

「みる つなげる 考える 未来をそうぞうする理科学習」

の実現を目指す教師の研修の充実



実施担当者

栃木県小学校教育研究会宇都宮支部理科支部部会
宇都宮市立陽光小学校
副校長 鈴木 葉子

1 はじめに

栃木県小学校教育研究会宇都宮支部理科支部部会は、「宇小理」と普段は呼ばれている団体で、研究部、企画部、教材調査部、理科情報部の大きく四つの部に分かれて活動をしている。

「理科部会は、組織がしっかりしていて活動も活発だね。」と言われることが多かった。また、指導案検討だけでなく、興味・関心が同じもの同士が集まって、釣りや探鳥会、星を観る会などを行い、理科や科学を楽しみながら教師としてのノウハウを伝えてもらうことも少なくなかった。昨今の教育現場を取り巻く様々な状況の変化の中にあっても、本部会のよさを生かしていきたいと考え、本取組を行っていくことにした。本年度は、2年目の実践となる。

2 取組の実際

2-1 教材調査部の活動及び夏季休業中の全体研修会の様子



図1 教材紹介の様子
〈調査内容〉

宇小理教材調査部では、昨年度に実施した、宇都宮市と上三川町の理科部員に向けたアンケート調査の結果をもとに、理科の授業で使う教材について調査・研究を行ってきた。

8月5日の夏季休業中の全体研修会では、学年ごとのグループに分かれ、教材調査部による教材紹介を行った。（図1）

教材の扱い方や作り方、教材を使った授業展開などを、参観者に実物を提示し直接教材に触れてもらいながら伝えるようにした。参観者は説明を受けて実際に教材を扱ってみたり作ってみたりし、体験をとおした研修を行うことができた。教材調査部員は、参観者の質問にその場で答えるなど、紹介した教材を実際の理科の授業に活用することができるように留意した。

研修会の最後には、参観者に、教材調査部による本研修の教材紹介についてアンケート調査を実施した。

- ① 担当学年
 - ② 楽しかった・役に立った・授業で取り入れてみたい等、興味をもった学年
 - ③ ①を選んだ理由（印象に残った教材等）
 - ④ 宇小理の研究部や教材調査部，理科情報部に今後期待する活動等
- ここでは、「③ ①を選んだ理由（印象に残った教材等）」と「④ 宇小理の研究部や教材調査部，理科情報部に今後期待する活動等」についての結果を紹介する。
- まず、「③ ①を選んだ理由（印象に残った教材等）」について整理してみると、次のとおりであった。学年ごとの一番印象に残った教材は、3年生は「影と太陽の記録装置」（46%），4

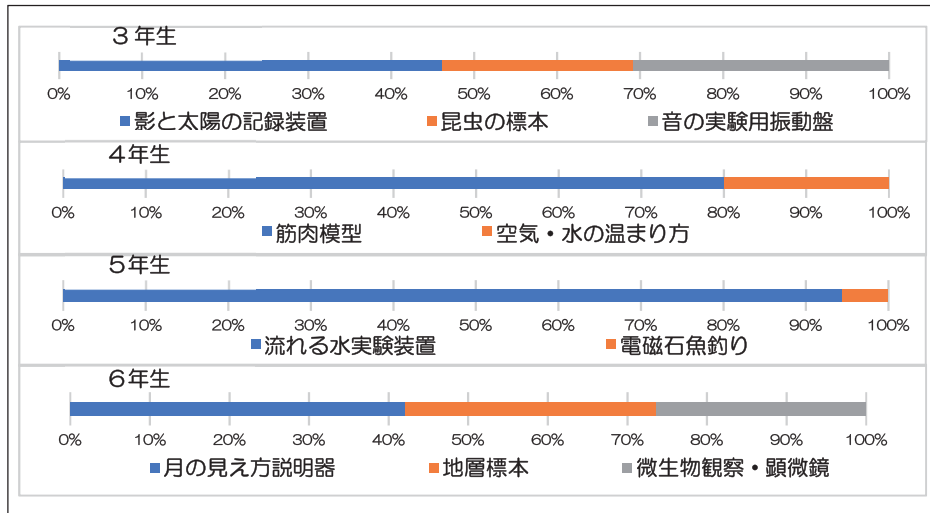


図2 学年別・印象に残った教材

年生は「筋肉模型」（80%），5年生は「流れる水のはたらき実験装置」（94%），6年生は「月の見え方説明器」（42%）だった（図5）。これらは昨年度のアンケート調査で，教員が器具や標本等の教材を確保するのが難しいと感じている割合が高かった内容でもある。調査結果をもとにして，宇都宮市や上三川町の理科部員の要望を取り入れながら教材調査部の活動を実施することができたと思われる。

次に，研究部や教材調査部，理科情報部に今後期待する活動等についての意見を整理してみると，

≪期待すること≫ 教材の紹介・研修… 65% 授業の工夫…………… 23% 情報提供…………… 22%	
--	--

であった。

この結果から見ると，やはり理科は実際に「触れる」ことが大切であるということが分かる。「この教材や教具はいいですよ。」と紹介されても，どのように使うのか，自分にも扱えるものなのか，実際に授業で使うとしたらどのぐらい時間が必要なのかなど，教材・教具を見たときに生まれる疑問や不安だけでなく，触れたからこそ授業の中で上手く活用していくための気付きが生まれることがある。だからこそ，65%もの教員が教材の紹介だけでなくそれに関する研修を期待しているとの回答があったのではないかと考える。今後も今回の研修会のような実際の授業に生かせる教材やその授業での活用の仕方についての研修を行っていきけるようにすることが本助成を受けるにあたっての目的の中にある「教員への還元」に大きく寄与することにつながると考える。

また，授業の工夫や準備についての情報提供や，相談できる窓口を希望する意見も多かった。今後の取組を充実させていくための方向性が見えてきたので，それらの実践の具体策を考えていきたい。

2-2 理科指導法研修会での発表校への協力

宇小理では、2年に1回理科指導法研修会を開催し、宇都宮市と上三川町の宇小理に所属している教員が集まって授業研究会を行っている。今年度は、その準備の年であった。来年度の発表校は宇都宮市立清原北小学校となる。8月には、研究や授業の立案に研究部も参加し、意見を交換しながら研究を進めてきた。また、11月には、清原北小学校の授業研究会にも参加し、研究部としての意見を伝えるなど、協力してよりよい授業を目指し、研究を行っている。児童の実態をよく分かっている研究発表校の先生方と、理科の単元展開や授業、教材・教具について研修を積み重ねてきている部員たちとが交流することで、子供たちにとってよりよい授業が展開できるようにと充実した話し合いになっている。

今年度の研究を踏まえ、来年度の発表に向けて今後も協力を続けていく。

2-3 研究部員たちの取組

研究部員は、集まって研修するだけでなく個々人で、研究部長から示される栃木県小学校教育研究会理科部会の研究主題を宇都宮支部部会として考えた具体的な取組の内容に沿って研究・実践を進めてきている。それらの取組を、本部会で毎年発行している「理科研究のまとめ」という冊子に投稿することで多くの先生方と共有してきたところである。今年度からはこの研究・実践をデータで共有できるように理科情報部で立ち上げた Google Classroom にアップすることにした。自分が必要なデータを好きなときに好きなところから見るができるようにしてたくさん活用して欲しいと考えたものだ。

例えば、「川を流される石と流れる水のはたらきの関係を考えよう」で研究・実践したある教員は、なかなか実感を持った理解につなげることが難しいこの単元の中で何か工夫できないかと考えた。そして、「実際に観察することが難しい川の流れと石の形の変化の関係を調べるために、モデル実験を取り入れて考えられるようにする。」活動の場を授業の中に取り入れてみることにした。そのことが、「実感を伴って理解し、自分の考えを表現するために有効であったか。」を実際の実践から考えている。その結果、成果と課題として次のようなものが見えたこと記録している。

成果としては、「実際の川に行って観察することが難しいため、モデル実験という方法を用いて授業を行った。石に見立てた切り花用のオアシスの形が変化していく様子を実際に見ることができ、実感を伴った理解につなげることができた。児童も興味をもって実験を行い、他の班とオアシスの形を見比べて質問したり、同じ班の友達と他の班との違いや振り方の違いを共有したりすることができていた。」こと、また、「実験に用いる容器やアレンジメント用のオアシスの大きさや個数を選べるようにしておいたので、川の様子を想起しながら班で話し合いながら、決めていた。その際にも川幅や川の深さなど、さまざまな点に目を向けて班で活発に話し合うことができていた。」ことを挙げている。

課題としては、「考察を書く際に、浸食・運搬・堆積の言葉を使いながらまとめるように助言したが3つの言葉を用いてまとめることが難しかった。日頃からの積み重ねを続ける必要があると感じた。」こと、また、「オアシスの形には目を向けられたが、削れて容器の底に沈んでいる破片(小石や砂となるもの)に目を向けられる児童が少なかったため、これからの授業の中では観察する視点を与えたり物事を様々な角度から捉えたりする機会を設けていきたい。」ことを挙げている。

以上のことを指導案と合わせて示しているため、授業のイメージがつかみやすくなっている。また、さらに興味をもった教員は、Google Classroom のコメント機能を利用することで情報をより深く共有できるようになることも期待しているところである。

2-4 理科情報部の取組

理科情報部では、Google Classroom の Meet を使って理科の情報交換会を開いてきた。2～3か月先を見据えてやっておくとよいことや授業のアイディア、授業の中での「失敗」を避けるためのコツ、「失敗」したときの対処法など、様々なことをざっくばらんに共有している。その共有した

内容をまとめたものをアップすることで、情報交換会に出席できなかった人たちとも情報の共有ができるようにしてきた。図3は、年度末号の一部である。

購入関係


・来年度に向けて購入しておくよいもの（今年度の会計は締まっていると想いますので、ぜひ来年度の在庫管理にお役立てください。）

気体検知管	・酸素用は高価なので、教師が演示すると消費を抑えられる。 ・二酸化炭素用は比較的安価なので児童が行っても◎
各薬品	・薬品庫を確認して、減っているものは買い足しておく。

声掛け関係

旧各学年へ	・各学年でフロアなどに持ち出している備品がある場合は、年度内のうちに理科室に戻してもらうように声掛けをする。 ※年度をまたぐと所在が分からなくなる可能性あり！
新各学年へ	・生物単元の準備について声掛けをする。 ★ジャガイモ問題について 3月のうちに植えることもできるが、早めに植えてしまうと気体検知管の学習を終えずに単元を迎える可能性あり（ジャガイモの成長具合で単元を入れ替える必要が出てくるから） 5月以降に植える場合、単元は入れ替えなくて済む。種イモはあぜみちなどで売っている普通のジャガイモでも芽が出るので活用可能。

～袋栽培に挑戦！編～



◎持ち運びOK！
◎日陰に移動できるので発芽時期を調整しやすい！
日焼けしにくい！
※数と量を考えれば、有効な策と言える。

（上の袋の下に小さな穴をあけ、そのまま育てる）

図3 理科情報部通信の年度末号の一部

理科部員でない教員でもこの理科情報部通信を楽しみにしている人は少なくない。通信をプリントアウトしすぐ見られる場所において授業の準備に生かす姿も見られている。

3 まとめ

本取組2年目となる今年度は、宇小理4部会のうち3部会を中心に助成金の活用を進めてきた。研究部では、次年度の発表校と連絡を取り合いながら、授業の充実に向けて活動を行ってきた。教材調査部では、理科部員の要望を取り入れながら教材の調査・研究及び研修会での結果の発信を行ってきた。そして、理科情報部では、理科部員に向けてオンラインでの情報発信に努めてきた。また、研究部員は各種研究会への参加を通して、さらに研究への意欲を高めている。今後も、理科部員の声を聞きながら、各部の活動を充実させ、「みる つなげる 考える 未来をそうぞうする理科学習」の実現を目指していきたい。

謝 辞

本取組には、公益財団法人中谷財団様からの多大なるご支援を賜り、充実した内容で実施することができました。この場をお借りして、心より感謝申し上げます。

本取組を進めることで、関わる教職員が、最新の教育理論やICT活用、探究的な学びなど、多岐に渡るテーマを設け研修を進めることができました。参画した教員からは、「情報を見ることで、教材研究で悩んでいたことが解決できた。」「単元の展開の仕方や教材・教具の使い方についてのアイデアをもらうことで、より目の前の児童にあった授業を実施することができた。」などの意見を受け取っています。

研修で得られた知識やスキルは、各教員の授業実践に確実に繋がっていることに加え、研修の成果を受け取った部員以外の教員の授業改善のきっかけにを作ることができており、本取組の目的に向けて確実に邁進いたしております。

今後も、中谷財団様からのご支援を糧に、本取組のさらなる充実と目的達成に努めてまいります。