

理科好きな子どもを育てるための幼小中一貫教育の在り方



本年度実施担当者 土浦市立土浦小学校
教諭 松永 修

1 はじめに

科学立国日本という言葉が叫ばれて十数年、はたしてそれを担う子どもたちの理科や科学に対する興味や関心はどうなっているのだろうか。小中学校では毎年理科に関するアンケートを行って調査しているが、その結果はまだまだ良い値を示していない。いわゆる理科離れが起こっているのである。本県は一人一人が輝く教育立県を目指し、いばらき教育プランの中に重点施策として「科学技術の発展に対応した教育の充実」を設定している。

本校は、つくば研究学園都市に隣接し、地域の施設、霞ヶ浦や筑波山などの恵まれた自然環境を活用し、理科好きな子どもの育成に努めているが、社会環境の変化、保護者の教育力の低下、自然の中で遊ぶ経験の不足などにより、理科が苦手な子どもが年々増加している。そこで、幼稚園・小学校・中学校のそれぞれの学校における教育活動を見直し、地域の特色を生かし、一貫性のあるカリキュラムを再編成し、幼小中一貫教育の具体的な方策を明確にして他校へ提言することを目的としている。特に幼稚園と小学校、小学校と中学校、さらに同じ学区の小学校とどのような形で体験活動を共有することが必要か。教育活動に一貫性を持たせ、理科好きな子どもの育成のために有効な施策は何かを探っていきたい。

2 提言のための取り組み（理科に関わる教育活動）

2-1 環境教育の取り組み

本校では、学区の中に宍塚大池を中心にした自然豊かな場所がある。ここは、以前から宍塚小学校の子どもたちが調査研究をしていた所で、その研究は、本校の子どもたちに引き継がれてきた。昨年は、環境委員会の児童を中心に、宍塚大池に生えているオニバスを本校で栽培し、育てようという活動が行われた。そのために、ビオトープを作り自然環境を身近で観察できるようにした。

学校のビオトープは、全校児童のみならず、地域の皆さんの協力を得て完成し、絶滅危惧種のクロメ



ダカやオニバスの観察，さらにはオニヤンマやギンヤンマなど外部からやってきた生物も繁殖し始め，授業の中で観察記録することができるようになった。

学校のビオトープを観察することで芽生えた自然環境に対する興味関心を本校の子どもたちだけにとどめず周りへ広げるために，平成30年11月10日に土浦一中にも呼びかけ穴塚大池観察会を行った。当日は，小中学生だけでなくボランティアで自然環境の説明をしてくれる指導員の方にも参加していただき，本当の自然を観察し，調べる活動を体験できた。小学生の質問に対し中学生がアドバイスしてくれる場面もあって，より多くの子どもたちの理科に対する関心を高める観察会になったと思う。



2-2 理科の知識を高め合う取り組み

本校では，夏休みを利用して算数の基礎基本を理解するために，「学びの広場」を行っている。ここでは，小中一貫の取り組みとして中学生にも参加してもらい子どもたちへの適切なアドバイスをしてもらっている。今年は，算数以外に理科の問題を準備し，理解しづらい科学的思考のアドバイスも行ってもらおうようにした。



2-3 理科の観察・実験のスキルを高める取り組み

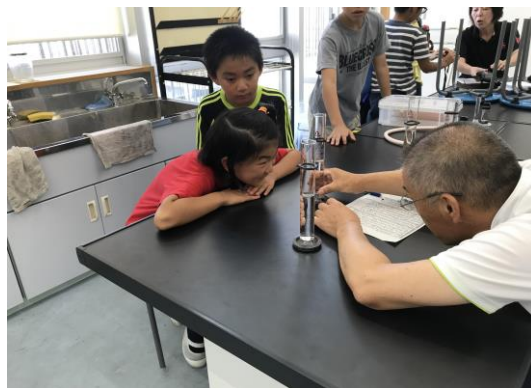
理科の授業では，器具や計器を使う観察・実験が多い。そのため，その使い方ができないと正しい結果が得られない。そこで，理科検定を行ってスキルアップを図っている。昨年も実施したが，今年は，二学期と三学期に行った。

検定項目は，むしめがねの使い方

温度計の読み方・方位磁針の使い方

ピペットの使い方・星座早見盤の見方

メスシリンダーの読み方の6項目だった。



授業で学習したものについては，より興味関心を示していた。また，3年生から6年生まで実施しているので授業中できなかった技術を補うことができた。さらに，休み時間を利用して実施したり，テスト期間を利用して実施した。

この方法を中学校にも紹介することによって、より高度で精密なデータが必要になる中学校の理科学習で効果が現れることを期待している。

2-4 科学的思考や興味関心を高める取り組み

今年から子どもたちの理科に対する興味関心を高める取り組みとして、サイエンスデイを行った。休みの日に行うことで、他校の子どもたちにも参加を呼びかけた。今年も、準備不足もあって幼稚園や他の小学校の子どもたちの参加はなかったが、中学生は積極的に参加してくれた。来年以降は、地域を巻き込み、誰もが参加できるような機会にしていきたい。5つのコースに分かれ、それぞれのコースごとに、実験や観察、ものづくりに取り組んだ。以下の写真は、コースごとの活動の様子である。



ピンポン球ロケットで楽しく遊ぼう



浮いたり沈んだりする魚のおもちゃづくり



かんたんなモーターづくり



熱による化学変化を利用した実験



- ・赤と青のセロハンを使った立体地図を見よう。
- ・ペットボトルを使った雲づくり
- ・ゴム手袋のふしぎ

2-5 新年度入学する子どもたちへの取り組み

小学校に幼稚園生を招いて、一年生といっしょにチューリップの球根植えを行った。1年生では理科の授業はないが、植物の生まれるようすを観察するための良い機会になった。夏休みに育てたアサガオづくりが良い経験になって幼稚園の園児たちにも自信を持って教えている姿が見られた。



3 まとめ

プログラム1年目の今年度は、理科好きな子どもを育てるために、幼稚園・小学校・中学校が一貫性のあるカリキュラムを編成し具体的な方策を考えることを目的として活動した。具体的な方策としては、体験活動の整備、生活科・理科の授業改善があげられる。特に、体験活動の整備について幼小中が一貫性を持って活動できる内容を模索した。上記2の取り組みは、その実践例である。2-1では、理科教育の発展的内容として環境教育を取り上げ、小中学生が同じ視点で考えることを通して科学的な問題に協力して取り組むことができ継続して続けられる活動であることが分かった。

2-3, 4は、本校独自の取り組みだが、どちらも科学的スキルの向上と興味・関心・意欲を高める面で続けることが必要な活動であることが分かった。そして、この活動は、本校のみならず、他の小中学校へも提言し理科好きな子どもを育てる一貫性のある活動にしていきたい。また、2-5で幼稚園児と1年生との科学的な交流活動を行ったが、未来の理科好きを育てる種をまいたような活動だった。今年度は、カリキュラムの編成や乗り入れ授業などは実践できなかったが、小中合同理科部会などを通してその実現に向けた話し合いを定期的に続けた。

次年度は、カリキュラム整備に向けて検討した案を具現化し、今年度できなかった乗り入れ授業や幼小中が共同で行う科学的な体験活動の実践をしていきたい。

謝 辞

本報告書は公益財団法人中谷医工計測技術振興財団「意欲的な小学校の先生方を支援するプログラム助成」の研究成果をまとめたものです。

タブレット端末、栽培資材、実験のための薬品や材料などの購入を助成していただき、幼稚園と小学校、さらに中学校の生活科や理科の学習の系統性をふまえ、幅広い取り組みを展開することができました。

特に、中学生や保護者、地域の自然保護団体の協力を得て行った「宍塚大池観察会」は、地域の自然を知り、愛着を深める機会となり、今後の定期的な開催につながりました。

感受性豊かな児童期に、自然・科学に親しむ機会をいただけたことを、心より感謝しております。