

# 理科・環境教育助成 成果報告書

第3回 期間：2005年11月～2006年10月  
氏名：長嶋 憲介 所属：宇都宮市立雀宮中央小学校  
課題名：理科大好きな子どもの育成

## 1 課題の趣旨

### (1) 社会的な状況や要請から

子どもたちを取り巻く環境は、インターネットやテレビ・ビデオで手軽に科学的情報が得られ、知識は豊富にあるが、自然に親しみ、自然の事物に触れる場や機会は、ますます少なくなっている。また、自然に触れる体験を通して自然概念を学んでいる児童も少なくなりつつある。このような社会的状況も一因となり、今、理科嫌い・理科離れが大きな問題となっている。

そこで、自然に触れる場面や機会を多くし、体験を通して「見つける力」を育て、それを生かして科学的に追究していくことによって、自然への見方や考え方を深め新たな思いをふくらませるとともに、理科が大好きな子どもを育てていく必要があると考えた。

### (2) 児童の実態から

本校では平成17・18年度の2か年間、主として理科の学習指導についての研究を進めてきた。17・18年度の当初に理科の授業に関するアンケートを実施したところ、理科がとても好きと答えた児童が60%と多く、好きではないと答えた児童は、わずか3%であり、本校の児童の理科への興味・関心は高いと言える。

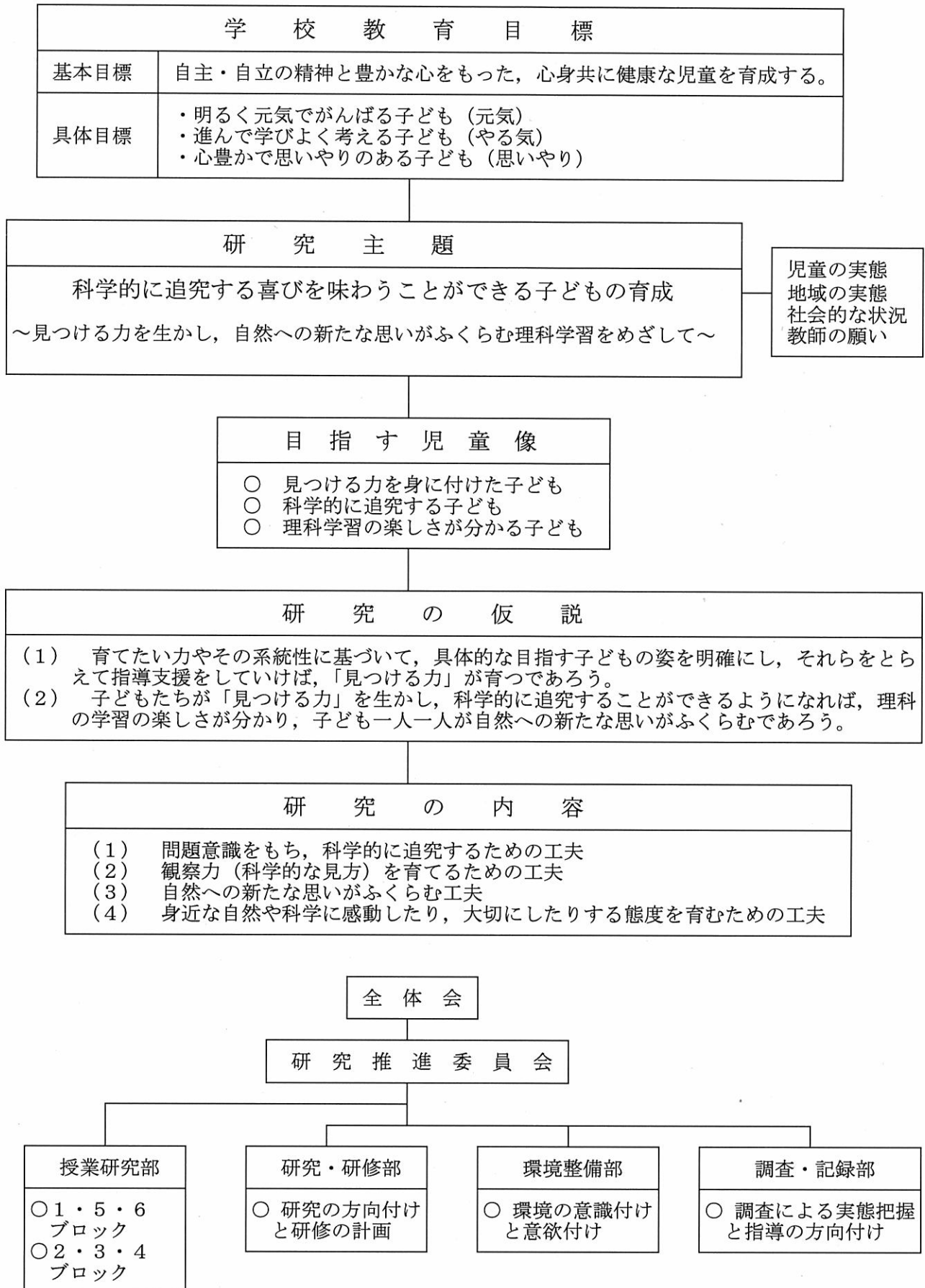
好きな理由としては、どの学年も実験をあげる児童が一番多く約半数である。また、研究をはじめ前の平成17年度のアンケートでは、新しいことの発見や調べ学習を好きな理由としてあげる児童は多いとはいえない状態だったが、研究開始後1年目のアンケートでは大きく増えている。これは、「実験や観察には興味・関心が高いが、目的意識を持って継続的に観察しようとする態度や自ら課題を見つけ、追究しようとする態度は育っていない。」と分析した1年前の実態と比べ、質的な向上を示していると思われる。

しかし、考えることやノート・カードに書くのが面倒と答える児童もおり、実験は意欲的に行っているが、自ら課題を見つけ追究し解決しようとする力はまだ十分には育ってはいないと考えられる。

このような実態を踏まえ、本年度は、昨年度の研究主題である「見つける 生かす 考える 自然への新たな思いがふくらむ理科学習 ～科学的に追究する喜びを味わうことができる子どもの育成をめざして～」の中の「見つける力」に重点を置き、「科学的に追究する喜びを味わうことができる子どもの育成 ～見つける力を生かし、自然への新たな思いがふくらむ理科学習をめざして～」を研究主題と設定して、授業の改善・工夫をはかり、課題を科学的に追究する喜びを味わわせたい。

## 2 活動状況

< 研究の全体構想図 >



## (1) 問題意識をもち、科学的に追究するための工夫

一人一人が問題意識をもち科学的に追究できるように、自然に親しみ自然の事象現象に触れ、体験を通して「見つける力」を育成していく。「見つける力」を育てるためには、各場面における具体的な目指す子どもの姿を明確にし、それに応じた授業を構想し支援をする。

### <「見つける力」を育てるための工夫>

- ア **疑問や問題**を見つける力を育てるためには
- ・実態を生かした導入の工夫
  - ・興味・関心が高まる教材開発
  - ・疑問を問題意識に導く支援の工夫
- イ **解決方法**を見つける力を育てるためには
- ・仮説や予想のたて方の工夫
  - ・結果を見通し、問題を解決するための観察・実験の工夫
- ウ **法則性(きまり)**を見つける力を育てるためには
- ・実証性、再現性、客観性を意識して追究する場の設定と支援
  - ・科学的に追究するための記録の仕方
  - ・話し合い学び合い活動の活性化の手立て

### <「見つける力」の具体的に目指す子どもの姿>

中 学 年	高 学 年
<b>○「疑問を見つける場面」では</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>・自然の事象や現象を見つめ、既習経験や既存の概念をもとに疑問や不思議が、意識できる子ども</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・自然の事象や現象を見つめ、既習経験や既存の概念をもとに疑問や不思議が見つけれられる子ども</li> <li>・自分の疑問と友達の疑問を比較し、自分が明らかにすべき疑問をはっきりとらえられる子ども</li> </ul>
<b>○「問題を見つける場面」では</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>・見つけた自分の疑問を友達の疑問と比較し、その共通点や相違点をとらえ、類としてまとめ、解決したい問題として明らかにしている子ども</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・見つけた疑問の中から、事実・現象を比較し、条件や要因を考えながら、問題を作ることができる子ども</li> </ul>
<b>○「解決方法を見つける場面」では</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>・問題に対して、調べる方法を見つけることができる子ども</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・見つけた解決方法がよいか検討して、結果を予想(見つける)できる子ども</li> <li>・予想と実験や観察の結果を確認しながら、解決方法の見直しをしている子ども</li> </ul>
<b>○「法則性(きまり)を見つける場面」では</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>・結果をよく見て(見つけて)実験や観察を進め、共通点や相違点に気付くことができる子ども</li> <li>・数量的に観察・記録したデータから、特徴やきまりを見つけることができる子ども</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・実験・観察の結果を記号化したり、図式化(グラフ・表)したりして考えをまとめることができる子ども</li> <li>・実験や観察したことから、共通点や相違点に気づき、自分が解決したい問題についての見方や考え方を明らかにしている子ども</li> </ul>

## (2) 観察力(科学的な見方)を育てるための工夫

疑問・問題・解決方法・法則性を見つけるためには、児童に観察力(科学的な見方)を育成しておかなければ児童は見つけることができない。そこで、具体的な観察の仕方を明確にし意識化・習慣化を図る。

- ア 具体的な観察の仕方「自然と仲良し」・「観察名人になろう」提示と活用
- イ 観察する目的意識・視点の意識化, 習慣化

## (3) 自然への新たな思いがふくらむ工夫

「見つける力」を生かして科学的に追究することによって、身の回りの自然の見方や考え方が変わり、もっと知りたい・もっと調べてみたいなど、自然への新たな思いがふくらむ。ふくらんだ新たな思いを確かめたり、思いをもって活動したりする場や時間を設定する。

- ア 単元展開の工夫
  - ・授業の終末の工夫(再実験・発展の演示実験)
  - ・単元の導入と終末の工夫(もの作りタイム・発見タイム・パワーアップタイム)
- イ 振り返りの工夫
  - ・考察の仕方
  - ・ワークシートや振り返りカードの工夫
  - ・掲示物の利用

## (4) 身近な自然や科学に感動したり、大切にしたりする態度を育むための工夫

自然の不思議さやおもしろさをいつでも体験し、感じることでできる場を設定し、理科学習の楽しさが実感できるようにする。

- ア 科学体験コーナーの設置
- イ 科学体験教室の開催(科学博物館による出前講座・PTA文化祭のカルメ焼き体験)
- ウ 教材園・花壇の整備
- エ 生き物の飼育
- オ 自然を体感できる校外学習
  - ・りんご狩り
  - ・田植えや稲刈り
  - ・さつまの栽培
  - ・縦割り班での落ち葉の清掃や利用(腐葉土)

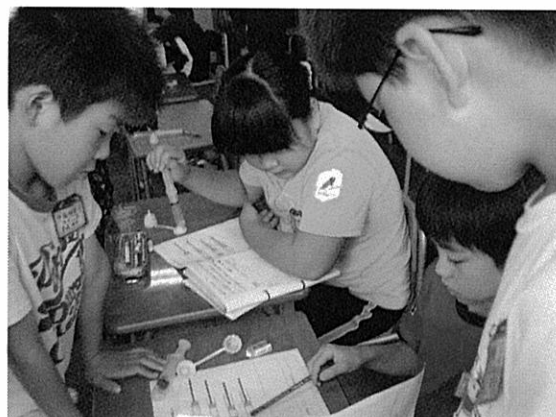
## 3 結果

- 理科の実験道具や材料の充実が図れたため、基礎的な実験だけでなく発展的な理科の実験にも取り組むことができ、児童が満足する授業の展開ができた。
- 子ども総合科学館の方を学校にお呼びして、興味深い実験を見せていただいたり、楽しい実験を教えていただいたりして、興味・関心を高めることができた。
- 科学体験コーナーを作り、児童が自由にいつでも科学遊びができるようにしたところ、多くの児童が積極的に参加し、科学的な見方や考え方を養うことができた。

## 4 今後の課題と発展

- 科学体験コーナーは、現在全体で一カ所なので、今後は低学年・中学年・高学年に各一カ所ずつ設置して、各学年に応じた遊びを用意し、多くの児童に楽しく体験をさせたい。
- 今年度の子ども総合科学館の出前講座は、学童児童と科学クラブの児童しか参加できなかったため、今後はできるだけ多くの児童が参加できるような工夫をしたい。

## <理科の授業:楽しい実験の様子>



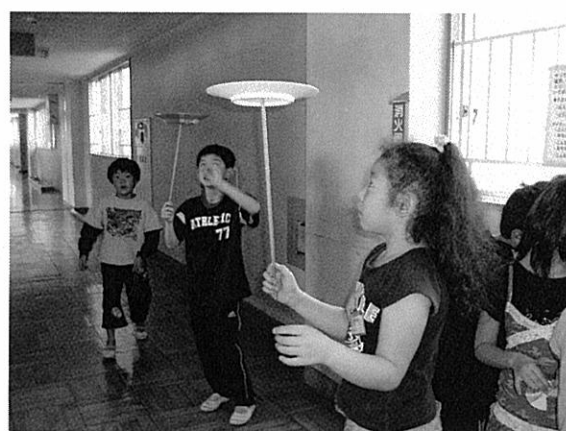
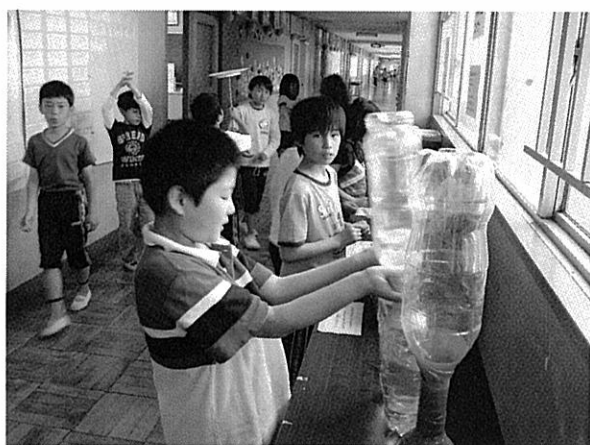
## <体験コーナー>



**カルメ焼き体験**



**子ども総合科学館出前講座**



**体験コーナーでの遊び**