって、T<sub>6</sub>のヒントを得て正しい結論に達する。

○C<sub>4</sub>……原因と結果の関係については考えが及ばない。深く考えることが不得手なのか、表面的なとらえ方にはしりがちで、C<sub>4</sub>の発言やT<sub>11</sub>～T<sub>12</sub>の補充発問によってはじめて結論に達する。

○全体……原因と結果の関係に気づいたうえで、各段落を正しく類別できた子どもは少ない。多くは、教師の発問や援助、一部級友の発言によって考え方に気づいたり、考えをまとめたりしている。

#### ◎学習活動6

○C<sub>1</sub>……原因と結果との関係を意識していたので、二つの要素をおおまかにおさえて予想ができた。

○C<sub>2</sub>……原因と結果との関係はまったく意識にないので、根拠のある予想ができない。

○C<sub>3</sub>……原因と結果との関係を意識したので、主として、「結果」はどうかとの観点から予想することができた。

○C<sub>4</sub>……C<sub>2</sub>と同様に、原因・結果の関係はほとんど意識していない。そのため、根拠を明らかにしたうえで予想はできない。

○全体……傍線を引くところが多く、要点を抜き出したと言えない子どももいる。これは、要旨を考えていくための視点、すなわち、「原因と結果との関係」が意識にないからである。

#### ◎学習活動7 (抽出児の属するグループ単位で、その特徴点をあげる。)

○Aグループ……Ⅷ, Ⅸ, Ⅺ, Ⅻ等の段落は、原因と結果という考え方・まとめ方の視点がほぼおさえられている。Ⅹ, Ⅼの段落は、原因が欠落して結果だけがとりあげられている。

○Bグループ……Ⅷ, Ⅸ, Ⅻ等の段落は、原因と結果という考え方がかなり明確にうかがえる。一方、Ⅹ, Ⅺ, Ⅼの各段落は原因となるものが欠落している。子どもは意識はしていても、その原因を文章表現として書き表す必要を感じなかったのであろう。

○Cグループ……Ⅷ, Ⅸ, Ⅺの各段落は、原因と結果という考え方・まとめ方の視点がほぼおさえられている。しかし、Ⅹ, Ⅻ, Ⅼの各段落は原因となる部分が欠落している。

○全体……他の三つのグループの考え方・まとめ方も大同小異である。ただし、注意したいのは、無意識のうちに「新しい口ができたので」という基本原因をとらえてはいることである。

以上の分析をふまえて考察した結果は、下記のとおりである。

- ① 学習活動5における子どもたちの考え方は、予測どおりではなかった。それは、Ⅻ段落を「湖自体の変化を説明している」と考える子どもが相当数おったからである。「原因と結果との関係」という考えるための視点を持ち得ないが、この考えが生じるのは当然である。したがって、視点到に気づいた幾人かの子ども意見や教師の援助によって、他の子どもたちは自らの考えを改めていくことになった。なお、考えるための視点については、予想の適否を確かめる第3の学習段階ではじめて明確に気づかせるようにした。自らの力でどこまで気づくのか、を探ることに重点を置いたからである。
- ② 学習活動6, 7での子どもたちの考え方の特徴は次のとおりである。「原因と結果の関係」を意識した子どもは、結果に重きを置きつつも、原因もあるところまでは具体的に考えることができた。また、「原因と結果の関係」に気づくのが不十分な子どもは、結果だけにこだわっている。しかも、原因をとりあげようとするときも、その段落内だけに求め、そこから一歩も出ようとしない。しかし、子どもたちの考えは、グループ討議や全体での話し合いを経たり、文章として書きまとめたりしていくなかで次第に練りあげられていった。
- ③ 説明的文章において「課題が解決された状態を予想する」という学習段階は、課題のとらえ方とからんで、予想するための視点をどう意識するかが、大きなポイントになるようである。

ウ、授業における子どもの考え方 ― 第4学年理科「まめ電球の明るさ」の例 ―

(7)、授業の計画

本時の学習指導案(52ページ)で、学習活動の⑤と⑥が予想の段階である。⑤で、乾電池を2個使って、1個使ったときより豆電球が明るくつくと思われるつなぎ方を自分で予想して図に書き、⑥で、その図を発表し合いながら、自分の予想とつき合わせられるように配慮した。

(1)、子どもの考え方

6ページの④に続く授業の様子を次に示した。

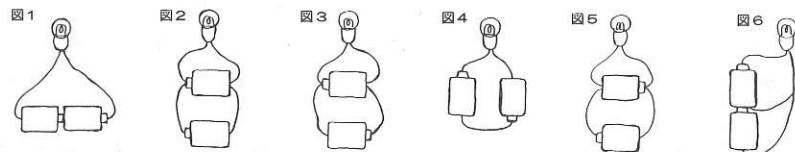
⑤ 明るくつくと思われるつなぎ方を考え、図に書く。

T<sub>1</sub> 今、カードを渡しますので、明るくつくと思われるつなぎ方を考えて、図に書いてください。

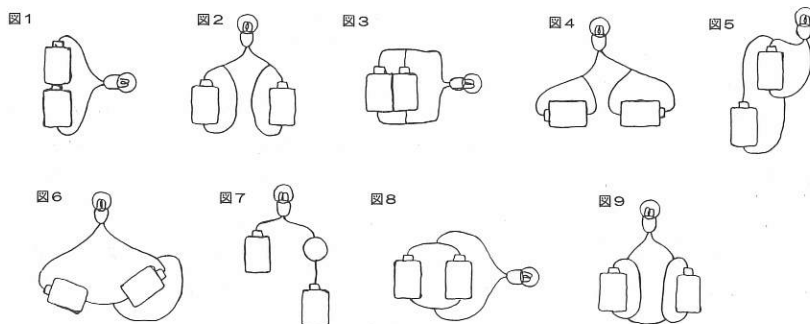
1枚のカードに一つの図を書くのですよ。カードは何枚使ってもかまいません。

C<sub>1</sub> (それぞれ図を書きはじめる。)

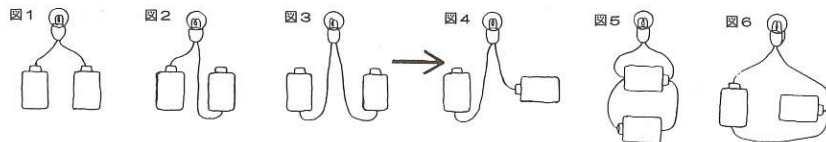
C<sub>a</sub> (次の図1から順に図6まで書く。)



C<sub>b</sub> (次の図1から順に図9まで書く。)



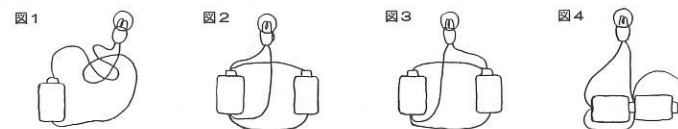
C<sub>c</sub> (次の図1から順に書く。図3は書いてから一部を消し、図4に書き改める。)



C<sub>2</sub> (作業中に)先生、乾電池を横にしたりしてはいけないのですか。

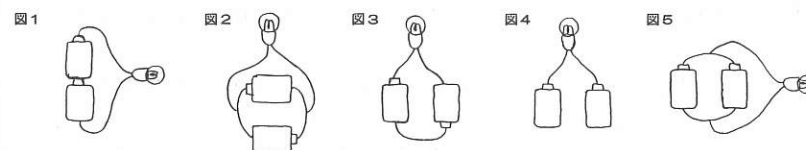
T<sub>2</sub> どう置いてもかまいませんよ。

C<sub>d</sub> (下の図1から順に書く。図1を書いたところで隣のA子から「乾電池を二つ使って書くのだよ。」と注意されて消す。図2も線をぐにゃぐにゃに曲げて書き、先生から「線をわかりやすく引きなさい。」と指導されて書き直す。)



⑥ 書いた図を発表する。

T<sub>3</sub> じゃね。ずいぶんたくさん書いてくれたようですね。みんなの書いたカードを見ながら、先生がやってみましょう。自分のはどれに近いかな、見ててください。こんなつなぎ方、B君のです。(などと言いながら厚紙で作った乾電池と豆電球を使って、次の図1～図5を掲示する。)



C<sub>3</sub> あれと同じ図を書いたよ。(などと言いながら見ている。)

C<sub>4</sub> (図4に対して、数名が)あれ、つかないよ。

(ウ)、分析と考察

一人の子どもが書いた図の数は3～10で、二つくらい書ければよいという期待を大きく上まわった。また、当然のことながら、「直列つなぎにすると(乾電池を縦一列につなぐと)明るくつく。」という意識をもっている子どもはおらず、予測した通りに、つなぎ方を思いつくままに書いたようである。

⑥の学習活動で自分が書いた図を取り消したり別の図を書き加えたりする子どもは見あたらなかった。

C<sub>4</sub>の発言がC<sub>c</sub>など同じ図を書いた子どもに不安感をもたせた以外は、この場面で考え方を変えた子どもはいなかったようである。このように、全体の話し合いの場では自分の予想を変えないという傾向は他の授業にも共通してみられた。

抽出児童C<sub>a</sub>～C<sub>d</sub>の回路についての意識を、それぞれが書いた図から読みとると次のようになる。

C<sub>a</sub> 豆電球を乾電池の十極と一極につなげなければならないこと、線を輪にする(回路をつくる)必要があることをはっきり意識している。

○図3と図5が同じつなぎ方であることに気づいていない。回路図の向きを変えると別のつなぎ方になると考えている可能性がある。

C<sub>b</sub> 輪になるようにつなぐということはだいたい意識しているようである。ただ、乾電池の十極と一

極をつながなければならないという考えが強く、その間に豆電球を入れるという意識はうすいようである。

○図7だけが他の図と違っている。2年生での学習を思い出したのであろうが、なぜこの図を書く気になったかはわからない。

Cc ○輪になるようにつなぐという意識が全くない。実験のとき、図2がつかないのを不思議がっていたことから、図5や6は輪にするという意識なしにつないだと思われる。

○図1を書くときには豆電球を乾電池の+極と-極につななければならないことを意識していなかった。自分でも「絶対につかない。」と言いながら実験をしたことからみて、図3を書きながら、あるいは、C<sub>4</sub>の発言を聞いてつかないことに気づいたものと思われる。

Cd ○最初は授業のめあてをつかんでいなかった。他の子どもの指摘をうけてわかったようである。

○豆電球を乾電池の+極と-極につなぐこと、輪になるようにつなぐことははっきり意識している。

○2個の乾電池の+極どうし、-極どうしをつなぐことに強くこだわっている。

課題の答えを予想させるのに、いくつかの選択肢の中から選ばせる方法と、自由に発想させる方法とがある。

「じしゃく」の実践例(46ページに示した学習指導案)では、「折れた磁石のAの所は何極になっているか。」を予想させた。この予想は必然的に「N極になる。」「S極になる。」「極になっていない。」の三つの選択肢から選ぶことになる。このような方法をとれば、子どもたちの考えを無理なくいくつかの類型に分けることができる。

しかし、同じ「N極になる。」と予想していても、その根拠は、「なんとなくそう考えた。」「磁石のN極側はS極に変わることはないから。」「N極側は磁石の中までN極になっているから。」などまちまちである。選択肢の中から予想させる方法は、そのような子どもの思考の多様性がみえにくくなることや決められた枠の中での思考になりやすいことに留意しなければならない。

「まめ電球の明るさ」の実践例では、自由な発想で予想させる方法をとった。このような場合でも、個々の子どもたちの考えが、次の、課題を解決していく段階で生かされるためには、予想をいくつかに分類しておく必要があるものと考ええる。

当初、右の表に示した基準での分類を試みた。この基準で分類すれば、子どもたちの回路図のすべてをどこかに位置づけることができるし、個々の子どもや学級の全体的な考え方の傾向を知るには有効である。

しかし、子どもの考えのすべてを網羅できるように分類しただけでは、次の学習段階での指導の手だてを決定する手がかりは得られない。

もう一つ、子どもの考えがどう深まっているかを分類の基準に加える必要がある。

「まめ電球の明るさ」の例では、次のA～Cを意識しているかどうかを分類の基準になるであろう。

| 抽出児童C bが書いた図の分類      |          |
|----------------------|----------|
| 乾電池を直列にして同じむきにつないだもの | 図1       |
| 乾電池を直列にして反対むきにつないだもの | なし       |
| 乾電池を並列にして同じむきにつないだもの | 図3, 5, 8 |
| 乾電池を並列にして反対むきにつないだもの | なし       |
| 回路が不完全であり閉じていないもの    | 図2, 4, 7 |
| 不必要な回路が入っているもの       | 図6, 9    |

A 乾電池を2個使った場合でも、豆電球を乾電池の+極と-極につななければならないこと。

B 乾電池を2個使った場合でも、豆電球と乾電池が輪になるようにつななければならないこと。

C AとBを意識して作った回路で、電気の通り道をたどってみること。

この基準によって、子どもたちの考えは次の五つに分類できる。

① A、Bとも意識していない。

② Aを意識しているがBを意識していない。

③ Bを意識しているがAを意識していない。 ④ A、Bとも意識しているがCを意識していない。

⑤ Cを意識している。

抽出児童についてみれば、Ca, Cdは④、Cbは③、Ccは①(ただし作図の途中で考えが②に変わった可能性もある。)に位置づけられよう。

#### エ、まとめ

○ 学習課題を発見する段階と同じように、この段階でも外的な要因によって子どもの考えは変わる。

この段階で子どもの考えを変える外的な要因は「他の子どもの言動」であることが多い。

○ 子どもは、グループ内では自分の予想をよく修正するが、全体の間ではあまりしないようである。

教師の発問や指示のしかたによって、このような傾向があらわれてきたものと思われる。

○ 子どもたちの多様な考えを生かして、課題を解決するための学習活動を効果的にすすめるには、次の二つの条件を満たすように予想を分類しておくことよい。

① 子どもの考えを全て網羅できる分類であること。

② 子どもの考えの深まりが分類の視点になっていること。

#### (3) 学習をすすめる課題を解決していく段階

##### ア、子どもの考え方と授業のすすめ方

課題の答えを予想する第2学習段階で考えた内容と、その根拠となる事項との関係を確認しながら、予想が正しかったかどうかを吟味する。この吟味は、課題が正しく解決されるまで繰り返して行われる。4段階学習においては中核をなす学習段階であり、子どもたちの思考がもっとも集約的に練りあげられることになる。この練りあげは、「個→グループ→学級全体→グループ→個」の順で進行する。

子どもたちの思考は、おおよそ次のような過程を経て練りあげられ、結論に達するものと考えられる。

① 第一段階で見つけた課題解決の手がかりを、再度吟味したり補ったりする。

② 課題を解決するためにはどのような資料が必要かを考え、その収集に当たる。たとえば、国語科の場合は、教材文を精密に読み、課題解決の手がかりとなることばや文の意味・内容、その使い方等を確実におさえることになる。また、理科の場合は、課題解決に必要な資料を得るために、観察実験を行うことになる。その際、どのような観察実験をどのような方法で行うのか、深く吟味すべきである。

③ 収集した資料を処理して、課題を解決する。たとえば、国語科では、手がかりになることばや文を必要に応じて結びつけたり、そのいくつかを(あるいはすべてを)統合したりすることによって、導き出されることを考える。また、理科では、得られた資料を集計したり分析したりして、なぜそのような結果になったのかを考えてみることになる。

④ 導き出された結果と自分の予想とを比較検討してみる。

⑤ 導き出された結果と自分の予想とを照合し、課題解決の結果を確認する。

イ、授業における子どもの考え方——第5学年国語科「わらぐつの中の神様」の例——

㌞、授業の計画（学習指導案は、＜資料の34ページ＞を参照のこと。）

○課題発見の段階で「おみつさんと大工さんの心を結びつけていったものは何か。」を読みとるため、「この二人の人がらと、心が通いあっていく様子」を詳しく読んでいくという課題をとらえた。また、課題解決の手がかりとして、「わらぐつに対する大工さんの気持ち」、「大工さんのおみつさんへ、おみつさんの大工さんへの気持ち」の二つを見つけ出した。

○課題の答えを予想する段階では、各抽出児童はグループ討議を経て、次のように予想した。

●C<sub>1</sub>……………「おみつさんが長もちするようにとつくったぶかっこうなわらぐつ」

●C<sub>2</sub>……………「おみつさんが心をこめてつくったぶかっこうなわらぐつ」

●C<sub>3</sub>……………「おみつさんが心をこめて作った不細工なわらぐつ」

●C<sub>4</sub>……………「雪げたとわらぐつ」

●C<sub>5</sub>……………「わらぐつの中の神様」

以上の二つの学習段階をふまえて、課題を解決する段階では、次のような思考過程を予測して授業を計画してみた。

①二人の気持ちが表れている文や言葉を手がかりとして、二人の気持ちが通いあっていく様子を考える。その際、課題解決の手がかりをおさえてグループ討議をし、クラス全体で考えを一層練り上げていくようにする。（学習活動6）

②二人の心を結びつけていったものは何か、①で考えたことを総合して導き出す。（学習活動7）

㌞、子どもの考え方

| 主な教師のはたらきかけ                                                                    | こどもの主な反応（C <sub>1</sub> ～C <sub>5</sub> は抽出児童）                                                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ＜学習活動6＞<br>T <sub>1</sub> 大工さんのわらぐつに対する考え（気持ち）は、この言葉、この文から想像してこうだと思う、と答えてください。 | C 「そのわらぐつ見せてくれない。」で、そのわらぐつに気があるから見なくなったのです。<br>C <sub>1</sub> 「手にとると、たてにしたり横にしたりして、しばらくながめてから……」で、作った本人もぶかっこうなわらぐつだと思っているので、大工さんも不思議がっているのだと思います。 |
| T <sub>2</sub> なるほど、じゃね、ほかの人たちはどう見ているの？                                        | C <sub>5</sub> 「へええ、それわらぐつかね……」です。                                                                                                                |
| T <sub>3</sub> 大工さんの見かたとどうちがうの？                                                | C ほかの人は、不細工だとか簡単に思っているけど、大工さんはわらぐつにこもっているような気持ちも全部見ている。<br>C <sub>2</sub> ほかの人は、見ただけですぐきめつけてしまうが、大工さんは不細工だと思ったけど、きっちり編みこまれていて、そこまで見なければ良い悪いはわか    |

らない。そこが他の人とちがう。

C<sub>4</sub> ほかの人と見る目が違うと思います。

C<sub>1</sub> 作った人の気持ち、心のなかを見ている。

C 「ああ、じょうぶでよいわらぐつだ。」

C 「そのわらぐつくんない。」のところは、一度使ってみたらとてもじょうぶで良いわらぐつなので、もう一度買おうと思ったので……。

C<sub>3</sub> 「なあ、おれのうちへ来てくれないか。」で、大工さんはおみつさんに対して……（忘れました。）

C<sub>5</sub> つけたします。大工さんはおみつさんを好きなんだなあと思います。

C<sub>2</sub> 自分は職人だから仕事の良い悪いはわかるのだ、と言っているの、おみつさんがわらぐつをしっかりと編んだ気持ちがわかったのだと思います。

C<sub>1</sub> 形はぶかっこうでも、はきやすいようにと、一生けんめいに編んだ気持ちが、大工さんにはわかったのです。

C<sub>3</sub> わたしも同じです。ぶかっこうでも、はく人がはきやすいように、すこしでも長もちするようにと、そのわらぐつを作った気持ちが、大工さんに伝わったのだと思います。

C ぼくも同じです。（それぞれが言う。）

C<sub>2</sub> 「若い大工さんをおがみたいような気がしました。」から、買ってくれてありがとうと思っている。

C<sub>4</sub> 「おみつさんは、いつのまにか、その大工さんの顔を見るのが楽しみになっていきましたが…」から、おみつさんは楽しみになってきたが、不思議にも思うようになりました。

C<sub>1</sub> 「…それが、おみつさんにおよめに来てくれということだと気がつく……赤くなりました。」から、おみつさんは、大工さんが好きなんだということがわかります。

T<sub>4</sub> では何を見ているの？ 大工さんは。

T<sub>5</sub> そのほか、わらぐつに対して……あとないかなあ。

T<sub>6</sub> では、大工さんがおみつさんを通して、いる気持ちは？

T<sub>7</sub> あとはないかな、いまのところ。

T<sub>8</sub> では、おみつさんのどんな気持ちが、大工さんにはわかったのかな？ 文中からさがして言ってください。

T<sub>9</sub> さて、おみつさんの大工さんへの気持ちはどうでしょうか？

T<sub>10</sub> はい、おみつさんのそのときの気持ちを、おみつさんになったつもりで、ふき出しに書いてみない。

※以下に、抽出児が吹き出しとして書いたものを示す。ただし、C<sub>4</sub>、C<sub>5</sub>の両児は書けない。

- C<sub>1</sub>……「うれしいなあ、おらみたいなものをおよめにしてくれて……でもはずかしいな……」
- C<sub>2</sub>……「大工さんが好きだ、およめにゆきたい。」
- C<sub>3</sub>……「あんなにしっかりした人とけっこうできるなんて夢のようだ。おらの気持ちをわかってくれたのだ。おらは、わらぐつを大工さんの家で作るのは、ちょっとはずかしい。」

※学習活動6の最後に、次の三点を確認する。その結果、ほとんど全員の理解ぶりを確かめ得た。

- 大工さんは、なぜおみつさんのわらぐつを買ったのか。
- 大工さんは、おみつさんのどんな人柄に感心して、およめに来てくれと言ったのか。
- およめに来てくれと言われたとき、おみつさんはどんな気持ちになったか。

#### ＜学習活動7＞

T<sub>11</sub> さあ、二人の気持ちを結びつけていったものは何でしょう。グループで話しあいなさい。それを全体場で発表し合って、さらに話しあいましょう。(子どもたちは、グループ討議に入る。)

※以下は抽出児童がグループ討議で得た考え(㉗)と、全体の討議を経て新たに得た結論(㉘)とである。

- C<sub>1</sub> ㉗「おみつさんのやさしい気持ちが表れているわらぐつ」  
㉘「じょうぶで長もちするようにと、おみつさんが心をこめて編んだわらぐつ」
- C<sub>2</sub> ㉗「心をこめてしっかりとわらぐつを編んでいったときの気持ち」  
㉘「少しぐらいぶかっこうでも、はきやすくじょうぶなようにと、心をこめて編んでいったおみつさんのやさしい心」
- C<sub>3</sub> ㉗「おみつさんが心をこめて作ったぶかっこうなわらぐつ」  
㉘「おみつさんが心をこめて作ったぶかっこうなわらぐつ」
- C<sub>4</sub> ㉗「おみつさんが作ったぶかっこうなわらぐつの中にある神様」  
㉘「おみつさんが心をこめて作ったわらぐつの中にある神様」
- C<sub>5</sub> ㉗「わらぐつに対する大工さんのやさしい心」  
㉘「おみつさんのまごころが大工さんに通じた。」

T<sub>12</sub> はい、心をこめてということばが幾度も出てきましたね。これまでの勉強では、どんなことばで言い表していたかな？

T<sub>13</sub> さあ、そのまごころがどうしたの？

T<sub>14</sub> 大工さんの考えと、おみつさんの考えとで似ているところはありませんか。びったりのところは？

T<sub>15</sub> それがほんとうの良い仕事なのですね。おみつさんが作ったわらぐつにこめられたまごころと、大工さんの仕事に対するまごころとが、二人の心を結びつけたのですね。まごころ、つまりやさしい心ですね。／

C まごころ。(口々に言う。)

C<sub>5</sub> そのまごころがおみつさんに通じたのです。

C<sub>2</sub> 「はく人がはきやすいように」や「使う人にとって、じょうぶで長持ちするように」という考えが、二人とも同じです。

#### ㉙、分析と考察

学習活動6と7のそれぞれについて、抽出児童を中心に思考過程の特徴点を拾いあげてみる。さらに学級全体の考え方について、その方向をも探りたい。

#### ◎学習活動6

- C<sub>1</sub>……答えとして予想した内容は、物としてのわらぐつに重点が置かれていて、物を作り出すときの人の心まで深くは及んでいない。しかし、三つの視点に沿って話しあいながら読みすすめていくうちに、ほぼ完全に登場人物二人の心の通いあいがわかる。また、心情の読みとりの大切さを自覚していく過程が、話しあいの中の発言からよくわかる。
- C<sub>2</sub>……答えの予想は、心のあり方まで読みとったうえでまとめられている。したがって、どのことばや文が確実な手がかりで、それをどう読みとっていけばよいのかについて、一つ一つ確認しながら学習をすすめている。筋道をとおして考えようとしている。
- C<sub>3</sub>……C<sub>2</sub>児と同様に、登場人物の心のあり方の概略はとらえている。そこで、話しあいを通じて心のあり方を具体的に考えたり、想像豊かにとらえたりする方向で読みとろうとしている。
- C<sub>4</sub>……予想した内容は、物としてのわらぐつと雪げたそのものである。心のあり方についてはきわめて抽象的にしかとらえていない。抽象化しようとするあまり、具体的に詳しく考えたり、想像豊かにとらえたりしようとはせず、考えが表面的に上すべりになりやすい。
- C<sub>5</sub>……表題そのままの予想内容である。したがって、手がかりにもとづいて考えた結果とは言いがたい。しかし、全体での話しあいでは、感覚的・断片的ながら鋭い発想もうかがえる。
- 全体……三つの視点にもとづいて具体的に考えていくなかで、こまやかな心づかいに気づいていき、自分の設定した予想の修正・補足を迫られる子どもが出て来はじめる。

#### ◎学習活動7 (グループ討議の結果と、全体の話しあいを経たうえでの結論と対比した結果)

- C<sub>1</sub>……「やさしい気持ち」と心情をおさえ、それらに具体的に説明する語句を補うようになる。
- C<sub>2</sub>……わらぐつに託された心とおさえ、さらに詳細にことばを補い、心のあり方としてまとめる。
- C<sub>3</sub>……心のあり方としての確にとらえているが、まとめとしては、やや抽象的である。
- C<sub>4</sub>……概念的なとらえ方ではあるが、心のあり方にも目を向けようとの様子も見えてきた。
- C<sub>5</sub>……むとんじゃくなまとめ方をする。しかし、心のあり方としてとらえようと努めている。
- 全体……考えが次第に練りあげられていくにつれて、二人の心のあり方がポイントであることは、すべての子どもが理解した。ただし、焦点を絞ってのまとめ方には多少の開きがある。

以上の分析をふまえながら考察した結果は、下記のとおりである。

- ① 学習活動6では、「おみつさん」と「大工さん」の心が結びついていく過程を考えた。まず、考えるための視点三つ(二つは子どもから、一つは教師の提示)が設定されて、考える道筋が明らかにされた。次に、道筋に沿って学習していく過程で、二人の心を結びつけたのはわらぐつや神様ではなく、わらぐつに託された心のあり方に他ならないことに、子どもたち全員が気づいた。さらに、自分の予想したこととずれがあることに気づいて、自分の予想を修正・補足する準備をした。
- ② 学習活動7では、グループや学級全体の話しあいを通じて考えを練りあげ、自分の予想を修正・補足した。ただし、依然として概念的なまとめに止まっている子どももおった。

ウ、授業における子どもの考え方 — 第3学年理科「じしゃく」の例 —

㉞、授業の計画

例示した学習指導案（46ページ）で学習活動の④から⑩までが課題を解決していく段階にあたる。大まかに見ると、④と⑤で実験の方法を考え、⑥と⑧で実験をし、⑦、⑨で処理し、⑩で折れた磁石の極についての結論を出す、という計画である。実験の場面と結果の処理・確認の場面をそれぞれ二つに区切ったのは、子どもの発達段階を考慮したためである。

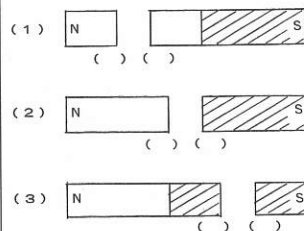
㊴、子どもの考え方

（Ca～Cdは抽出して観察した児童）

| 教師のはたらきかけ                                                                                                                                       | 子どもの反応                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ⑥ N極側で切り、切り口が何極になっているかを調べる。<br>T <sub>1</sub> これはゴム磁石です。どこを切るのでしょうか。<br>T <sub>2</sub> そう。ここを調べる。こっち側も調べてね。机を合わせて、実験をはじめてください。                  | C <sub>1</sub> （口々に）Nの方。<br>C <sub>2</sub> （それぞれ実験をはじめる。）<br>くつつく。Sだ!!<br>S, Sだ。やったあ!!（などの声）<br>Ca （ゴム磁石を見て）これで磁石なのか？<br>（切り口の反対側の極と混同してしまい、先生の指導を受ける。）Sだっけ!!<br>Cb （アの所にイをもってきたらくつつく、イの反対側のS極をもってきてくつつかない。だから）S極だ。<br>（先生から別の磁石を使って調べるよう指導されてやり直す。）<br>Cc （グループ内では最も遅く実験にとりかかる。周りからの「Sだ。」の声に耳を動かしながら調べている。）<br>Cd （手早く実験を終わす。）ははあ、まちがってしまった。おれ予想を変える。おれSにする。 |
| ⑦ N極側で切ったとき、極がどうなったかを発表する。<br>T <sub>3</sub> 実験してみたらくつつきまし<br>たか。C <sub>4</sub> 君。<br>T <sub>4</sub> そうすると、ここは？<br>T <sub>5</sub> こっち側は？調べましたか。 | C <sub>3</sub> （口々に）くつついた。<br>C <sub>4</sub> Nの方がくつついて、Sの方がはなれました。（Caをはじめ多数から「同じです。」の声）<br>C <sub>5</sub> （一斉に）S。S極。<br>C <sub>6</sub> （一部から「調べました。N極でした。」の音がするが、多くはまだ調べていない。）                                                                                                                                                                                |
| ⑧ 中央やS極側で切り、切り口が何極になっているかを調べる。<br>T <sub>6</sub> じゃ、ここも調べてみましょう。<br>それから、こういうふうに（黒                                                              | C <sub>7</sub> （それぞれ作業をはじめる。）やっぱりSだ。Nになった。あれ、おかしいや。（などの声）                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

板に掲示した図を指しながら）

Sで切った場合、まん中で切った場合どうなるか。ここと、ここと、ここを全部調べて、プリントの結果を書く所に書きなさい。



T<sub>7</sub> もう一本ずつあげますので、  
終わった人は自由に切って実験し  
てみなさい。

T<sub>8</sub> 自由に切るのは、この時間で  
なくとも、休み時間でも、お家  
に帰ってからでもよいです。

⑨ 中央やS極側で切ったとき、極がどうなったかを発表する。

T<sub>9</sub> 結果を発表してもらいたいと  
思います。まず、最初にやった  
N極側で切ったときの反対側の  
方。C<sub>12</sub> さん。

T<sub>10</sub> まん中で切ったときのこつち。

T<sub>11</sub> 反対側。C<sub>1</sub> 君

T<sub>12</sub> じゃ、Sで切った場合。

T<sub>13</sub> 反対側は。C<sub>3</sub> さん。

T<sub>14</sub> さあ、こんな結果になりまし  
た。

⑩ 実験の結果からわかることをプリントに書く。

Ca （今度は手ぎわよく実験をして結果を得る。）

全く信じられない!!（と声をあげる。しかし、事実から  
して信じざるをえないという表情）

Cb （もう一度アの所を磁石で確認してから、プリントに  
Sと記入する。仕事ははやくはないが、一つ一つ確認し  
全部について正しく記録する。）

Cc （ゆっくりではあるが、全部調べ、正しく記録する。）

Cd （全部を素早く終え、正しく記録する。）

C<sub>5</sub> (1)は全員が（S），（N）と正しく記入。

(2)は一人だけ（N），（S）で他は（S），（N）。

(3)は全員が（S），（N）と正しく記入。

C<sub>6</sub> 先生、全部したよ。1回切ったものをもう1回切って  
調べてもいいですか。

C<sub>10</sub> （結果を書き終えた子どもは思い思いに調べる。）

Ca （縦に二つに切って）これどうなるかな。

（切り口の中央に磁石をあてて調べ）極なくなったよ。

C<sub>11</sub> （Caの隣の子）極なくなるわけないだろ。

（もう一つの磁石を切った磁石の端にもってきて）ある  
よ、極。ついたよ。あるよ、ほら。

Ca 切った所だよ。ほんとに信じられなくなる。あー。

Cb, Cc （時間がなく、自由に切る実験はしない。）

Cd （調べながら、次第に小さく切つていき、最終的には  
5mmくらいの長さに切っても磁石になっていることを確  
認する。）

C<sub>12</sub> はい。N極です。

C<sub>13</sub> Sです。

Cb Nです。

Ca ぼくは…… 記録したんだっけ。Sです。

Cc Nです。

（どの発問にも多くが積極的に挙手し、答える度に「同  
じです。」の音が多数聞こえる。）

|                                                |                            |                                                                    |
|------------------------------------------------|----------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| T <sub>15</sub> では、わかったことや気づいたことをプリントに書いてください。 |                            | C <sub>14</sub> (それぞれ書きはじめる。)                                      |
|                                                |                            | Ca (「…… じしゃくを切ったらNきょくなのに、Sきょくなるなんてびっくりしました。……」と書く。)                |
|                                                |                            | Cb (「Nきょくをきると、Sきょくなるなんてびっくりしました。…… 半ぶきると、ほんたいに、S、Nきょくになりました。」と書く。) |
|                                                |                            | Cc (「…… わたしはNきょくだと思いました。じっけんしてみたら、Sきょくでした。……」と書く。)                 |
|                                                |                            | Cd (「…… いくらちいさいじしゃくでも、ちゃんとNきょくとSきょくがあります。……」と書く。)                  |
|                                                |                            | C <sub>15</sub> (児童24名が書いた主な内容は次のとおりである。)                          |
| ア、極のでき方について                                    | a、別の磁石の極につくかはなれるかで書いたもの    | 4名                                                                 |
|                                                | b、切り口がNになるかSになるかで書いたもの     | 5名                                                                 |
|                                                | c、N極側にS、S極側にN極ができることを書いたもの | 9名                                                                 |
|                                                | d、切るとN、S極をもった磁石になることを書いたもの | 4名                                                                 |
|                                                | e、N、Sにふれず、新しく極ができることを書いたもの | 2名                                                                 |
| イ、その他のことについて                                   | f、予想のあたりはずれにふれたもの          | 12名                                                                |
|                                                | g、驚きや疑問を表明したもの             | 13名                                                                |
|                                                | h、勉強がおもしろかったと書いたもの         | 13名                                                                |

#### ウ、分析と考察

次のページの表は、抽出して観察した子どもの考えの変化をまとめたものである。この表から、磁石をN極側で切ると「一方がN極だけをもった磁石になる。」という予想が、⑥の実験で「N極側で切ってもS極ができる。」という考えに変わり、さらに⑧の実験で「磁石は切っても小さくしてもN極とS極をもっている。」と変わってきた様子がわかる。このように、子どもの考えの多くが実験をしその結果をみることによって変わってくるようであり、事後の意識調査でも24名中23名までが「正しい答えが実験をしてわかった。」と答えている。

「空気でっぼう」の授業で、ほとんどの子どもが「前玉は空気によって押し出される。」ことを予想していたにもかかわらず、88%の子どもが実験をして正しい答えがわかったと意識している。また、上記の実践例で、「アの所はN極になる。」と相当の確信をもって予想したCaが、「多数決でN極に決めようか。」という教師の発言に「やってみなければわからない。」と即座に反対している。このようなことから、子どもにとっても予想はあくまでも予想であり、実験の結果という事実を通して正しい答えが得られるのだという考えの強いことがわかる。

| 学習活動                          | 抽出児童 | Ca | Cb | Cc | Cd |
|-------------------------------|------|----|----|----|----|
| ① 折れた磁石はどうなるのかを予想し、話しあう。      |      | ▲  | ×  | ×  | ▲  |
| ② アの所が何極になるかを自分なりに予想し、書く。     |      | ▲  | ▲  | ▲  | ▲  |
| ③ どう予想したかを発表し、話しあう。           |      | ▲  | ▲  | ▲  | ▲  |
| ⑥ N極側で切り、切り口が何極になっているかを調べる。   |      | △  | ▽  | ▽  | △  |
| ⑦ N極側で切ったとき、極がどうなったかを発表する。    |      | △  | ▽  | ▽  | △  |
| ⑧ 中央やS極側で切り、切り口が何極かを調べる。      |      | ◎  | ○  | △  | ◎  |
| ⑨ 中央やS極側で切ったとき、極がどうなったかを発表する。 |      | ◎  | ◎  | ○  | ◎  |
| ⑩ 実験の結果からわかることをプリントに書く。       |      | ◎  | ◎  | ○  | ◎  |
| ⑪ わかったことや気づいたことを発表する。         |      | ◎  | ◎  | ◎  | ◎  |
| ⑫ 演示実験を見て、折れた磁石の極についてまとめる。    |      | ◎  | ◎  | ◎  | ◎  |

×：磁石を切ったとき、切り口が極になっているという意識はない。

▲：N極側で切ると、切り口の両側ともN極になると思っている。

▽：N極側で切っても、切り口がS極になっている場合があることに気づいた。

△：切り口的一方がS極に、他方がN極になることに気づいた。

○：N極のある方の切り口がS極に、S極のある方の切り口がN極になっていることに気づいた。

◎：どこで切っても、N極とS極をもった磁石になることに気づいた。

子どもが本時の学習課題の正しい答えを得るのは、次の四つの時点のいずれかである。

- ① 観察や実験などをして必要な資料を集めたとき。
- ② 集めた資料を処理したとき。
- ③ 処理した結果を自分の予想とつぎ合わせて考えてみたとき。
- ④ 全体で話しあい答えをまとめたとき。

上の表に示した授業では、CaとCdは磁石を切って調べ、その資料を得た時点で正しい答えに到達していることがわかる。また、Cbは実験の結果を発表しまとめた(資料を処理した)時点で気づいており、Ccの場合には、法則性について全体で話しあうまで待たなくてはならない。このように、子どもがいつ正しい答えを得るかは、一人ひとりの子どもの特性に大きくかかわってくるようである。

子どもがいつ正しい答えを得るかを決定するもう一つの条件に、教材の特性、言い替えれば学習課題の内容と課題を解決するための資料の集め方がある。例えば、「空気でっぼうの前玉を押し出しているものはなにか。」という学習課題の場合、「後玉が前玉に着く前に前玉が飛び出せば空気が押し出しているといえる。」ことを確認したうえでその資料を集めれば、ほとんど全ての子どもが、実験中に正しい答えを得ることができるのである。

反面、「2個の乾電池をどうつなげば豆電球が明るくつくるのか。」という課題の場合には、明るくつなげ方とそうでないつなげ方の資料を集め、分析し考察を加えなければ結論は得られない。このような教材では、正しい答えに気づくまでに個人差が大きく表れてくるし、上記の四つの時点のうち、③や④ですすまなければ気づかない子どもが多いのである。

## エ、まとめ

課題を解決していく第3の学習段階は、予想した内容が正しいか否かを確かめるとともに、誤りを正していく学習過程である。したがって、正しい判断を得るための具体的な資料入手という地道だが細心の努力と、集めた資料を分析し総合していくきめ細かな思考力とが必要になる。この思考過程をたどって正しい課題解決に至るためには、おおよそ次の点に留意することがたいせつになる。

- ①正しい解決を得るための手がかり（資料）を、いかに正確にもれなく収集するか。
- ②収集した手がかり（資料）を分析して、その結果を課題解決のために的確に再構成していく。そのためには、一人ひとりの問題として自覚することがたいせつだが、グループでの思考から学級全体での思考を経て、思考の質を高めていく必要がある。皆で考えて、その成果を一人ひとりのものにしていくことがきわめてたいせつになる。
- ③子どもが①②を経て課題の解決に達する時点は、一人ひとりの子どもの特性と、学習課題として何を提示しどう予想させるか、によって変わってくる。たとえば、国語科における物語文と説明文とでは、課題の設定の仕方や予想のさせ方で違いがなければならない。また、同じ子どもでも教材によって、考え方や課題解決の正確さ・早さの点で差異が認められるのである。
- ④正しい答えが導き出され、それと自分の予想した内容とを照合するとき、適、不適を判断できる基準を設定しておく必要がある。判断が甘くなったり、厳しすぎることをないようにしなければならない。
- ⑤この第3の学習段階は、4段階学習の中核をなしている。授業後の意識調査によれば、子どもたちは、この学習段階を終えてはじめて充足感を味わい、考えることの楽しさを感得している。

## （4）学習のあとをふりかえり確かめをする段階

### ア、子どもの考え方と授業のすすめ方

第3の学習段階において、自分の予想の内容が正しかったか、誤っていたかを確認した。では、なぜこのような結果になったのかを、正しかった場合、誤っていた場合、それぞれについて考えてみる。第1～第3段階までの学習過程をすべてふりかえって、原因を追求する。これは、正しい解決の結果を再確認するとともに、考え方、あるいは学習のしかたを、体験を通して明確に意識することにもなる。

この第4の学習段階での子どもたちの思考の過程は、おおよそ下記のようなろう。

- ①自分やグループの、第1学習段階での課題の把握は適切だったかどうかを考える。また、課題解決のための手がかりは、過不足なく見つけ出せたかどうかを吟味する。
- ②自分あるいはグループが、第2学習段階で設定した予想が的確だったのはどうしてか、（あるいは不的確だったのはなぜか等）について、第1学習段階での考え方がどうであったかをふりかえる。
- ③予想の的確さ、不的確さ等に基づいたのは、第3学習段階のどこでなのかをふりかえる。
- ④主として第3学習段階の学習をとおして、考える方法について思いめぐらしてみる。
- ⑤教科によっては、この学習段階において、ある法則をまとめたり、典型的な考え方に気づかせたりする。たとえば、理科では、それぞれの子どもが発見したきまりを出しあい、自然の事象を理解しながら法則としてまとめあげる作業を行う。この作業を行うなかで子どもたちは、自分の学習のあとをふりかえり、成果を確認しながら自己評価を行うことになる。また、国語科では、たとえば説明的文章や物語文を読解するための模範的な方法を意識することになる。

## イ、授業における子どもの考え方——第5学年国語科「わらぐつの中の神様」の例——

（7）授業の計画（学習指導案は、＜資料34ページ＞を参照のこと。）

○課題解決の段階において、「おみつさんがまごころをこめて作ったわらぐつと、大工さんの仕事に対するまごころとが、二人の心を結びつけた。」との結論に達した。いろいろの考えを抱く子どもがいたが、グループでの討議とクラス全体での話しあい、さらには教師の働きかけによって、ほとんどの子どもたちが目標に到達することができた。

これまでの三つの段階をふんだ学習過程をふりかえって、よりの確に考えながら学習をすすめるには、とくに、どういう点に注意しなければならないのかを明らかにする。すなわち、「考え方を学習する」という授業を計画してみた。

①自分が予想したこと、そしてグループで討議して予想したことが、的確であったか否かをふりかえってみる。●的確である。●大筋において的確だ。●間違っている。…等があげられよう。次に、なぜ自分たちの予想したことが的確だったり、あるいは間違っていたりしたのか、その原因を考えてみる。（学習活動8）以下、学習活動9、10があるが、それは省略する。

### （イ）子どもの考え方

| 主な教師のはたらきかけ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 抽出児の主な反応（グループ討議の結論も含む）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>＜学習活動8＞</p> <p>T<sub>1</sub> 予想したことが、合っていた、少しはずれていた、少し足りなかった、などグループによっていろいろでしたね。……では、合っていたグループは、どんな手がかりを大事にして、どのように読んだからよかったのか。また、はずれたり、足りなかったりしたグループは、どんな手がかりを、どう読むのが不十分だったからなのか、それぞれ勉強のあとをふりかえってみなさい……。</p> <p style="text-align: center;">⋮</p> <p style="text-align: center;">⋮</p> <p>T<sub>2</sub> さあ、各グループごとに発表してください。</p> | <p>C（自分の考えを十分に出して話しあう。）</p> <p>以下は、グループ討議で反省した結果と、個人の反省である。</p> <p>●C<sub>1</sub> （7）「あっさりと考えてしまった。それに、『思う心』とはどんな心なのかよくわからなかったの、半分くらいしか予想は当たらなかった。」</p> <p>（例）「第1の場面をふりかえって、わらぐつを作っているときのおみつさんの気持ちをもっと深く考えるべきだった。」</p> <p>●C<sub>2</sub> （7）「おみつさんがわらぐつを作っているときの気持ちをくわしくは書かなかったの、少し足りなかった。」</p> <p>（例）「だいたい合っていたので、少しつけ加えるだけでいい。」</p> <p>●C<sub>3</sub> （7）「第1の場面の、おみつさんの温かい心を考えないで読んでしまい、あの方だけを読んでしまったので、深い読みとりができなかった。」</p> <p>（例）「ぶかっこうなわらぐつと思った。二人の気持ちをとくに大事にして調べていけばよかった。」</p> <p>●C<sub>4</sub> （7）「考えが浅かった。おみつさんの温かい気持ちに気がつかなかった。あの方ばかり読んでいて……。」</p> |

T<sub>3</sub> はい、やはり気持ちの読みと  
りが大切だという点に気づいた  
ようですね……。それに、読み  
すすめるための手がかりを見つ  
けることも大事ですね。  
(学習活動 9, 10は省略)

- C<sub>5</sub> (例「考えをもっと深くしていかなければならない。」  
(例「予想したり、読み深めていく手がかりがよくつか  
めなかった。それは、二人の気持ちです。」  
(例「はじめと終わりがばかり注意していて、大事なところ  
を見ないでしまった。」
- その他のグループ  
○「作りあげたわらぐつだけに注意してしまい、気持ちを讀  
むことが足りなかった。」  
○「二人の気持ちをだいたい読みとっていたので、正しく予  
想できた。」

#### (例) 分析と考察

学習活動 8 について、抽出児を中心に思考過程の特徴点を拾いあげるとともに、学級全体の考え方についてその方向を探りたい。

- C<sub>1</sub>児……本時の学習範囲にこだわってしまっ、既習場面での心情をふまえて考えることが足りな  
かった。そのため、わらぐつという物に重点を置きすぎて、わらぐつに託された心のあり方を深  
く読みとっての予想はできなかった。また、「大工さんのおみつさんを思う気持ちは？」という  
発問(課題提示)の、「思う気持ち」の意味が複雑で、どの範囲でとらえるべきなのか判断に迷  
ってしまったようだ。他の子どもで、同様の迷いをもった者が幾人かいたようだ。
- C<sub>2</sub>……おみつさんがわらぐつを編んでいるときの心のあり方を基本として考えをすすめたので、  
ほとんどの確に予想をすることができた。とくに第 3 の学習段階を経て、心のあり方に重点を置  
いた的確な結論(まとめ)にまで、考えを練りあげることができた。
- C<sub>3</sub>……C<sub>1</sub>児と同様の反省をしている。
- C<sub>4</sub>……やはり、C<sub>1</sub>児と同じような反省をしている。「考えをもっと深くして…」から、表面的な上  
すべりの考えを反省するとともに、強いて概念的にとらえようとしたことへの反省もうかがえる。
- C<sub>5</sub>……やはり、心のあり方を中心として読み、考えるべきだと反省している。
- 全体……「おみつさん」と「大工さん」の心情に注意して考えた子ども(グループ)は、十分、不  
十分の違いはあっても、おおよ正しく予想できた。また、「わらぐつ」にこだわった者は、そ  
れを支えている心情に重きを置かなかったもので、不的確か、きわめて不十分な予想となった。学  
級全体の考え方の傾向としては、①心情に重点を置いて、②物(わらぐつ)に重点を置いて、③  
両者を折衷して、の三つになる。

以上の分析をふまえながら考察した結果は、下記のとおりである。

- ① 課題解決のための手がかりを見つけ出し、それらを利用して課題解決の結果を予想してみる。  
この第 1, 第 2 の学習段階での思考過程は、それぞれをふりかえて反省がなされた。
- ② 予想した内容が的確であった理由、あるいは不的確であった理由、については、おおよ反省がな  
された。これは、第 2 の学習段階の終末時や、第 3 の学習段階をふりかえてみた結果である。

- ③ 主に第 3 の学習段階をふりかえて、●予想の適、不適に気づいたのはどの時点かを確かめること、  
●資料を活用しながら考えを深めていく方法を意識すること、の二点が考えられた。
- ④ 物語文の読解は、登場人物の心情を考えることが中核になることを強く意識した。また、想像豊か  
に読み広げていく方法と、このように学習していくことの楽しさをも自覚した。

※第 1～第 4 学習段階を通して、抽出児の思考過程を、授業観察者と授業者の記録や子どもの意識調  
査を整理し、まとめてみる。(学習活動 9, 10は省略する)

#### <凡例>

- ◎：二人の心を結びつけたのは、仕事に  
こめられたまごころ、すなわち心の  
あり方であることに気づいた。
- ：二人の心を結びつけたのは、心のあ  
り方だと漠然と意識してはいるが、  
物としてとらえる意識の方が強い。
- ×：二人の心を結びつけたのは、わらぐ  
つ等の物としてとらえ、その物に託  
された心のあり方であることまでは  
とらえられない。
- △：自分の予想がほぼ正しいことを意識  
した時点を示す。
- ▽：自分の予想内容の不十分さ、あるい  
は不的確さを意識した時点を示す。
- ：グループ討議や全体での話しあい  
によって、考えの深まりや変化が顕著  
にみられた時点を示す。
- ※：学習のあとをふりかえて、反省が  
及んでいった学習の過程はどこであ  
るかを示す。

| 抽出した児童<br>学習活動                                                              | C <sub>1</sub> | C <sub>2</sub> | C <sub>3</sub> | C <sub>4</sub> | C <sub>5</sub> |
|-----------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| 1. わらぐつの形を想起する。                                                             | ○<br>          | ○<br>          | ○<br>          | ×<br>          | ×<br>          |
| 2. 二つの学習課題をつかむ。                                                             | ○<br>          | ○<br>          | ○<br>          | ×<br>          | ×<br>          |
| 3. 課題解決の視点を考える。                                                             | ○<br>          | ○<br>          | ○<br>          | ×<br>          | ×<br>          |
| 4. 視点に沿って手がかりとな<br>ることばや文を見つめる。                                             | ○※<br>         | ○※<br>         | ○※<br>         | ×※<br>         | ×※<br>         |
| 5. 二人の心を結びつけていっ<br>たものは何かについて話しあ<br>い、予想をする。                                | ○<br>          | ◎□<br>         | ○<br>          | ×<br>          | ×<br>          |
| 6. 二人の気持ちの表れている<br>ところを手がかりに、次の 3<br>点について話しあう。<br>(1) わらぐつに対する大工さんの<br>気持ち | □<br> <br>▽※   | □<br> <br>△※   | □<br> <br>▽※   | ×<br> <br>▽※   | ×<br> <br>▽※   |
| (2) 大工さんのおみつさんへの気<br>持ち                                                     | ○※<br>         | ○※<br>         | ○※<br>         | ○※<br>         | ×※<br>         |
| (3) おみつさんの大工さんへの気<br>持ち                                                     | ○※<br>         | ○※<br>         | ○※<br>         | ○※<br>         | ×※<br>         |
| 7. 二人の気持ちを結びつけて<br>いったものは何かを話しあう。                                           | ◎□<br>         | ◎□<br>         | ◎□<br>         | ◎□<br>         | ◎□<br>         |
| 8. 学習の過程をふりかえて<br>みる。                                                       | ◎<br>          | ◎<br>          | ◎<br>          | ◎<br>          | ○<br>          |

#### ウ、まとめ

- ① 学習のあとをふりかえて、『資料収集を的確に行うことと、それらを活用していく方法とを、ま  
ず身につける必要がある。これが身につけば、予想は的確に立てられる。予想がしっかり立てば、確  
かめもスムーズにすすむ。』、ということに気づかせるうえで、この学習段階は大切である。

#### IV、研究のまとめとこれからの課題

##### 1 研究のまとめ

もっとも一般的な学習過程として、①課題を発見し、解決の見通しをもつ、②課題の答えを予想する、③予想が正しいか否かを確認する、④学習のあとをふりかえる、という四つの段階を設定し、子どもたちの考え方を探ってみた。その結果、次のような特徴が見いだされた。

- (1) 授業を計画するに当たって、子どもの考え方のおおよそを予測することはできる。しかし、予測することが難しい子ども独得の発想もあるし、予測することはできても、子どもの実際の反応との間には多少のずれを伴う場合が少なくない。
- (2) 授業において、子どもの考えを変えたり深めていったりする要因として、①教師のはたらきかけ、②ほかの子どもの言動、③文章を読んだり事象を見たりして集めた資料、の三つがあげられよう。学習課題を発見する段階では、②と③が、課題の答えを予想する段階では、②あるいは③が、課題の答えを見いだしていく段階では、③が、また、学習をまとめ反省する段階では、①と②が、それぞれ中心的な役割を果たしている。
- (3) 学習課題の答えについて予想したことを、次の、予想を確かめていく段階での学習に結びつけるためには、下の二つの条件を満たすように、考え方を分類しておくといよい。
  - ①子どもの考えをすべて網羅する分類であること。
  - ②子どもの考えの深まり方を基準とする分類であること。
- (4) 子どもが学習課題の的確な答えを得るのは、次の四つの時点のいずれかにおいてである。
  - ①教材文を吟味したり実験などをしたりして、課題解決に必要な資料を集めたとき。
  - ②集めた資料を整理し処理したとき。
  - ③処理した結果を自分の予想と照合して考えてみたとき。
  - ④学級全体で話しあい、答えをまとめあげるとき。

これら四つの時点のどこで的確な答えを得るかは、それぞれの子どもの特性と学習課題、及び課題解決のために集めた資料の内容によってきまってくる。

- (5) 学習課題が解決されたあと、学習の過程をふりかえることによって、①自分が考えた道筋をたどる、②つまづいた時点やその原因を確認する、③「学習のし方」「考え方」に気づく、等が可能となる。
- (6) 四つの学習段階をふみしめ、考えを練りあげながら学習をすすめていくことによって、子どもたちは、どう考え、どう学習すればよいのかを意識しつつ、意欲的に学習に取り組むことができる。

##### 2 これからの課題

- (1) 教科や教材が異なると、子どもたちの考え方も違うのか。違うとすれば、その分類は可能か。
- (2) 子どもたちの考えを類型化するとき、その深まりの程度によるだけでなく、質的な差異にもとづく分類もなされなければならない。
- (3) 小学校4年生あたりでも、感覚的、断片的な発想が多く、論理的な思考ではつまづきを見せる子どもがいる。これらの子どもの発想と教師の考え方とを、どのように調和させるべきか。

##### 3 参考文献

○小学校指導書「国語編」，「理科編」（文部省）

#### V 資料

##### 国語科 その1

##### 「わらぐつの中の神様」

##### 1. 単元と単元の目標

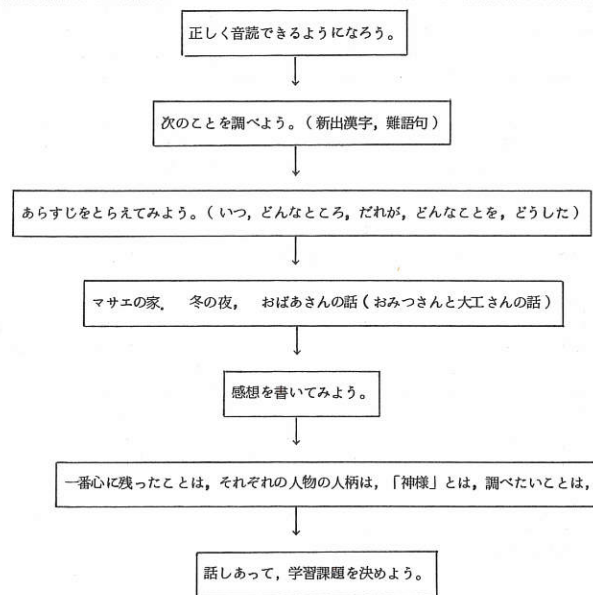
(1) 単元名 人物の心の動きを（物語）「わらぐつの中の神様」（光村図書 5年下）

(2) 単元の目標

- ① わらぐつを通して、おみつと大工、おばあさんとマサエの心が通いあっていく様子を読みとり、ものの本当の価値とは何かを理解できるようにする。
- ② 物語の構成を考えたり、すぐれた描写を視写したりして、そのすぐれている点を自分の表現に生かすことができるようにする。
- ③ 語句の係り方や照応の仕方、擬声語や擬態語の果たす役割を考え、それを手がかりに物語の読みを一層深めることができるようにする。

##### 2. 授業過程の予想

1, 2 教時



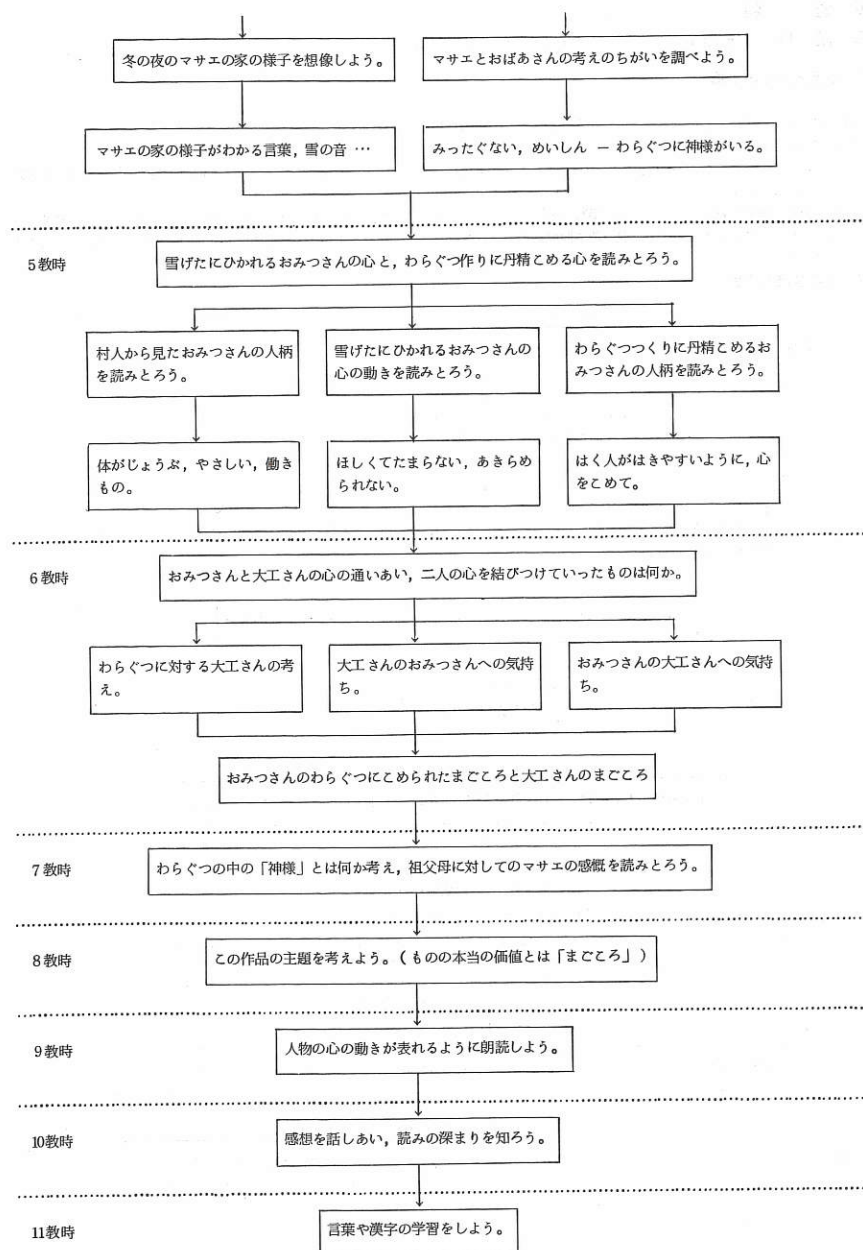
3 教時

文章構成を調べ、小見出しをつけてみよう。

① マサエの家、雪の夜 … ② 二人の出会い、わらぐつ作り …… ③ 幸せな二人、マサエの喜び …

4 教時

マサエの家庭を想像し、わらぐつに対するマサエとおばあさんの考えのちがいを読みとろう。



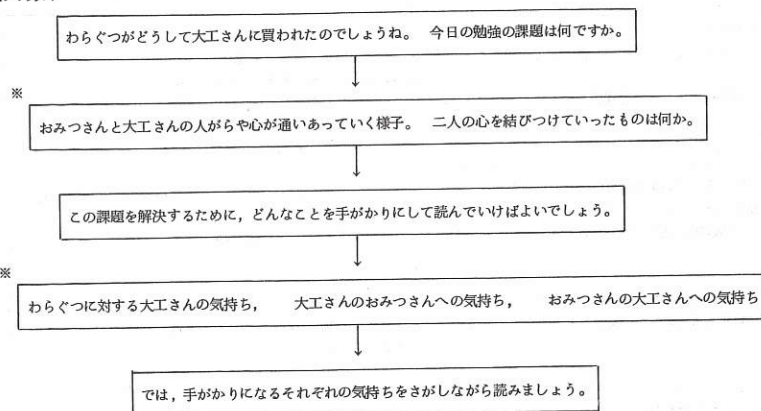
### 3. 指導計画

| 教時        | 目 標                                                                       | 学 習 内 容                                                                                      |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1         | ○全文を正しく読み、登場人物の関係をおさえ、あらすじをつかんで、感想を書くことができる。                              | ○「わらぐつの中の神様」を読む。<br>(新出漢字、難語句を調べる。)                                                          |
| 2         | ○感想をもとに、学習課題をつくることができる。                                                   | ○登場人物の関係をあらすじをつかむ。<br>○いくつかの観点をあげ、自由な感想もつけ加えて書く。<br>○友達の感想と比べ、記号を書き入れる。<br>○感想をもとに学習課題を見つける。 |
| 3         | ○物語を三つの場面に分け、文章構成を調べ、その特色をとることができる。<br>○学習課題と結びつけ、計画を立てることができる。           | ○場面分け、小見出しつけなど、文章構成の特色を調べる。<br>○学習課題と結びつけ、計画を立てる。                                            |
| 4         | ○マサエの家庭を想像し、マサエと祖母のわらぐつに対する考えのちがいを読みとることができる。                             | ○マサエの家庭のふん囲気を想像する。<br>○マサエと祖母のわらぐつに対する考えのちがいを、二人の言葉から読みとる。                                   |
| 5         | ○雪げたにひかれ、わらぐつづくりに丹精こめるおみつさんの人物や心の動きを読みとることができる。                           | ○村人から見たおみつさんの人柄を読みとる。<br>○雪げたにひかれるおみつさんの心の動きを読みとる。<br>○わらぐつづくりに丹精こめるおみつさんの人柄を読みとる。           |
| 6<br>(本時) | ○わらぐつをとおして、おみつさんと大工さんの心の通いあいを読みとり、二人の心を結びつけていったものは何か。(二人のまごころ)を考えることができる。 | ○おみつさんと大工さんの心の通いあいを読みとる。<br>○二人の心を結びつけていったものは何かを考える。                                         |
| 7         | ○祖父母に対し、マサエはどんな感慨を持つようになったかを読みとることができる。                                   | ○「わらぐつの中に神様がいます。」この神様とは何かを考える。<br>○おかえんなさい」とさけんでいったマサエの気持ちを考え、祖父母に対するの感慨を読みとる。               |
| 8         | ○二人の心の通いあっている様子などから、この作品の主題を理解できる。                                        | ○二人の心を結びつけたものは何であったか、「わらぐつの中の神様」という題名から、主題を考える。                                              |
| 9         | ○人物の心の動きが表れるように朗読し、学習のまとめをすることができる。                                       | ○人物の心の動きが表れるように朗読する。                                                                         |
| 10        | ○まとめの感想を書くことができ、発表しあい、読みの深まりを知る。                                          | ○感想をまとめ、はじめの感想と読みくらべる。<br>○他の人の発表を聞き、再発見、感動を新しくする。                                           |
| 11        | ○言葉や漢字の学習とすぐれた表現を視写することによって表現に役立てるようにする。                                  | ○言葉と漢字の学習をする。<br>○すぐれた表現を視写する。                                                               |

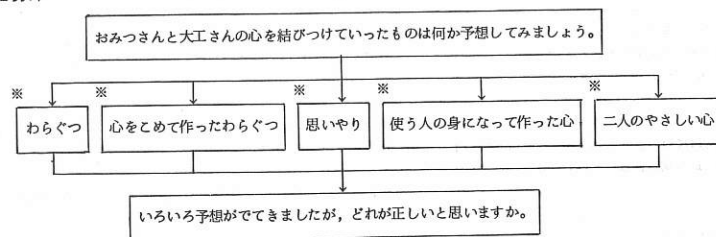
#### 4. 本時の思考過程の予想 (6 教時)

※印 予想される子どもの反応

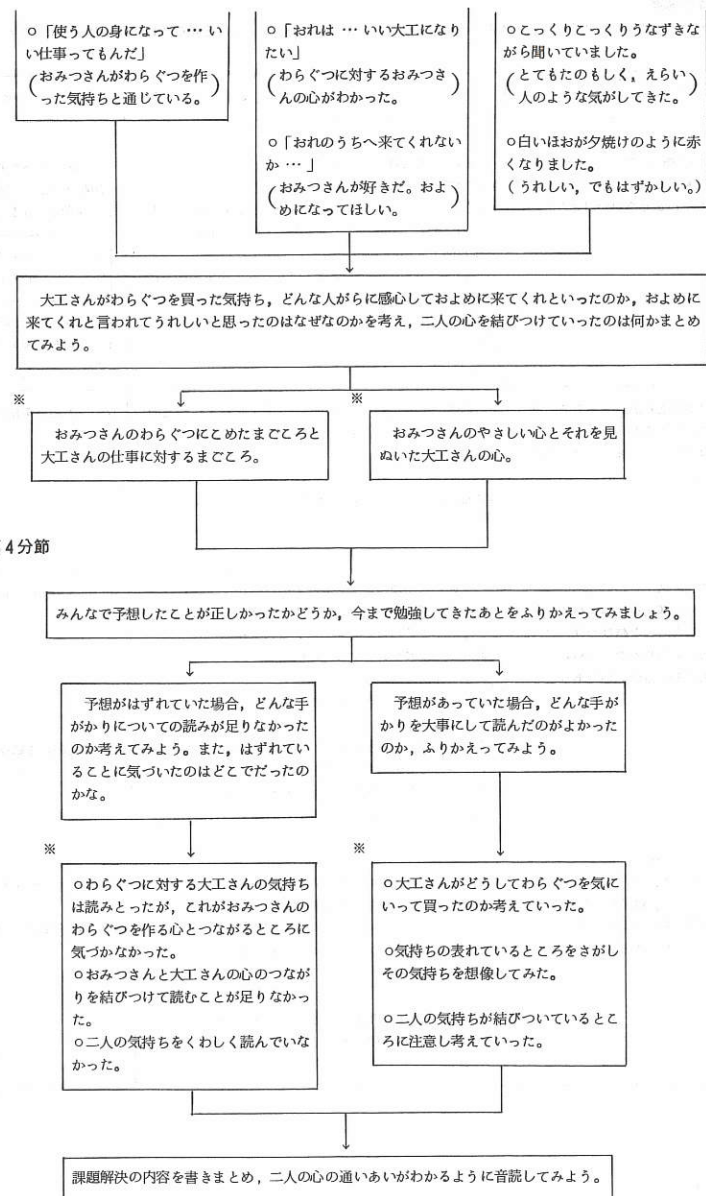
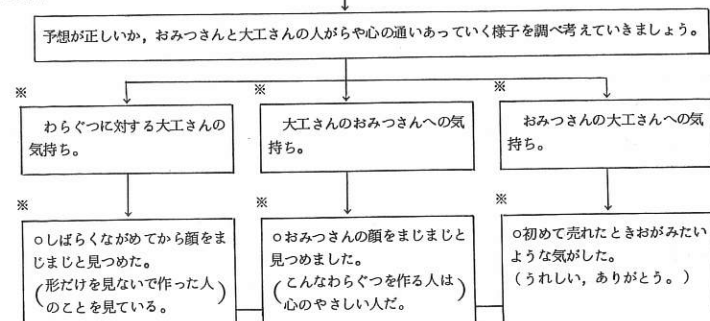
##### ○第 1 分節



##### ○第 2 分節



##### ○第 3 分節



# 5. 本時の学習指導案

- (1) 目標 わらぐつを通して、おみつさんと大工さんの心の通いあいを読みとり、二人の心をつなげていったものはまごころ、温か  
(2) 過程

| 分 節 の 目 標                                                                                   | 主な発問(○)と指示(●)                                                                                                                                                                                                                                                | 学                                                                                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. おみつさんの作ったわらぐつは、ぶかっこうなものだったことを想起し、課題解決の手がかりを見つけることができる。                                   | ○おみつさんの作ったわらぐつは、どんなかっこうのわらぐつでしたか。<br>○こんなわらぐつがどうして大工さんに買われたのでしょうか。おみつさんと大工さんについて、今日の勉強の課題は何ですか。<br>○課題を読みとっていくには、どんなことを手がかりにして読んでいけばよいですか。<br>●手がかりをもとに、それぞれの気持ちをさがしながら読みましょう。                                                                               | 1. おみつさんの作ったわらぐつを想起する。〈個〉<br>2. 課題をつかむ。〈個〉<br>① おみつさんと大工さん<br>② 二人の心をつなげて<br>3. 読みとるための手がかり<br>4. 手がかりをもとに、さむ。 |
| 2. 手がかりをもとに読みとったことをもとにして、二人の心をつなげていったものは何か、おおまかに予想して発表できる。                                  | ○今読みとったそれぞれの気持ちをもとにして、二人の心をつなげていったものは何であるか、予想してみましょう。<br>●みなさんは、それぞれどれが正しいと思いますか。手を挙げて下さい。                                                                                                                                                                   | 5. 二人の心をつなげて                                                                                                   |
| 3. おみつさんと大工さんの人柄や心が通いあっている様子を読み深めることによって、二人の心をつなげていったものは何か(わらぐつにこめられた真心と大工さんの温かい心である)を理解する。 | ○二人の心をつなげていったものは何か予想しましたが、それが正しいかどうか、二人の人柄や心の通いあっている様子をくわしく読んで考えましょう。<br>①わらぐつに対する大工さんの気持ち<br>②大工さんのおみつさんへの気持ち<br>③おみつさんの大工さんへの気持ち<br><br>○くわしく読んでみましたが、つまり大工さんはなぜわらぐつを買ったか、どんな人柄に感じしておよめに来てくれといったのか、そういわれてうれしくなったおみつさんの心は、を考えて、二人の心をつなげていったものは何なのか考えてみましょう。 | 6. 二人の気持ちの表れて<br><br>7. 二人の心をつなげて                                                                              |
| 4. 予想したことが、みんなで考えたこととあっていたか、はずれていたかを確かめ、学習の過程をふりかえって自己評価することができる。                           | ○みんなで予想したことがあっていたかどうか、勉強のあとをふりかえって考えてみましょう。<br>●予想があっていたグループは、どんな手がかりを大事にして読んだのがよかったのかふりかえってみなさい。<br>●予想がはずれていた場合、どんな手がかりについての読みが足りなかったのか考えてみなさい。                                                                                                            | 8. 課題解決がうまくな<br>9. 各自が課題解決の内容<br>10. まとめの音読をする。                                                                |

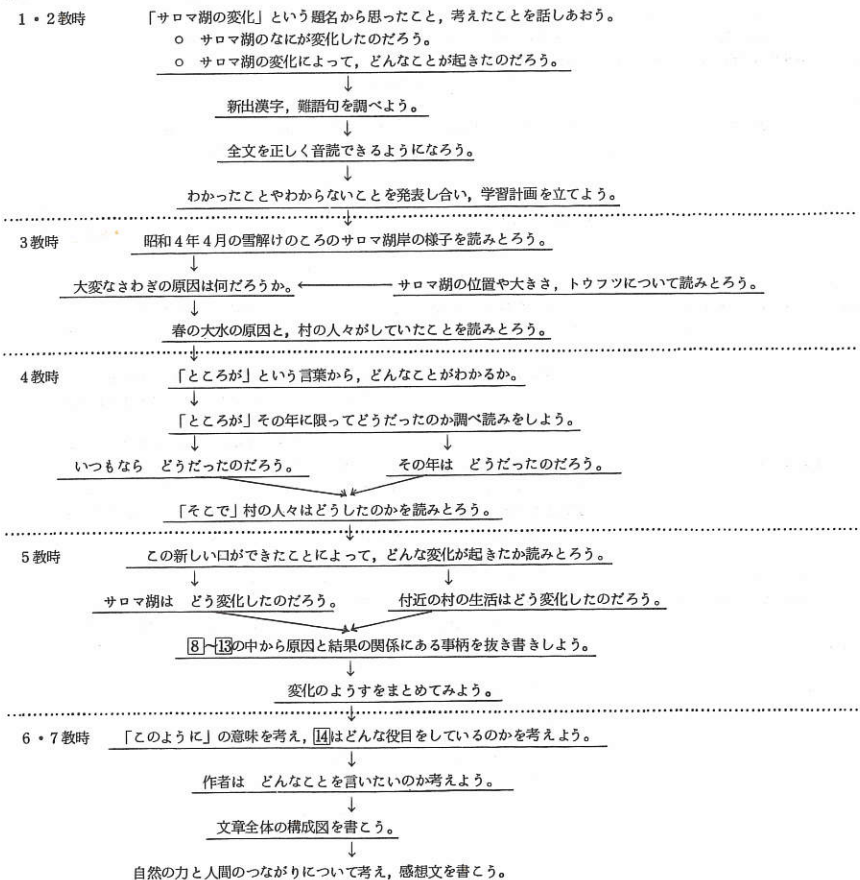
いい心であることを考えることができる。

| 習 活 動                                                                                               | 評価(○)と補充(△)                                                                                                                                                                    | 留 意 点                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| わらぐつはぶかっこうなものだったことを<br><br>人の人から心が通いあっている様子。ていったものは何か。<br><br>りになることを考える。〈個〉<br>イドラインを引きながら2場面の2を読む | ○おみつさんが作ったわらぐつがぶかっこうなものであることが思い出せたか。(発言)<br>○課題を発表できたか。(発言)<br>△課題をノートに書く。<br>○手がかりを考えることができたか。(発言)<br>○気持ちや考えの表れているところに傍線が引けたか。(記録)<br>△グループ内でお互いに確かめる。                       | ○ぶかっこうさを強調することによって、わらぐつにひかれた大工さんの気持ちを考えさせたい。<br>○課題を確かめ、意欲を持たせる。<br><br>○出なかったら提示していくようにする。<br>○ある程度の予習をさせておく。                                                                          |
| いったものは何か予想し話しあう。<br>〈グループ、全体〉                                                                       | ○ある程度の根拠をふまえて予想できたか。(発言、記録)<br><br>△グループ内で交互に検討し、話しあう。<br>○個々が予想を持つことができたか。(挙手)                                                                                                | ○予想だから自由にさせ、グループでいくつでもよいことにする。                                                                                                                                                          |
| いるところを手がかりに読み深める。<br>〈グループ、全体〉<br><br>いったものは何か話しあう。<br>〈グループ、全体〉                                    | ○二人の気持ちの通いあっている文や言葉さがせたか。(発言、記録)<br><br>○言葉や文をもとにして想像できたか。(発言)<br>△再度、じっくりと読む。<br><br>○おみつさんのわらぐつに対するまごころと大工さんの仕事に対するまごころを読みとれたか。(発言)<br>○おみつさんのやさしさとそれをみぬいた大工さんの心を読みとれたか。(発言) | ○三つの観点をとおして話しあわせる。<br>○二人の心の通いあっているところを見つけ、その気持ちを想像させていく。<br>○おみつさんの謙虚な態度(おずおず、申しわけなくて、ぶかっこうで)にも目を向けさせる。<br>○大工さんのまじまじと見る、見つめながらも心も想像させたい。<br>○結婚を申しこまれたとき「夕焼けのように赤くなり…」から気持ちを想像して書かせる。 |
| れたか、つまづいたか確認する。<br>〈グループ〉<br>を書きまとめる。〈個〉                                                            | ○うまく解決できたグループはその理由が考えられたか。失敗したグループはその原因を明らかにしたか。(発言・記録)<br><br>○二人の心をつなげていったものは何か、確認したとおり書けたか。(記録)<br><br>○二人の心の通いあいがわかるように音読できたか。(観察)                                         | ○成功、失敗の理由、原因を追求することによって、学習意欲を高め、次の学習にも役立たせる。                                                                                                                                            |

### 1. 単元と単元の目標

- (1) 単元名 原因をさぐる(説明文) 「サロマ湖の変化」(教育出版 5年上)
- (2) 単元の目標
- ① サロマ湖の自然の力とそれにはたきかける村の人々のすがたを、原因と結果の関係をおさえて読みとり、自然と人間との深いつながりを理解できるようにする。
  - ② 作者のものの見方・考え方を、表現の過程を追いつつながら、読みとることができるようにする。
  - ③ 文章における段落相互の関係をとらえることができるようにする。

### 2. 授業過程の予想



### 3. 指導計画

| 教時        | 目 標                                                     | 学 習 内 容                                                                                                      |
|-----------|---------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1         | ○題名から思ったこと、考えたことなどを話しあい、「サロマ湖の変化」について問題意識を持つことができる。     | ○題名を読んで話しあう。<br>●サロマ湖の何が変化したのか。<br>●サロマ湖の変化によって、どんなことが起きたのだろう。                                               |
| 2         | ○全文を正しく読み、わかったことやわからないことなどを発表したり、調べたりして、学習計画をたてることができる。 | ○新出漢字、難語句を調べる。<br>○全文を正しく音読する。<br>○はじめてわかったことやよくわからないことを発表したり、友達の発表を聞いてつけ加えたりする。<br>○話しあいをもとに学習計画をたてる。       |
| 3         | ○サロマ湖の位置や大きさを知り、春の大水の原因を読みとることができる。                     | ○「水びたし」の原因を読みとる。<br>○文や地図から、サロマ湖の位置や大きさ、トウフツの意味を調べる<br>○春の大水の原因と村人のしていたことを読みとる。                              |
| 4         | ○村の人々がトウフツを切り開くのをあきらめ、工事の場所を変更するまでのようすとその結果を読みとることができる。 | ○①の段落と関連づけて、村の人々の「さわぎ」の原因を読みとる。<br>○村の人々がした新しい工事のやり方とその結果を読みとる。                                              |
| 5<br>(本時) | ○新しい工事の結果、サロマ湖や付近の村の生活に、どのような変化が起きたのかを読みとることができる。       | ○原因と結果の関係をとらえながら、各段落の要点をまとめる。<br>○サロマ湖やその付近の村の生活は、どんな変化をしたか、初めの「第一に」から「第六には」を手がかりにして読みとる。<br>○⑦の段落との関係を確かめる。 |
| 6         | ○最後の段落に書かれていることを中心に、文章構成について考えることができる。                  | ○⑭の段落の役目をおさえて、⑮の段落で作者がどんなことを言っているのかを読みとる。そして、自分の感想をもつ。                                                       |
| 7         | ○作者の物の見方や考え方について、自分の感想を持つことができる。                        | ○⑮の段落と文章全体の関係をつかむ。<br>○文章全体の構成図を話しあいでもとめる。<br>○自然と人間とのつながりについて、作者の意図も考えながら、自分の感想を書く。                         |

4. 本時の思考過程の予想（5教時） ※印 予想される子どもの反応

○ 第1分節

※ [5]と[6]で勉強したのは、次のようなことでしたね。（TPにまとめて提出して、確認する。）

では、このことをよく頭において、今日の勉強のめあては何か[7]を読んで考えてみよう。（黙読 <個>）

※ よくわからない。 ※ サロマ湖やその付近の村の生活が、どのように変化したのかを読みとることだ。（グループ発表 → 全体話しあい）

○ 第2分節

それでは、[8]から[13]までを読んで、サロマ湖やその付近の村の生活がどう変化したのか、おおまかに考えて予想してみよう。

① サロマ湖はどう変化しただろうか。どの段落に述べられているか。

② 付近の村の生活は、どう変化したのだろうか。どの段落に述べられているか。

※ [8]から[11]まで述べられている。

※ [12]と[13]で述べられている。

各段落の要点と考えられる（予想される）部分に傍線を引いてみよう。（個 → グループ）

※ ① [8] 水の動きが前より自由になったので、トウフツ付近によどみがちだったきたない水がなくなった。  
[9] 自由に海水が湖に入ってくるので、湖の成分が海水にちかくなった。  
[10] 湖の底の真っ黒いやなにおいのするどろがなくなった。  
[11] 新しい口ができてからは、にしんが湖の中を自由に泳ぎ回り、前には見られなかった魚やあざらしが湖の中に入ってくるようになった。

※ ② [12] 湖面が高くならないので、さかんであったかき貝の漁がおとろえた。  
[13] トウフツの口がとじてしまったので、トウフツ付近に住む人々はどんどん減って、三里番屋に町ができた。

さあ、発表し合ってみよう。（グループ → 全体）

○ 第3分節

では、[8]から[13]までをくわしく読んで、おおまかに考えたこと（予想したこと）が正しかったかどうか、原因と結果との関係をはっきりさせて、確かめてみよう。（グループ、全体）

原因や理由を表すときに用いられる「～から」や「～ので」などに注意して結果（要点）をとらえる。

原因となる部分は

結果となる部分は

※ [8]では → 水の動きが前より自由になった（ので） → トウフツ付近によどみがちだったきたない水がなくなった。  
※ [9]では → 自由に海水が湖に入ってくる（ので） → 湖の水の成分が海水にちかくなった。  
※ [10]では → 湖の底の真っ黒いやなにおいのするどろがなくなった。  
※ [11]では → 新しい口ができて（から） → にしんが湖の中を自由に泳ぎ回り、前には見られなかった魚やあざらしが湖の中に入ってくるようになった。  
※ [12]では → 湖面が高くならない（ので） → さかんであったかき貝の漁がおとろえた。  
※ [13]では → トウフツの口がとじてしまった（ので） → トウフツ付近に住む人々は、どんどん減っていき、三里番屋に町ができた。

○ 第4分節

グループで予想したことが正しかったかどうか、今まで勉強してきたあとをふりかえってみよう。（グループ、話しあい、発表）

予想がはずれていた場合、どこの読みが足りなかったのか考えてみよう。また、はずれていることに気づいたのはどこだったか。

予想があっていた場合、なにを大事にして読んだのがよかったのかふりかえってみよう。

※ ● 原因を見つけなかった。  
● くわしい説明をまちがってえらんた。  
● 原因だけを読んで答えた。

※ ● 原因を見つけることができたので、結果がわかった。  
● 傍線を引いて注意して読んだ。  
● 原因を表すとき、「～ので」とか「～から」を使っているときが多いので、それを手がかりにした。

読みとったことをもう一度確かめながら、皆で音読しよう。

# 5. 本時の学習指導案

- (1) 目標 新しい工事の結果、サロマ湖や付近の村の生活に、どのような変化が起こったのかを読みとることができる。  
(2) 過程

| 分 節 の 目 標                                                                   | 主な発問(○)と指示(●)                                                                                                                                                                                                                                  | 学                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| 1. [6]の段落の内容を想起しながら、サロマ湖とその付近の村の生活が、どう変化したかという本時の学習課題を、[7]の段落から見つけ出すことができる。 | ○[5]と[6]で勉強したのは、次のようなことでした。<br>○では、このことを頭において、今日の勉強のめあては何か[7]の段落を読んで考えよう。<br>●どんなめあてにしたか、グループごとに発表しなさい。<br><br>○課題(めあて)を解決するために、くわしく読んでいくところはどこか。                                                                                              | 1. 前時の学習を想起す<br>2. [7]の段落を読む。<br>3. 課題をつかむ。<br><br>サロマ湖やその付近<br><br>4. 読みとる手がかりを |
| 2. [8]から[13]までを通読して、サロマ湖とその付近の村の生活がどう変化したか、そのおおよそを考えて予想できる。                 | ●それでは、[8]から[13]まで読んで、サロマ湖やその付近の村の生活がどう変化したか、おおよそに考えて予想してみよう。<br>○サロマ湖はどう変化したかについて書いてある段落はどこか。<br>○付近の村の生活がどう変化したか書いてある段落はどこか。<br>●各段落の要点と考えられる部分に、傍線を引いてみよう。<br>○[8]から[13]までのそれぞれの段落の要点を、グループで話しあってまとめなさい。<br>●さあ、発表し合おう。<br>○[8]の要点はどうまとまったか。 | 5. サロマ湖や付近の村<br>ーブや全体の話しあい<br><br>6. 各段落の要点と思わ<br>7. 各段落の要点を話し<br>発表しあう。         |
| 3. [8]から[13]までをくわしく読んで、考えたこと(予想したこと)が正しかったかどうか、原因と結果の関係を明らかにしながら、確かめられる。    | ●[8]から[13]までのそれぞれの段落の要点をどんなふうにグループでまとめたかわかったか、大事なことを落とさないでまとめたか確かめよう。<br>○要点をまとめる時に、何に気をつけてまとめたか。<br>(どんなことば、どんな言い方)<br>○[8]の段落の文章で「原因となる部分」はどこで、「結果にあたる部分」はどれか、みんなで調べよう。                                                                      | 8. 要点をまとめるとき<br><br>9. 「原因となる部分」<br>要点をまとめる。                                     |
| 4. [8]から[13]までを通読して考えたこと(予想したこと)が正しかったわけ、あるいはまちがっていたわけをふりかえて確かめられる。         | ○みんなで考えたことがあったかどうか、勉強のあとをふりかえて考えてみよう。<br>●予想があっていたグループは、何に注意して読んだのがよかったのか。<br>●予想がはずれたのは、なにが足りなかったのか考えてみなさい。                                                                                                                                   | 10. 課題の解決がうまく                                                                    |

| 習 活 動                                                                                                        | 評価(○)と補充(△)                                                                                                                                                                                | 留 意 点                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| る。 <個><br><個><br><個→グループ><br><br>の村の生活が、どのように変化したか。<br><br>話しあいによってつかむ。                                      | ○[7]段落の後半の文章を選ぶことができ<br>たか。(発言)<br><br>△グループ内で確かめ代表が発表する。<br><br>○課題が発表できたか。(発表)<br>△板書の課題を書く。                                                                                             | ○TPを見て、想起させる。<br>○(TP)<br>新しい口<br>春先のこう水による … なくなる。<br>(サロマ湖や …… 大きな変化 …)<br>きっかけ。<br>○「そればかりか」をとらえさせ、こ<br>の語をさむ二文の対比に注意させる。                                                   |
| の生活がどう変化したか、グル<br>によってとらえる。<br><br><グループ→全体><br><br>れる(予想される)所に傍線を引く。 <個><br>あいながら、学習プリントに書きまとめ<br><グループ→全体> | ○音読をしっかりと聞きとっているか。<br>(観察)<br><br>○サロマ湖の変化を中心に述べていると<br>ころを指摘したか。(記録)<br>○付近の村の生活の変化を中心に述べて<br>いるところを指摘したか。(記録)<br><br>○要点をとらえているか。(記録)<br>△グループ内で検討し教え合う。<br>○ある程度の根拠をふまえて予想できたか。<br>(発表) | ○要点を文中から引き出す学習について<br>いけない子どももいると思われるので、<br>個人指導も加える。                                                                                                                          |
| に大切なことは何かを話しあう。 <全体><br><br>と「その結果になる部分」の文章を選び<br><グループ→全体>                                                  | ○原因と結果の関係をとらえているか。<br>(発表、記録)<br>○「から」「ので」に着目しそれを手が<br>かりにまとめているか。(記録)<br>△[8]の段落でしようなまとめ方をして<br>要点をまとめる。<br>△じっくり読む。<br>△グループ内はお互いに検討し、教え合<br>う。                                          | ○[8]段落を大判用紙に示し、要点をと<br>らえる話しあいをさせる。<br>○各段落ごとにある原因にあたる文と、<br>結果にあたる文に着目させる。また、<br>「から」と「ので」を重要視させる。<br>○各グループにTPをわたし、原因と<br>結果を分類して書くようにさせる。<br>○すっきりした短い要点=結果になる<br>ように注意させる。 |
| なされたか、つまりいたか確認する。<br><グループ>                                                                                  | ○うまく解決できた段落はどこで、その<br>理由を述べることでできたか。(発表)<br><br>○うまく要点がまとめられなかった段落<br>はどこで、その原因は何だったかを述べ<br>ることができたか。(発表)                                                                                  | ○成功、つまり、まちがいなどの理<br>由や原因を反省することによって、学<br>習意欲を高め、次時の学習に役立たせ<br>る。                                                                                                               |

## 1 単元と単元の見目

(1) 単元名「じしゃく」(第3学年)

(2) 単元の見目

- ① 磁石の異極は引きあい、同極は退け合うことや、南北を指して止まる性質があることなどを理解する。 (知識・理解)
- ② 磁石を作ったり、方位磁針を使ったりするなどの技能を身につける。(観察・実験の技能)
- ③ 磁石についての自分の考えを確かめる実験の方法を考えたり、実験の結果をもとにして磁石の性質をまとめたりする能力を身につける。 (科学的な思考)
- ④ 磁石を作った船を作り、それで遊んだりする活動を通して、磁石の性質に興味をもち、すすんで調べようとする態度を身につける。 (自然に対する関心・態度)

## 2 授業過程の予想

- ① 先生が作った船はおもしろいな。磁石の力で動いているんだ。
- ② 磁石を乗せた船を使って、いろいろな遊びをやってみよう。

③ 磁石を乗せた船を並べようとする、うまくくっつくときや離れてしまうときがある。磁石にはくっつく所とくっつかない所があるのかな。

④ 一つの磁石に別の磁石を近づけるとどうなるかを調べてみよう。

⑤ 磁石の端に別の磁石を近づけると、一方の端はくっつくが反対側の端は離れていく。

⑥ 磁石の両端の性質は違うのだ。

⑦ 磁石にくぎなどの鉄をいっぱいくっつけるとどんなつき方をするのだろうか、調べてみよう。

⑧ 磁石の両端にいっぱいつき、まん中あたりにはあまりつかない。

⑨ 磁石では両端の所の力が強いのだ。

⑪ 磁石を乗せた船を水に浮かべたままにしておくと、きまった方向を向いて止まる。どの磁石も向く方向はきまっているのだろうか、調べてみよう

⑫ どんな磁石でも北と南の方向を指して止まる。

⑭ 磁石を作ることはできないだろうか。どうすれば磁石が作れるだろう。  
⑮ 針を磁石でこすってみよう。磁石にならないだ

⑩ 磁石の両端を磁石の極とよび、極には2種類あり、違う極どうしは引き合い、同じ極どうしは退け合う。

⑬ 北を向く極をN極、南を向く極をS極とよぶ。

⑯ 磁石が折れてしまうと、磁石の極はどうなるのだろうか。ゴム磁石を切って調べてみよう。

⑰ 磁石を二つに切っても、それぞれにN極とS極がある。どんな磁石にもN極とS極があるのだ。

⑳ 磁石には、N極とS極があることがわかった。

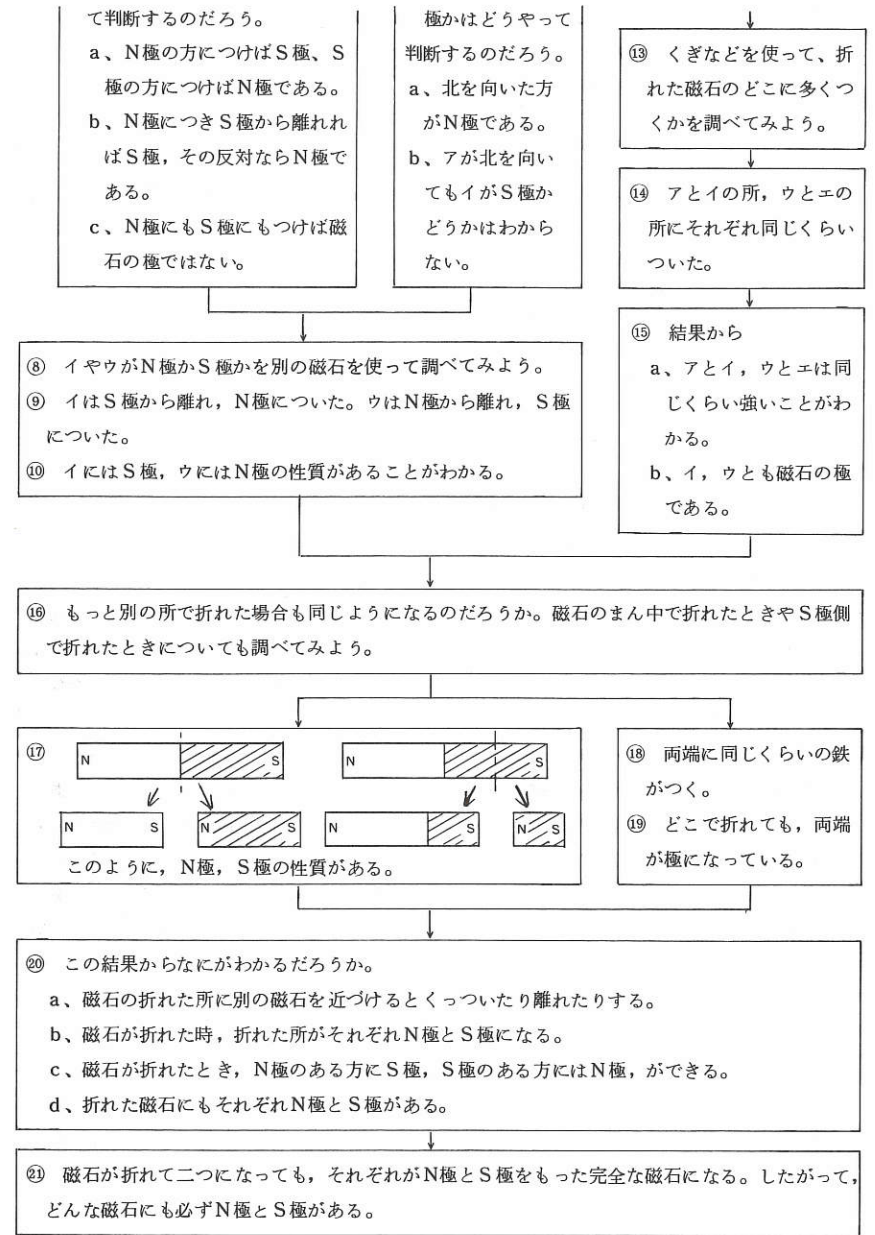
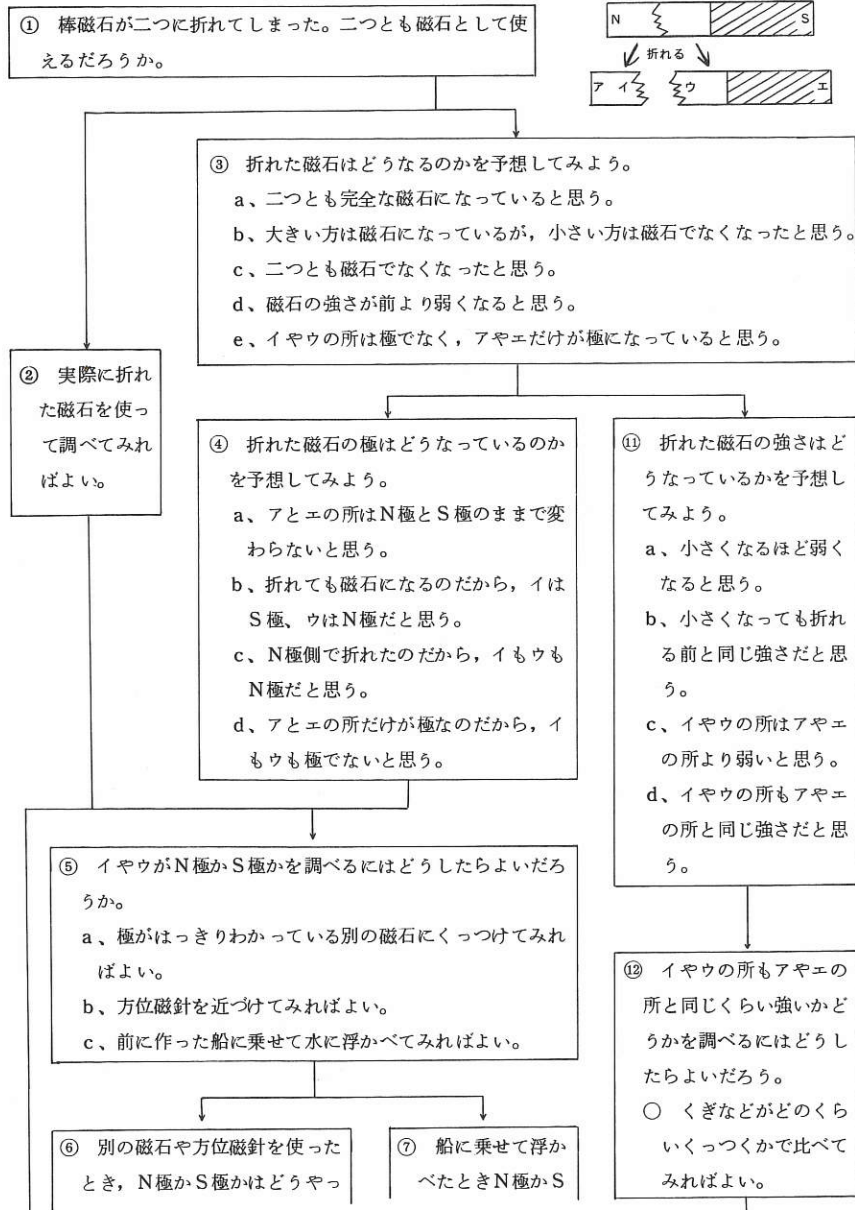
ろうか。やってみよう。  
⑯ 磁石でこすった針の両端に鉄粉が多くつくし、自由に動くようにしておくと南北を指す。

⑰ 鉄を磁石でこすったり磁石につけたりすると、鉄は磁石になる。

## 3 指導計画

| 教時  | 目 標                                         | 内 容                                        |
|-----|---------------------------------------------|--------------------------------------------|
| 1.  | ○磁石で動く船を作ることができる。                           | ○先生が作った船を見て、船作りをする。                        |
| 2.  | ○磁石を乗せた船をもう一つの磁石で動かし、いろいろな動きを観察することができる     | ○磁石を使って船をいろいろ動かして遊ぶ。                       |
| 3.  | ○1本の磁石の力は、両端の所が特に強いことが調べられる。                | ○磁石を使った船遊びを通して、極の存在を知る。                    |
| 4.  | ○2本の磁石を使って、磁石の極の性質が違ふことが調べられる。              | ○磁石には引き合う極と退け合う極があることを調べる。                 |
| 5.  | ○磁石のN極、S極のきめ方が言える。                          | ○磁石を乗せた船は、どれも南北を向いて止まることを調べる。              |
| 6.  | ○方位磁針も磁石であることを調べ、それを使えば正しい方角がわかることを指摘できる。   | ○方位磁針も磁石と同じ性質をもっていることを調べる。                 |
| 7.  | ○方位磁針を使って方角を調べることができる。                      | ○屋外でいろいろな物の方角調べをする。                        |
| 8.  | ○磁石にくっついている鉄や、磁石からとりはずした鉄には、磁石の性質があることに気づく。 | ○磁石についたくぎや、磁石からとりはずしたくぎについて、極性や鉄粉のつき方を調べる。 |
| 9.  | ○鉄片を磁石にする方法を考え、その通りにやって磁石になったかどうか調べられる。     | ○磁石を作り、その性質を調べる。                           |
| 10. | ○作った磁石にもN極とS極があるかどうか調べられる。                  | ○水に浮かべたりして作った磁石にも、N極、S極があることを調べる。          |
| 11. | ○磁石が二つに折れてもN極とS極ができ、完全な磁石になることが調べられる。       | ○磁石はどこで切っても、それぞれがN極、S極をもった磁石になることを調べる。     |
| 12. | ○まとめと評価                                     | ○評価問題、補充問題などをする。                           |

#### 4. 本時の思考過程の予想

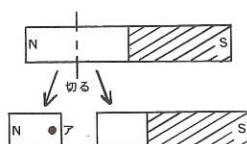


# 5. 本時の学習指導案

(1) 目標 磁石が二つに折れても、N極とS極ができ、完全な磁石になることが調べられる。

(2) 過程

| 分節の目標                                     | おもな発問(○)や指示(●)                                                                   | 学 習 活 動                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. 折れた磁石に興味をもち、本時の学習課題が言える。<br>(関心、達成)    | ○磁石が折れてしまった。<br>折れたものでも磁石として使えるのだろうか。<br>●本時の学習課題を板書する。<br>磁石が折れたとき、極はどうなるのだろうか。 | ①折れた磁石はどうなるのかを予想し、話しあう。<br>(全体)                                                                                                                          |
| 2. N極側の切り口は何極かを予想して言える。<br>(関心、体験)        | ●ゴム磁石を図のように切ったとき、アの所は何極になっているかを予想しプリントに書きなさい。                                    | ②自分なりに予想し、プリントに書く。(個)<br>③どのように予想したかを発表し、話しあう。<br>(全体)                                                                                                   |
| 3. 切り口が何極かを調べる方法が言える。<br>(思考、達成)          | ○アの所が何極になっているかを極がわかっている別の磁石で調べたい。どうすればわかるだろうか。                                   | ④極がわかっている別の磁石を使えば、アが何極か調べられることを話しあい、確認する。(全体)<br>⑤極の判断のしかたを話しあう。(全体)                                                                                     |
| 4. ゴム磁石を切り、切り口の所が何極になるかが調べられる。<br>(技能、向上) | ●ゴム磁石をN極側、中央、S極側で切り、切り口の所が何極になっているかを調べなさい。                                       | ⑥N極側で切り、切り口を調べる。(個)<br>⑦N極側で切ったとき、極がどうなったかを発表し合う。(全体)<br>⑧中央やS極側で切り、切り口を調べる。(個)<br>⑨中央やS極側で切ったとき、極がどうなったかを発表し合う。(全体)<br>⑩実験の結果からどんなことがわかるかをプリントにまとめる。(個) |
| 5. 磁石は折れても磁石になっていることが言える。(知識、向上)          | ●実験の結果や先生がやることを見て、わかったことをまとめてみよう。                                                | ⑪わかったことや気づいたことを発表し合う。(全体)<br>⑫演示実験を見て、磁石は折れても磁石になっていることをまとめる。(個)                                                                                         |

| 評価(○)と補充(●)                                                                            | 指 導 上 の 留 意 点                                                                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ○本時の学習課題を把握し、興味をもって解決しようとしているか。(表情、発言)<br>●どの考えに賛成かを問い、自分の予想をもたせる。                     | ○磁石をN極側で折れるように細工しておき、誤って折ったように演出する。<br> |
| ○自分なりの予想ができたか。(記録、発言)<br>●N極、S極、極になっていない、のいずれかであることをヒントとして与える。                         | ○なぜそのように予想したのかもできるだけ書き加えるよう指導する。                                                                                           |
| ○極の判断のしかたに気づいたか(発言、挙手)<br>●N極だとすると、また極でないとするとうなるはずかを発問し、話しあわせる。                        | ○方位磁針を使う方法なども考えられるが、ここでは極がわかっている別の磁石を使う方法に話しあいを導いていきたい。                                                                    |
| ○ゴム磁石を指示された所で切り、N極側にはS極、S極側にはN極ができていることが調べられたか。(記録、発表)<br>●個別に調べる方法や極の判断のしかたを指導する。     | ○実験は個別にやらせるが、グループ内で協力してやるよう指導する。<br>○はやく終った子どもには、ゴム磁石をもう1本与え、自由に切って極がどうなるかを調べるように指示する。                                     |
| ○切った磁石にもN極とS極があり、完全な磁石になっていることに気づいたか。<br>●N極側で切ってもS極ができること、その極は前からの極と同じように強いことを再確認させる。 | ○どんな磁石にも、必ずN極とS極があることを意識させたい。                                                                                              |

## 1 単元と単元の目標

(1) 単元名 「まめ電球の明るさ」(第4学年)

(2) 単元の目標

- ① 豆電球と乾電池の回路で、それらの数とつなぎ方で、豆電球の明るさなどに違いがあることを理解する。(知識・理解)
- ② 豆電球と乾電池を使った回路を作り、豆電球の明るさを調べたり、回路に電流が流れていることを方位磁針で調べたりする実験を行う技能を身につける。(観察・実験の技能)
- ③ 実験の結果から、豆電球や乾電池のつなぎ方と豆電球の明るさなどとの関係を見つける能力を身につける。(科学的思考)
- ④ 電気の通り道に興味を示し、すすんで調べようとする態度を身につける。(自然に対する関心・態度)

## 2 授業過程の予想

① 乾電池を使って豆電球をつけるとき、それらを2個つなぐと、1個ずつ使ったときと比べて、豆電球の明るさはどう違うのだろうか。

② 乾電池2個で豆電球1個をつけると、明るさはどうなるだろう。

③ いろいろなつなぎ方を考え、その通りにつないで、明るさを調べてみよう。

④ 乾電池を1個使ったのと同じ明るさにつくときと、それよりも明るくつくときとがある。また、つかないときもある。

⑤ 乾電池1個で豆電球を2個をつけると、明るさはどうなるだろう。

⑥ いろいろなつなぎ方を考え、考えた通りにつないで、明るさを調べてみよう。

⑦ 豆電球を1個つけたのと同じ明るさにつくときと、それよりも暗くつくときとがある。また、1個または2個の豆電球がつかないときもある。

⑧ 乾電池を1個使ったのと同じ明るさにつくときと、それよりも明るくつくときとは、乾電池のつなぎ方にそれぞれどんな特徴があるのだろうか。

⑨ 乾電池の+極と-極がつぎつぎにつながるようにす

⑩ 乾電池の+極どうし、-極どうしをそれぞれまとめ

⑪ 2個の豆電球が明るくつくときと暗くつくときとで、それぞれのつなぎ方にどんな特徴があるだろうか。

⑫ 並列つなぎにすると1個つけたと

⑬ 豆電球がつかないとき、そこに電気が流れているのだろうか。

⑭ 方位磁針を使うと、電気が流れているかどうかを調べることができる。

ると、豆電球は乾電池1個のときより明るくつく。  
このつなぎ方を乾電池の直列つなぎという。

てつなぐと、豆電球は乾電池1個のときと同じ明るさにつく。  
このつなぎ方を並列つなぎという。

きと同じ明るさになり、直列つなぎにするとそれよりも暗くなる。

その方法で電気の流れを調べてみよう。  
⑮ 電気の通り道が途中で切れていたとき、豆電球が乾電池の同じ極側の線にだけつながっていると、電気が流れず、豆電球はつかない。

⑯ 乾電池ではいつまでも豆電球をつけておくことができるのだろうか。できないとすれば、乾電池の弱まり方は豆電球の明るさと関係があるのだろうか、調べてみよう。

⑰ 豆電球が明るくつくようにつなぐと乾電池ははやく弱まる。

⑱ 乾電池を使って豆電球をつけるとき、電気の通り道が切れていなければ豆電球はつく。また、それらのつなぎ方によって、流れる電気が多くなったり少なくなったりして、豆電球の明るさが変わることなどがわかった。

## 3 指導計画

第1次 2個の乾電池のつなぎ方 (4時間)

| 教時      | 目 標                                                  | 内 容                                                   |
|---------|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| 1<br>本時 | 2個の乾電池で1個の豆電球をつけるときの乾電池のつなぎ方をいろいろ考え、図に書くことができる。      | 2個の乾電池のつなぎ方によって豆電球の明るさに違いがあることを推論し、いろいろなつなぎ方を考える。     |
| 2<br>本時 | 2個の乾電池で1個の豆電球をつけるとき、乾電池のつなぎ方によって豆電球の明るさが変わることが調べられる。 | 自分で考えた図の通りに配線して豆電球の明るさを調べ、その明るさによって回路図を分類する。          |
| 3       | 2個の乾電池の直列つなぎの特徴に気づき、言える。                             | 実験の結果から、豆電球が明るくつくときの乾電池のつなぎ方の特徴をまとめる。                 |
| 4       | 2個の乾電池の並列つなぎの特徴に気づき、言える。                             | 実験の結果から、乾電池を2個使っても、1個のときと同じ明るさにしかならない、そのつなぎ方の特徴をまとめる。 |

第2次 2個の豆電球のつなぎ方 (2時間)

第3次 電気の流れと方位磁針 (4時間)

第4次 乾電池の弱まり方 (2時間)

評価と補充 (1時間)

4. 本時の思考過程の予想（本時は第1，2教時）

① 乾電池1個で豆電球1個をつけるには、豆電球を乾電池の+極と-極につなげばよい。  
(レディネス)

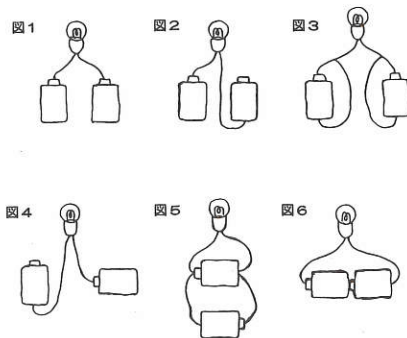
② 乾電池2個で豆電球1個をつけると、明るさはどうなるだろう。

③ 明るさを予想してみよう。

- a、つながり方によって電気の流れ方が違うので、乾電池1個でつけたのと同じ明るさにつくときと、それより明るくつくときとがあると思う。
- b、乾電池を2個にすると電気が多く流れるので、1個のときより明るくつくと思う。
- c、豆電球を流れる電気の量はきまっているので、1個のときと同じ明るさになると思う。
- d、乾電池1個でつけたときより暗くつくと思う。
- e、豆電球は乾電池1個でつけるものだから、2個ではつけられないと思う。
- f、豆電球はつかないと思う。

④ どんなつながり方をするのか図に書いてみよう。

- a、豆電球を乾電池の+極と-極につなぐことも、線が輪になるようにつなぐ（回路をつくる）ことも意識していない。（図1）
- b、豆電球を乾電池の+極と-極につなぐことは意識しているが、輪になるようにつなぐことは意識していない。（図2）
- c、線が輪になるようにつなぐことは意識しているが、豆電球を+極と-極につなぐことは意識していない。（図3）
- d、豆電球を+極と-極につなぐことも輪にすることも意識しているが、電気の通り道をたどってみることは意識していない。（図4,5）
- e、できた回路で電気の通り道をたどってみようとする意識がある。（図6）



⑤ 乾電池を2個使って1個の豆電球をつけてみよう。

⑥ 明るさをくらべるのだから、乾電池1個でつけたときの明るさを調べておく必要がある。

⑦ a、ついた。（1個のときより明るい。1個のときと同じ明るさだ。）  
b、つかない。

⑧ もっと別のつながり方でやってみよう。

- a、やっぱりついた。（前のつながり方と同じ明るさだ。前のつながり方より明るい。前のつながり方より暗い。）
- b、今度はついた。（1個のときより明るい。1個のときと同じ明るさだ。）
- c、今度はつかない。 d、やっぱりつかない。

⑨ どうして明るくついたり、暗くついたり、つかなかったりするのだろう。

⑩ a、線がうまくつながっていないのではないだろうか。  
b、乾電池が弱まっているのではないだろうか。

⑪ 線を完全につないでも、乾電池を取り替えても同じ結果になる。

⑫ 2個の乾電池のつながり方によって、1個でつけたのと同じ明るさにつくときと、それより明るくつくときとがある。また、つかないときもある。

⑬ 次のことが疑問として残った。

- a、どんなつながり方をしたときに1個でつけたのと同じ明るさにつくのか。また、どんなつながり方をしたときそれよりも明るくつくのか。
- b、豆電球がつかないのはどんなときか。そのことと電気の流れはどう関係しているのだろうか。

# 5. 本時の学習指導案（第1教時）

- (1) 目標 2個の乾電池を使って豆電球をつけるときの乾電池と豆電球のつなぎ方をいろいろ考え、  
(2) 過程

| 分節の目標                                                            | おもな発問(○)や指示(●)                                                                                                                                 | 学 習 活 動                                                         |
|------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| 1. 豆電球を2個の乾電池を使ってつけると、1個でつけたときと比べて、明るさがどうなるかを予想し、言える。<br>(関心、体験) | ○ 豆電球1個を、2個の乾電池を使ってつけたとき、1個の乾電池でつけたときと比べて、明るさはどうなると思いますか。                                                                                      | ① 乾電池が2個のときの豆電球の明るさを予想し、話しあう。(全体)                               |
| 2. 演示実験を見て、2個の乾電池のつなぎ方によって豆電球の明るさが違うことを予想し、指摘できる。(思考、達成)         | ● 実際に豆電球をつけてみます。<br>○ どうしてAの方は乾電池が1個のときと同じ明るさにつき、Bの方はそれより明るくつくのですか。<br>● この時間は次の図を書こう。<br>2個の乾電池をどうつないだとき、豆電球は明るくつくのだろうか。つなぎ方をいろいろ考え、図に書いてみよう。 | ② 演示実験を見る。<br>③ 二つの箱で明るさが違うわけを話しあう。(全体)<br>④ 本時の学習課題を確認する。      |
| 3. 2個の乾電池と1個の豆電球のつなぎ方をいろいろ考え、図に書ける。<br>(思考、向上)                   | ● 乾電池を2個使ったとき、明るくつくと思われるつなぎ方をいろいろ考え、図に書きなさい。                                                                                                   | ⑤ 明るくつくと思われるつなぎ方を考え、図に書く。(個)                                    |
| 4. 次時の学習課題が言える。<br>(関心、達成)                                       | ● どんな図を書いたか、発表しなさい。<br>○ 次の時間はなにを調べればよいでしょうか。                                                                                                  | ⑥ 自分が考えた図を発表したり、自分が考えた図が発表されたかを見たりする。<br>⑦ 次時の学習内容について話しあう。(全体) |

図に書くことができる。

| 評 価 (○) と 補 充 (●)                                                                                                   | 指 導 上 の 留 意 点                                                                                                                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ○ 豆電球の明るさを予想できたか。<br>(発言、挙手)<br>● 他の子どもの予想を聞いて、自分の考えをまとめたり修正したりするように指導する。                                           | ○ 演示用に大型の乾電池と豆電球を準備し、乾電池が1個のときの明るさを演示して見せてから、2個のときの明るさを予想させたい。<br>○ 結論だけで理由づけのない答えには、「どうしてそう考えたのか。」を発問し、できるだけ予想の根拠となる考えを引き出したい。 |
| ○ AとBでは乾電池のつなぎ方が違うことに気づき、指摘できたか。(発言、挙手)<br>● AとBの乾電池や豆電球を交換しても結果が変わらないことや、線はきちんとつないでであることを示し、つなぎ方以外には考えられないことを悟らせる。 | ○ 演示用の乾電池2個を、配線が見えないようにした箱に入れ、豆電球を点燈させる。箱はA、B2種あり、Aは2個の乾電池が並列つなぎに、Bは直列つなぎになるように配線しておく。<br>○ 「本時の思考過程の予想」に示した④の反応が予想される。         |
| ○ つなぎ方を自分で考え、2通り以上の図が書けたか。(動作、記録)<br>● 乾電池や豆電球の簡単な図示のしかたを説明したり、乾電池が1個の場合を図示して見せたりして、個別に指導する。                        | ○ 学習カード1枚に図を一つ書くこと、カードは何枚使ってもよいことを指示したい。<br>○ 「本時の思考過程の予想」に示した④の反応が予想される。                                                       |
| ○ 次時は「自分が考えた通りにつないでみて実際に明るくつくかどうかを調べていく。」学習であることが言えたか。(発言、挙手)<br>● 自分が書いた図の通りにつないだとき、ほんとうに明るくつくと思うかを発表させ、興味をもたせたい。  | ○ 直列、並列つなぎの特徴や電流回路についての今後の学習に利用したい図を中心に取りあげて発表させたい。                                                                             |

# 6. 本時の学習指導案（第2教時）

(1) 目標 2個の乾電池を使って豆電球をつけるとき、乾電池と豆電球のつなぎ方によって明るさ

(2) 過程

| 分節の目標                                                            | おもな発問(○)や指示(●)                                                                                                                                                                                                                                                          | 学 習 活 動                                                                     |
|------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| 1. 本時の学習課題が言える。<br>(関心, 達成)                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 前の時間に発表してもらった図のなかで、どのつなぎ方が明るくつくと思いますか。</li> <li>● この時間は次のことを調べていこう。</li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px;">             自分が考えて書いた通りに乾電池と豆電球とをつなぎ、豆電球の明るさがどうなるかを調べよう。           </div> | ① 明るくつくと思われるつなぎ方を予想し、発表し合う。(全体)<br>② 本時の学習課題を確認する。                          |
| 2. 乾電池2個と豆電球1個を自分が書いた配線図の通りにつなぎ、豆電球の明るさがどうなるかを調べられる。<br>(技能, 向上) | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 自分が書いた図の通りに乾電池と豆電球をつなぎ、明るさがどうなるかを調べ、その結果をカードに記録しなさい。</li> </ul>                                                                                                                                                                | ③ いろいろなつなぎ方をして豆電球の明るさを調べる。(個)                                               |
| 3. 実験の結果から、豆電球の明るさによって回路図を分類できる。<br>(技能, 達成)                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 回路図を書いたカードをグループでまとめ、豆電球の明るさによって分類しなさい。</li> </ul>                                                                                                                                                                              | ④ 実験の結果をみて、回路図を、豆電球がつかないもの、乾電池が1個のときと同じ明るさにつくもの、それより明るくつくもの、の三つに分類する。(グループ) |
| 4. 2個の乾電池のつなぎ方によって豆電球が明るくついたり暗くついたりすることを指摘できる。<br>(知識, 向上)       | <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 黒板に示した図の場合には、豆電球の明るさはどうなりしたか。</li> <li>○ 明るくつくときのつなぎ方にはどんな特徴がありますか。</li> </ul>                                                                                                                                                 | ⑤ 前時に発表した図のようにつないだときの明るさを発表する。<br>⑥ 次時の学習課題を設定する。                           |

が違ってくることが調べられる。

| 評 価(○) と 補 充(●)                                                                                                                                                  | 指 導 上 の 留 意 点                                                                                                                                                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 本時の学習課題が言え、興味をもって調べようとしているか。(発言, 挙手)</li> <li>● 明るくつくと思われるつなぎ方に挙手させたり、自分が書いた図のうちのどれが明るくつくかを予想させたりする。</li> </ul>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 前時に発表された図をそのまま掲示して話しあわせ、本時の学習課題を導入したい。</li> </ul>                                                                                                                     |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 配線図の通りにつなぎ、豆電球がつけられたか。(操作, 記録)</li> <li>● うまくつなげないでいる子どもには個別につなぎ方を指導する。</li> </ul>                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 実験は個別にやらせるが、グループで教え合い協力してやるよう指示したい。</li> <li>○ 「本時の思考過程の予想」の⑤～⑧の流れで学習がすすみ、⑩の内容にまで気づく子どもも多いと思われる。</li> <li>○ 直列つなぎまたは並列つなぎしかやっていないグループには個別にヒントを与えて両方をやらせたい。</li> </ul> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 正しく分類できたか。(動作, 分類結果の確認)</li> <li>● 誤まって分類したものについてはもう一度実験をさせ、確認させる。</li> </ul>                                           |                                                                                                                                                                                                                |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 乾電池のつなぎ方によって豆電球の明るさが違ってくことに気づき、明るくつくときのつなぎ方の共通点をさがそうとしているか。(発言, 挙手)</li> <li>● 明るさが違う原因はつなぎ方以外にはないことを演示して示す。</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 前時に設定した学習課題がまだ解決していないことを発問によって気づかせ、次時の学習課題を設定したい。</li> </ul>                                                                                                          |

7. 観察者が抽出児童を観察する視点（第1教時の一部を掲載）

| 学習活動<br>観察の視点              | ③ 二つの箱で明るさが<br>違うわけを話しあう。                    | ⑤ 明るくつくと思われ<br>るつなぎ方を考える。                | ⑥ 考えた図を発表し合<br>う。                        |
|----------------------------|----------------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------|
| A なにをするの<br>かがわかってい<br>たか。 | ○ 明るさがなぜ違うのか<br>を予想して話しあうこと<br>がわかっていたか。 ※ 1 | ○ 乾電池を2個使った配<br>線図を書くことがわかっ<br>ていたか。 ※ 1 | ○ 各自が考えた配線図を<br>発表し合うことがわかっ<br>ていたか。 ※ 1 |
| B どうするの<br>かがわかってい<br>たか。  |                                              | ○ 配線図の書き方がわか<br>っていたか。 ※ 1               |                                          |
| C はじめの考え<br>はどうであつた<br>か。  | ○ 明るさが違う原因を自<br>分ではどう考えたか。<br>(メモ)           | ○ どんな配線図を書いた<br>か。<br>(メモ)               |                                          |
| D 学習活動はど<br>うであつたか。        | ○ 話しあいに参加したか。<br>※ 2                         | ○ 自分で配線図を書くこ<br>とができたか。 ※ 3              | ○ 発表に参加したか。<br>※ 2                       |
| E おわりの考え<br>はどうであつた<br>か。  | ○ 乾電池のつなぎ方によ<br>って明るさが違うことに<br>気づいたか。 ※ 4    | ○ 配線図がいくつ書けた<br>か。<br>(メモ)               | ○ 明るくつくつなぎ方の<br>共通点に気づいたか。<br>※ 5        |

※ 1 ◎：よくわかっていた。 ○：だいたいわかっていて、ほかの人から教えられてわかった。  
×：わかっていなかった。

※ 2 ◎：自分の考えを積極的に発表した。 ○：指名されて発表したり、他人の発表を聞いたり  
して話しあいに参加した。 ×：話しあいに参加しなかった。

※ 3 ◎：自分で書けた。 ○：ほかの人から援助されて書けた。 ×：書けなかった。

※ 4 ◎：自分で気づいた。 ○：ほかの人から言われて気づいた。 ×：気づけなかった。

※ 5 ◎：2個の乾電池と豆電球が一つの輪になるようにしかも乾電池を同じ向きにつなげなければ  
ならないことをはっきり意識した。 ○：つなぎ方の共通点にだいたい気づいた。  
×：まだ気づいていない。

なお、※ 5については以後の授業で同じ視点で観察していき、どの時点で×が○に、○が◎に変  
わるか、またそのように変えた要因は何かを追跡して調査する。

---

昭和60年3月20日 印刷

昭和60年3月25日 発行

発行所 山形県教育センター

天童市大字山元字犬倉津 2515

☎ 0236 54 2155

印刷所 ㈱ 小松印刷所

山形市北町2-17-11

☎ 0236 84 2735

---

