

個がいきいきとはたらく理科学習を求めて

足利市立小俣小学校

1 はじめに

「ゆたかな人間性を志向する教育」ということが、今日の教育の課題として叫ばれている。

『子どもをゆたかな人間性に育てるためには、まず教師と子どもが一体となってそれを志向することが何よりも大切です。それも単に自然への理解に止まらず、それが人間への理解に直結するような教育が必要で、教師が子どもと一丸となって、「わかりあえる授業」、「喜びあえる授業」を実践し、その中で自然というものを追求していく。また、人間も本来自然の一員である、という考え方に立って、自分自身を含めた自然への理解、自己実現の場を教育の中に持つことが必要です。』

これは、ソニー受賞校連盟理科教育研究会全国大会での荻須正義先生の言葉であるが、私たちが、日々求めてやまない教育の在り方を試行する中で、いたく共感を呼びおこす言葉として、胸をうたれた。ソニー教育振興財団では、この現代的課題である、「豊かな人間性の育成を志向する理科教育」というテーマのもとに、広く実践校を募り、諸研究の助成、援助をしている。今回、本校の実践の志向しているところと、全く同じであるところから、このソニー賞に応募したところ、はからずも優秀賞をいただき、百萬円の活動資金を贈呈されるはこびとなった。これを機に、ソニー賞の応募論文を軸に、本校の実践の一端と今後の展望について述べてみたいと思う。

2 本校が目ざす理科教育

本校では、自己実現を図ることと、よりよい人間関係の確立を通して、自主的・創造的に物事を追求し、探究しつづける人間の育成を目ざしている。自分の問題としてとらえ、追求していく過程の中で、協調と連帯感に支えられて、児童の個性や能力をのびし切ること、それがとりもなおさず、豊かな人間性を志向することである。

理科教育の場で、一人一人の個に即応し、個性ある見方や考え方をもち、問題解決のはかれる児童を育成するには、児童みずからが問題解決に喜んで取り組んでいく「意欲」、そして、解決過程の中で、できる限り自分の個性が生かせること、さらに取り組んだ結果として「わかる」ということが重要である。

本校では、この具現化に向かって、チーム・ティーチングの研究に着手して7年になる。児童の多様な個人差や能力に応じて、教師がチームを組み、効率的に学習指導を進めることができないかという発想が、チーム・ティーチング導入の出発点となった。

チーム・ティーチングによる理科学習を通して、児童がありのままに自然をとらえ、みずからの発想で解決し、解決の喜びと満足を持つ姿こそ、本校の理科教育の大きなねらいである。

3 指導方針

(1) 事物・現象から問題を見つけ、解決しようとする子どもを育てる。

児童が主体的に解決活動にあたっていくためには、強い問題意識を持つことが重要である。児童の事物・現象に対する驚きや疑問を大切に、事実即して問題をとらえることができるよう

にする。

(2) 自分の発想で追求できる子どもを育てる。

自分の考えで、自分の方法で問題解決のはかれる、主体的な追求の過程を重視する。自分の考えで追求するとはいっても、個が集団に働きかけ、集団が個に働きかける相互作用を大切にし、自分の発想を集団のみがき合いのなかから、より深めていくようにする。

(3) 自分に合った学習のし方で学べる子どもを育てる。

児童一人一人が持つ、個人の特性に応じた学習のし方を身につけさせ、児童の持つ適性が最大限に発揮されるようにする。

(4) 感動し、喜びを持つ子どもを育てる。

児童の自然事象との触れ合いの中で、喜びや感動を大切にする。

4 教育方針を反映した学習の実態

(1) 一人一人が生きる学習を目ざして

児童が自分の興味・関心や思考、個人差に従って集まった集団を、大集団（2学級以上のオープンクラス）、中集団（30人～40人）、小集団、個別の4つの形態に分ける。それらの集団の特性に対応する手だてを、教師の特性を生かしたチームづくりや、教育機器の活用から効率的に考えていくようにした。

① 見直すことによって観察を深める（低学年）

低学年では、現象に何度も繰り返えし体を通して触れ、見直させることによって観察を深め、いきいきと学習にとり組む姿を重視していきたい。そのためには、一人一人の興味・関心に即することと、見直させる行動の動機づけをはかることが必要である。しかし一人の教師によって、個の興味・関心に即し、見直しの動機づけをはかることは困難である。そこで、学級集団に、指導教師（メイン・ティーチャー）のほか、学年教師がサブ・ティーチャーとしてつき、児童の興味・関心や個に応じられるように考えた。低学年では、発達段階から考えて、児童は学級離れをせず、学級の児童を対象に、複数の教師が、集団や個に対応してチームを組み、学習活動を進めることに特色がある。

○ 現象に興味・関心を持ってとらえ、児童の一人一人が問題を持つことができる。（中集団学習）

3つのしるが、それぞれ入ったビーカーを黒い紙でおおい、「このビーカーの中には、何のしるが入っているのだろうか」と問いかけると、ほとんどの子が、「わかんないよ。中が見えないもの。」という。そこで教師が、「じゃ、どうすればわかるかな。」と再び聞くと、「なめればわかる。」「においをかけばわかるよ。」という答えが返ってきた。ほとんど反応を見せなかったAには、サブ・ティーチャーが、「A君は、わたあめとボール、目をつぶったままでわかるかな。」と聞いてやると、「わかるよ、さわればすぐさ。」こうしてそれぞれに調べ方を知り、自分は、3つのしるをどの方法であててやろうかと、わくわくして次の過程へと進んだ。

低学年では、ふだんの授業でも大集団学習の素地づくりとして、問題をつかむ場面で意外性を持たせたり、ブラックボックスを使って、興味・関心を持つことができるようにし、児童の学習にも極力、集団での遊びを重視するようにしている。

① ありのままに細かく観察し、見直しすることができる。(小集団学習)

ピーカーの中味のしるは何か、調べたい方法別にグループをつくり、それぞれ鼻、手、口を使って、楽しそうに調べはじめた。「どこから調べようかな」、児童の興味や関心に従って、においの店、味の店、手ざわりの店に、児童がそれぞれとんでいく。どの店にも教師が一人づつついている。「うわー、すっぱい。なにかなー。」そんな子には、サブティーチャーが、「もう一度なめてごらん。」と助言を与えた。それぞれの結果をグループにもどって作業用紙に書くと、隣の子との違いに気づき、Aがまた調べにもどってきた。「やっぱりかきだ。」こうして友だちとの比較や教師の助言により、見直しすることにより、より確かな観察がなされた。



「うわー、すっぱい。なにかなー。」

ふだんの学習でも、体全体の感覚を働かせたり、事物の共通点、差異点から、より確かな観察ができるようにしている。またチーム・ティーチングにおけるグループ学習を容易にするために、一人で考えることから、二人、三人と集団化を目指し、グループ学習経験を多くしている。

② 作業用紙を一人一人が書く。(個別学習)

「先生、この絵おもしろいね。べろで調べるんでしょ。」、味で調べるピンクの作業用紙には、大きな舌の絵が書いてあり、子どもたちは、喜んで結果を記録した。

作業用紙を一人一人が書くことにより、児童全員が、自分の思ったこと、発見したこと、おどろいたことなどを自由に書くことによって、児童一人一人が、自分の考えをはっきり持ち、主体的に観察できた。

ふだんの授業でも、ノートなどよく活用し、決められた記録のほかに、自分で気がついたことなどを自由に書きこめるようにし、自主的観察ができるようにしている。

③ 自由な発想から問題をとらえ、自分の考えで追求する。(中学年)

中学年では、先行経験を手がかりに、自由な発想から、多面的に事物・現象をとらえ、自分の思考で、自分の方法で解決をはかることを重視する。

問題をつかむ場面では、児童の多面的な発想を重視するという立場から、大集団学習で行なうようにした。構想を立てる場面では、児童がとらえた問題に対するいくつかの発想の中から個々の児童が最も確信の持てる目標の1つを選び出し、中集団学習に推移する形態をとる。解

決する場面では、解決の方法別で小集団学習に徹し、自分の考えた方法で追求し、解決をはかる。こうして得られた小集団の結論は、まとめる場面で、中集団、大集団学習によって、ひろめたり、一般化をはかることになる。

個別学習では、特に予想を立てる段階でのノートの活用に重点を置き、個の発想を集団の中で、深めていく手がかりとなるように位置づけた。学年の教師が、大・中・小・個に対応する役割分担を決め、学習を進めるようにした。

○ 自由な発想から問題をとらえる。(大集団学習)

ガラス管の通ったフラスコに、水が入っている。これに湯をかけると中の水が噴水のようにガラス管からふき上がる。子どもたちの「うわー」という歓声、次に、水をかけてみる。今度は水が出てこない。「どうして水が湯をかけた時にだけでたのだろう」児童の疑問は、一斉にここに集中した。「中の水がふえたからではないか」、一人の児童の考えが出されると、「おふろの水をわかしたって、そんなに水はふえない。おかしい」という声、「中の水が、ゆげになって水を押した。」と考えている児童もある。しかしこれも、「ゆげなら、フラスコの中がくもるはずだ」という反論がすぐ出される。「空気がお湯のためにふくらんだのではないか」、「紙玉を押したのも空気だったよ」、さまざまな考えが出され、水がふき出た原因について、児童の考えが練り上げられていく。

思いつかないでいる児童には、3人の教師が、記録されたノートをチェックしながら、「中の水がふき出ることと、湯との関係を考えてみよう」、「中の水がでるのには、どうなればでてるのだろう。」と細かい指導が行われ、友だちの考えを参考にしながら、自分の考えが決められていく。こうして児童の考えは、空気、水、その他(熱)の三つに集約され、そこから確かめをすることになった。

○ 自分の考えで現象をとらえ、どこに問題があるか追求する。(中集団学習)

「フラスコの水がふくらんで、水が出た。」という考えに固執している児童が1グループ中集団学習を進めている。

「ほんとうに水が関係しているのなら、水をフラスコいっぱいにはすれば、もっとよくでるはずだ。」という考えにしたがって、試している。ところが予想に反して噴出しない。水をだんだん減らしてやってみると、ふき上がってくる。自分の予想に全く反した結果が、問題点を浮きぼりにし、他の原因を追求しようとする意欲を、いっそう強いものにした。



「中の水をいっぱいにはすれば

○ 自分の考えた方法で確かめられる。(小集団学習)

もっとよくでるだろう。」

空気が、湯の熱で膨らむことを確かめる方法を、同じ方法で確かめようとする児童が小グループをつくり、練り上げ実験を進めていく。フラスコにゴム風船をとりつけ、湯にひたし、膨らまそう

としているグループ、ベコベコボールを、電熱器で暖めてみようというグループ、フラスコにゴム栓をつけ、それを湯で暖めて、ゴム栓をとばそうというグループ、「ゴム風船の大きさは?。」、「一度膨らませておいた方がよいだろう。」「電熱器で、フラスコを暖めた方が、うんと膨れるのではないか」、同じ考えの児童が、実験の条件を設定し、十分に方法を練り上げ、解決活動を進める。解決の喜びもまた大きい。

③ 論理的に問題をとらえ、自分に合った学習のし方で追求する。(高学年)

高学年では、自分の適性に合った学習のし方で、論理的に問題の分析をはかり、解決の構想を立て、問題の追求をはかることに重点を置く。

個を生かすには、個の発想を生かすだけでなく、個性を学習の中にどう生かすかという適性処遇の問題が含まれる。高学年では、中学年でチーム・ティーチングを基本にして、その中に個人の適性を盛りこむという視点から、指導法の改善を試みた。日常の理科指導を反省してみると、内向的で発言も少なく、創造性に乏しい児童は、発見学習には向かないように思われる。そこで中集団学習において、外向的で創造性の豊かな児童と、内向的で創造性の乏しい児童に二分し、前者には発見型学習を、後者にはプログラム型学習で、問題解決をはかるように試みた。

各々の中集団に対応するプログラムを、教師の共同化によって立案し、教師の特性を生かして指導にあたるようにした。高学年では、中学年で試みている思考タイプによるチーム・ティーチングと、適性タイプによるチーム・ティーチングの二形態から学習活動を進めている。以下学習の実態を、適性タイプによるチーム・ティーチングからのべる。

○ 自分の個性に合った学習方法で学ぶ。(中集団学習)

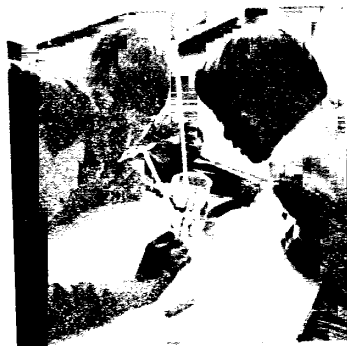
外向的で創造性の高いグループでは、発言力も旺盛で、質の高い発見学習が展開される。5年「物の暖まり方」で、熱い鉄の玉を水に入れた時の熱の移動を、児童は次のようにとらえている。

- ・ 鉄の玉の熱を水がとってしまった。
- ・ 温度の低い水が、温度の高い鉄の玉の熱をとって水の温度が上がり、鉄の玉は、水に熱をとられたため温度が低くなった。
- ・ 鉄の玉の熱を水が吸収し、水の温度が上がった。水の冷たさで鉄の玉が冷えた。
- ・ 鉄の熱さと、水の冷たさが入れ替わることがあるのだろうか、同じになっているようだ。
- ・ 冷たいのは、熱が少ししかないことだろう。
- ・ 熱の多い方から少ない方へ移ることで考えられる。熱い湯の中に冷たい鉄を入れたら調べられそうだ。

児童の一つの発言が、次々と他の発想を呼び起こし、論理的に説明づけが行われ、解決の方法へと思考が進んでいく。

内向的で、創造性の低いグループでは、細かにプログラムされた作業用紙を手がかりに学習が進められていく。熱の移動から説明できる児童は、シンクロファックスによる。ひとり歩きの学習が

用意されている。児童の考えは、アナライザーによって教師卓に送られ、それにしたがって、教師は適切な発問や情報を送り返す。きわめて緊張度の高い学習が展開されるが、目標行動を一つずつ確実に抑えた学習は、児童の緊張感と喜びにつながるものである。



「水の温度がだんだんあがってきたよ。」

「湯の方はどうなったかな。」

- 能力に応じて、手がかりをつかむコーナーの活用。(個別学習)

探究コーナー、ヒントコーナー、なんでもわかるコーナーなどを設けている。児童が一人歩きの学習を進める上で、自から情報を求め、解決の手がかりをつかむコーナーである。5年「イネの学習」で、探究コーナーに、田んぼについてたてたモデルを置き、そこに自由に可動できる電球を置いた。児童はこれを手がかりに、自然の立ち木を利用し、その立ち木のかげの移動から、日照時間の違いを発見し、ワグネルポットを置くことを考えついている。

(2) 他教科でのティーム・ティーチングから

本校では算数科におけるティーム・ティーチングを、昭和46年度から実践研究してきた。進度別・誤答別・思考別に集まった集団となり、意欲的に学習に取り組んでいる。時には、オープンクラスにならず、1学級に複数の教師がつき、個のつまづきに対応し、わかる学習を進めている。これは、ティーム・ティーチングの日常化の試みでもある。

(3) 体力づくりもティーム・ティーチングから

本校の遊具施設は、他校に類を見ない独創性と児童の発想が息づいている。広大な敷地に設置された、児童命名による、ネットタワー、ジャンボタイヤ、とびこみ台、恐龍などが、休み時間には児童の遊び場所としてにぎわう。合同体育時には、学年教師の協力指導によって、オープンクラスにしたローテーション方式で、児童は汗を流す。業間体育においては、全教師の協力指導の下に、全校児童が、一斉に楽しく体力づくりに励んでいる。

(4) 教師のチームづくりを目ざして

ティーム・ティーチングでは、教師の特性や専門性を生かしたチームづくりが、成功の鍵を握っていると言われる。本校に初めて来られた先生は、職員員の「和」にまず驚く。その和こそ、本校でティーム・ティーチングを推進し得た、大きな理由である。教材研究、実態の想定、指導計画の立案、学習指導、評価の全てを共同で実施し、責任を持つという立場で、一人一人の児童を生かすことに努力している。

(5) 自主的活動の場をつくる

自分のとらえた問題で、自分の個性を出し切り、創意工夫に満ちた解決の場として、クラブ活動、自由研究、発明工夫などの自主的活動に、児童は意欲を燃やしている。

① じっくりと取り組むクラブ活動

調和のとれた人間関係を基盤にして、長期にわたるねばり強い活動を続けている。51年度県展において最優秀賞を受賞した、「カビの研究」では、4人のクラブ員が、放課後や夏休みを返上して、「カビは植物か」の問題解決に取りくんだ。植物かどうかを、カビの呼吸作用から調べた研究であるが、その独創性は高く評価された。科学クラブの研究は、市や県の理科展で毎年上位入賞となり、クラブ員はますます自信と意欲に満ちて、活動に励んでいる。今年度は電気クラブ、発明工夫クラブも児童の希望で新設され、自主活動の場は、いっそうひろがることになった。

② 意欲をもってすすめる一人一研究

夏休みには、全校児童が、一人一研究に取り組む。教師の個に即した指導が加えられ、夏休み前に児童は自由研究の計画を作り上げる。夏休み中には2回「理科自由研究相談日」が設けられている。この日は理科部員が総出で相談を受ける。母親に手をたずさえられて、低学年の児童が相談におとずれる姿も目につく。まとめの相談日には、ぼう大なデータが持ち込まれ児童と教師が一体となって考えている姿が印象的である。

研究の成果は、「校内理科展」、「発表会」で公開され、意義深いものになっている。

③ 創意工夫を生かす発明工夫

発明工夫コーナーが、児童のアイデアを生み出す場となっている。生活の中から、遊びの中から考え出されたアイデア・スケッチが、年間千点近くも集まってくる。考える楽しさが、身についてきているようである。校内展は、県の発明展にあわせて実施し、県展、全国展にすばらしい成績を収めている。創意工夫の柔軟な思考や態度は、ふだんの理科学習にもいきいきと息づき、学習の中で考案された実験器具なども、相当の数にのぼっている。

5 学習に生かされている施設・設備

(1) 一人一人の発想を生かし、のばす施設・設備

① 大・中・小集団、個別学習に対応できる空間

講堂を可動式のつい立てやアコーディオンカーテンで仕切り、多様な学習形態に応じられるように工夫した。図書、各種の教育機器、ソフトウェアをここに集中し、メディアセンターとして、児童の求める情報に対処できるようにしてある。

普通教室では、特に低学年棟に、2教室を一つの空間として活用できるよう、スライディングドアで仕切り、オープンクラスによる学習ができるようになっている。

② 一人一人が問題意識を持つ場

サイエンス・コーナーは、児童の学習の動機づけをはかることをねらいとして、各学年の廊下に設置されている。その他発明工夫コーナーや作品コーナーをはじめ、樹木表示など、児童がたえず問いかえし、一人一人の活動をうながす環境づくりに努めている。

③ 一人一人の発想を、具体的な活動に結びつける場

○ 単元箱

本校では、児童の多様な考え方を前提に、実験器具や材料の充実整備に努めている。特にその中核をなすものに単元箱がある。単元箱は、理科室及び低・中学年の教室の近くに設置し、その単元に必要な材料や器具、OHPシート、資料等を単元毎に収納している。

使用頻度が高く、幾つかの単元にまたがって使用されるものは、基礎実験戸棚に保管し、単元箱と並べて活用している。

このようにして準備されたものは、散逸を防いだり、補充や学習にすぐ役立たせるために表にし、準備カードを作っている。

整備にあたっては、多様な検証方法に応じ得る材料や器具を検討したり、児童の思考を働かせるような素材の組み合わせ方に留意して、毎年の積み上げの下に充実をはかるようにしている。

○ 学習に直結した教材園

広い敷地を生かし、児童が自由に活用し、自分のものとして確かめ、自然に親しむことのできる教材園づくりを目ざしている。

ヒマワリ園やアサガオ園には、「ひまわり計測器」、「タイヤのひまわりくらべ」、鉢植えのアサガオだなから発展した、露地植えの「アサガオだな」など、観察の結果生まれた児童の発想が随所に見られる。

ヘチマだなからつり下げられた一本一本のロープは、一人一人の児童のものである。三方から植えられたヘチマだなには、大勢の児童が同時にヘチマ園に入って細かい観察が可能となっている。

水田には、児童の汗とおう盛な探究心が盛り込まれている。区画のない水田に、児童の設定した条件にしたがって、ブロックが組み込まれ、見事な実験田がつくられていく。

児童の豊かな発想が息づいた教材園は、継続観察がたゆみなくなされる原動力となっている。

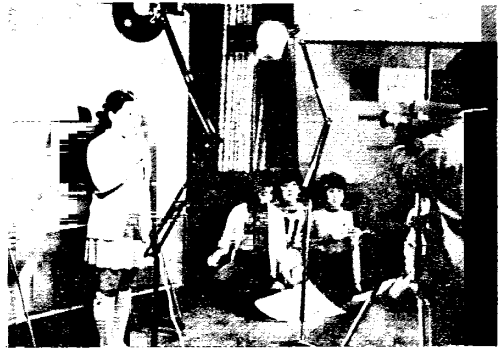
(2) 学習の効率化をはかる施設・設備

○ 教育機器の活用

児童の個に対応していくためには、教師の特性や協力分担のよさを生かすだけでなく、教育機器の特性を生かすことが大切である。教育機器に任せられるものは機器に任せ、その余力を更に個に対応するエネルギーとする。これが本校の教育機器に対する考えである。

メディア・センターに設置されている教材提示装置は、中集団学習の形態のままで、大集団

学習を可能にしている。OHPは、シートを各自が持ち、個や小集団の考えを練り上げる場面で欠かせないものとなっている。VTRは、反覆のよさを生かし、ヒントコーナー、探究コーナーにおいて、自から情報を求める場としての役割を果たしている。理科室2に常備してあるアナライザーは、目標行動の到達度を知る手がかりとして活用し、シンクロファックスは、ひとり歩きの可能な児童や、能力の低い児童が活用している。



「私たちの班では……。」テレビで結果を発表

(1) 自主的活動の場としての施設・設備

ウサギ、ニワトリ、小鳥などの飼育は、特殊学級や飼育栽培委員会の愛情に支えられた自主的活動によって運営されている。これらの動物を愛護する心情は、「えさ」の持ちより運動による全校児童の反響によく表れている。PTAの協力によって作られた花壇は、学級の心を一つにした花いっぱい運動に向かって歩み始めている。

6 今後の具体的充実方策

(1) 児童の個人差に応じるティーム・ティーチングを旨として

① 児童の実態や個人差の理解とは握

性格、知能、学習経験、創造性、興味などの、児童の適性や実態をどのようにとらえるか。これは、私たちが、今後児童の個人差に応ずる処遇を考えていく上で重要なことであり、学習内容、量、進度を決定する「かぎ」でもある。

適性テスト、教師による個人の観察、友だち、両親による測定などを加え、一人一人の適性を明確には握していきたい。

② 学習指導法の改善

児童の適性に応じて、今後さまざまなグルーピングを考えていきたい。

- 向性や能力差によるグルーピング
- 興味、関心、意欲によるグルーピング
- 適性の組み合わせによるグルーピング

これらの集団に対して、目標値を変え、学習過程を多様化する試みも考えている。また児童の個のつまづきに応じてプログラムを複線化し、教育機器や教師のチームに対応させ、方法の改善をはかっていきたい。

③ 評価の改善を求めて

本校の児童の実態に即したティーム・ティーチングの改善を旨とするには、学習のねらいに児

童がどれだけ到達したか、到達できない場合には、どこに欠陥があったのかを明確にすることが必要である。特に次のような観点から評価を改善し、それぞれの方法での比較を行い、その優位性を明らかにしたい。

- 児童の心情面からの評価を試みる。
 - ・ 事前・事後テスト、教師の観察、児童の意識調査の三面からの診断
- 児童の学習過程における変容をとらえる。
 - ・ 診断カルテ、理科作文、ノートを活用
- 事前・事後テスト、授業観察、児童の意識調査、授業記録の数量化を試みる。

(2) 一人一人の発想に対応できる施設・設備の充実を目ざして

① メディアセンター

自分の手で、必要な情報をさがし求めることのできる、メディアセンターの充実整備をはかりたい。理科学習に密着させるという観点から、図書、スライド、VTRテープ、8mm、児童の研究物、各種の実験器具などを整理し直し、理科室・準備室、教室との関連をはかりながら、情報センターとしての児童の多様な要求に応じられる体制をつくっていきたい。

② 学年素材箱の充実

個の発想を生かすためには、多様な素材を必要とする。これらを单元箱、基礎実験戸棚との対比の中からもう一度見直し、学年素材箱として位置づけ、これをさらに学級、個人の素材箱に発展させたい。

③ 理科野外センターの構想

児童がダイナミックに自然をとらえ、しかも多様な学習形態に応じられる学習環境をつくり出したい。「石のくに」、「発見の森」、「探検ドーム」など、本校の立地条件を生かした理科野外センターの構想を持っている。

(3) 今後の研究計画（3カ年計画）

次表のような研究計画にしたがって、私たちのささやかな実践をより充足したいと考えている。

今後の研究計画

年 度 項 目	昭 和 5 2 年 度	昭 和 5 3 年 度	昭 和 5 4 年 度
実態や個人差 の理解と把握	○児童の実態や個人差の 理解とは握 ・各種適性テストの研究 と実施	○実態や個人の適性に ついての理解の深化と実践 ○自由試行を生かした指 導計画の改善	○児童理解についての基 本型をつくる。

	<ul style="list-style-type: none"> •個人観察によるチェックリスト項目の検討と実施 •自己評定, 相互評定, 両親による評定 •自由試行による実態は握の研究と実施 		
学習指導法の改善	<ul style="list-style-type: none"> ○児童の適性に合った学習方法の開発 ○グループ学習における個の生かし方の研究 ○ティーム・ティーチングにおける複数教師の効果的な指導役割の研究 ○新指導要領の研究と移行措置の研究 	<ul style="list-style-type: none"> ○児童の適性と学習方法の最適化の研究 ○目標値, 学習方法を同じにし, 個人差を少なくしていくことの試み ○個のつまづきから, プログラムの複線化を考える ○グループ学習の基礎的能力の体系化 ○移行計画の実践と改善 	<ul style="list-style-type: none"> ○児童の適性と学習方法の最適化の研究 ○個人差により目標値を設定することの試み ○個別学習の充実強化 ○新指導要領による指導計画の改善
評価	<ul style="list-style-type: none"> ○事前・事後テスト, 教師の観察, 意識調査からの図形診断 ○児童のノートの活用について •児童の見方, 考え方の変容のわかるノートの研究と評価への活用 	<ul style="list-style-type: none"> ○児童の一人一人の診断カルテの作成 	<ul style="list-style-type: none"> ○事前・事後テスト, 授業観察, 児童の意識調査, 授業記録の数量化をはかり, 総合診断法の確立をする ○種々の学習方法に対する評価からの優位性を検討する
メディアセンターの充実と教育機器の活用	<ul style="list-style-type: none"> ○今までの自由研究の集大成を行ない, メディアセンターでいつでも活用できる体制をつくる。 ○アナライザーの活用 	<ul style="list-style-type: none"> ○児童がいつでも使える教育機器の整備 ○科学図書, シンクロシート, VTR自作教材, 自由研究資料の充実 ○シンクロファックスの活用 	<ul style="list-style-type: none"> ○児童の活用するソフトウェアの作成と整備をはかる。
素材箱の充実	<ul style="list-style-type: none"> ○单元箱, 基礎実験戸だな, 学年素材箱の充実をはかる。 	<ul style="list-style-type: none"> ○学級素材箱, 個人素材箱の充実 	<ul style="list-style-type: none"> ○理科室, 準備室, 单元箱, 基礎実験戸だな, 素材箱のシステム化をはかり, 能率的運営を確立する

野外理科センターと環境づくり	○教材園、岩石園の整備	○発見の森の整備 ○地域の自然探索コースの整備	○探検ドームの整備と、児童が働きかける環境づくりに努める
その他	○「実践記録第4集」 「私たちの自由研究」 「小さなめ」第2集の刊行	○「実践記録第5集」 「発明する子」の刊行	○「実践記録第6集」 「児童の適性を生かした理科学習指導法の改善」小ままとめの刊行

7 おわりに

新しい教育課程に即し、ゆとりと充実の中から真に一人一人を生かす理科教育の創造に向って、今後いっそう研究を深めていきたい。

なお、この研究を進めるにあたって、市教育研究所渡辺次長、市教委厚木指導係長、国学院短期大学教授丸本喜一先生らの多大のご指導、ご助言をいただいたことを、厚くお礼申し上げます。

(文責 桜木 賢治)

評

このたび、本校が昭和52年度ソニー理科教育振興資金の贈呈校として、全国の数多い小学校の中から優秀校に選ばれたことは、大変喜ばしいことであります。理科教育界において、この受賞は理科教育におけるノーベル賞にも例えられておりますが、特に本校の受賞は、足利市としては初めてのことであり、さらに、一挙に優秀校の栄誉を勝ち得たこと、ともども喜び合いたいことであります。ここに、その応募論文を中軸とした本校の理科教育の貴重な実践を、お寄せいただいたことに対し、本市の理科教育振興のうえから大変意義あることで、心からお礼申し上げます。

本校の実践研究のすばらしさは、学校が子供ひとりひとりを生かすことに、全職員がチームとなって取り組んでいるところであります。本校の理科教育も、そうした学校教育全体の中であって、子供たちの豊かな人間性の育成を志向しています。特に、チーム・ティーチングの方式を生かした指導法の研究を7年間も続けてきていること。指導にあたっては、子供の興味・関心・思考の差などを配慮するといった、子供サイドに立って行われていること。さらに、ひとり一研究、発明工夫など、子供の自主的活動の場を設定していること等があげられます。

なお、今後の理科教育の展望を、かなり具体的に構想をしていますので、これからも一層の実践研究に精進されていくことと思ひます。今後の研究と発展を期待してやみません。