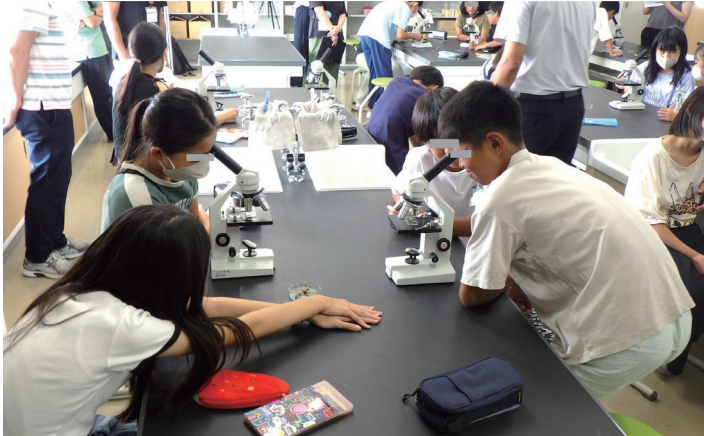


子どもが主体的に取り組み思考する理科学習

～サイエンスインフルエンサーをめざして～



実施担当者
西宮市小学校教科等研究会理科部会
西宮市立上甲子園小学校
校長 仁木 雄次郎

1 はじめに

本研究会は、兵庫県西宮市の公立小学校教員で構成され、市内41校を巻き込んで継続的に研究を行っている。これまで本研究会では、児童が主体的に問題解決に向かうためには、「もっと知りたい」「なぜだろう」といった知的好奇心が不可欠であると考え、児童の内発的動機づけに着目して研究を進めてきた。令和3年度に西宮市で全国小学校理科研究協議会研究大会が開催された際には、「科学的に問題解決できる子供の育成 — “ずれ” を足場として考えずにはいられない授業展開をめざして—」を研究主題とし、児童の学習意欲を高めるために“ずれ”を生かした授業展開を検討し、その実践を公開した。その後も毎年授業研究会を開き、よりよい授業方法の検討や、これまでの実践の振り返りを行ってきた。また、“ずれ”に着目したこれまでの研究を整理するとともに、様々な立場の方を招いて講話や指導助言をいただいた。これらの研究から、“ずれ”のある授業は教員の授業づくりを助け、児童の学びに向かう意欲を高めることが示唆された。

しかし一方で、課題も見いだされた。それは、学んだ知識を活用したり生活に生かしたりする場面で、これまでの学びを十分に結び付けられていないことである。そこで一昨年度からは、授業で学んだことを活用したり発信したりしたくなる授業を目指して研究を進め、本年度も二年間の実践を踏まえて引き続き研究に取り組んだ。また、Microsoft Teams を活用した学校間での授業実践の共有や、教材研究の蓄積・共有にも前年度に引き続き取り組んだ。

2 研究内容

本研究では、児童が「知りたい！」と意欲的に知識を習得するだけでなく、その後さらに「誰かに伝えたい！」と学んだ内容を発信したり、生活に生かしたりしたくなる授業づくりを目指し、研究テーマを「子どもが主体的に取り組み思考する理科学習 ～サイエンスインフルエンサーをめざして～」と設定した。これは、これまで取り組んできた研究の成果を引き継ぎつつ、さらに発展させるものである。また、副題として掲げた“サイエンスインフルエンサー”とは、授業で学んだことの良さを授業内や単元内で誰かに発信したり伝えたりする児童を指すとともに、教師自身にも当

てはまる概念である。教師が Microsoft Teams などを利用して理科の授業づくりや教材研究を積極的に共有・発信していく姿も含めている。

本年度は以下の計画のもと、定期的に授業研究会を実施した。また、兵庫大学准教授の安部先生をはじめ、各分野の講師を招き、ご講演や児童の姿に基づく示唆をいただきながら研究を進めた。

3 理科授業作り講座

5月の理科授業作り講座では、自然素材を使ってオリジナルの“森のモンスター（モリモン）”を創作し、カード化まで楽しめるクリエイティブなワークショップ活動を行った。本講座は教師を対象として実施したものであり、参加者自身が活動を体験することで、自然素材の観察や創作を通じた学びの広がりを実感できる内容となっていた。

この活動では、葉や木の実の形・色・質感を観察し、その特徴を生かしてモンスターをデザインする過程を通して、自然への関心と科学的な視点を育むことをねらいとしている。また、完成した作品に名前や技を考え、カードとして他者に紹介する場面を設けることで、自分の学びや発見を伝えたいという意欲を引き出すことができる。こうした発信活動は、子どもたちが自らの学びの価値を社会に開き、科学の楽しさを周囲に広めようとする姿につながるため、サイエンスインフルエンサーの育成という観点からも教育的意義が大きいと考えている。今回の講座で得た視点や体験を、今後の理科授業づくりに生かし、子どもたちが主体的に学び、発信したくなる授業の実現につなげていきたい。

10月の授業作り講座では、「身近なものでできる理科実験」と題して、ムラサキキャベツを使った試薬実験や、色の反応を楽しむ知育菓子を用いた実験などを体験した。いずれの活動も子どもたちの興味関心を強く引き、楽しんで取り組める教材であると感じた。今回の体験を通して得た視点やアイデアを、今後の授業づくりに生かしていきたいと考えている。

研究会 実施計画	
第1回 4月	総会
第2回 5月	理科授業作り講座 「モリモンスターをゲットしよう」 【講師：JUNBOW氏】
第3回 6月	授業研究会①・講演会 【講師：兵庫大学 安部先生】
第4回 9月	授業研究会②・講演会 【講師：兵庫大学 安部先生】
第5回 10月	理科授業作り講座 【講師：西宮香風高校 伊庭先生】
第6回 1月	授業研究会③・講演会 【講師：兵庫大学 安部先生】



4 授業研究

4-1 5年生「雑草にオリジナルの名前をつけよう（植物の発芽、成長、結実）」

本授業は、身近に生えている雑草を題材に、児童が主体的に自然へ関わり、自らの視点で思考し表現する力を育てることをねらいとして実施した。指導案では「雑草を観察し、その特徴をつかみながら自由な発想でオリジナルの名前を付け、自然に生えてくる植物の多様性に気付くことができる」と示されており、観察を通して自然を見る目を養うことを中心に据えていた。

児童は校庭に出て自ら雑草を選び、特徴を観察し、名前を考え、ワークシートやタブレットで表現した。指導案に示された「自ら選んだ雑草を題材に、観察を通して名前を付け、表現している姿」をめざす姿として位置づけ、自己選択・自己決定を重視した学習構造を取った。また、互いに名付けの理由を伝え合う活動を通して、学びを発信する姿が見られ、研究主題であるサイエンスインフルエンサーの育成にもつながった。

雑草という身近で見過ごされがちな存在に目を向けることで、自然への興味を喚起し、日常生活へ学びを広げる契機となった授業であった。

4-2 6年生「生物と環境」

本授業は、ツクシに付着した「緑色の粉」の正体を探る活動を通して、児童が身近な生物の不思議に気づき、理科の面白さを再認識することをねらいとして実施した。指導案には「身近な生物の不思議な特性を知り、あらためて理科の面白さに気づくこと」「仮説を立てて検証する活動の楽しさを体験すること」が示されており、科学的な見方・考え方の基盤を育てることが中心に据えられていた。授業ではまず、ツクシに付いた緑色の粉について「カビ」「種子」「孢子」「ゴミ」など自由に予想を出し合い、児童の素朴な疑問を出発点として学習を開始した。その後、顕微鏡を用いて粉の正体を観察し、「丸い粒から毛が生えている」「毛は4本ずつある」などの気づきをもとに、粉が孢子であり、毛が弾糸と呼ばれる構造であることを理解した。顕微鏡観察では、児童がピント合わせに苦戦しないよう、教師が素早くサポートし、観察の楽しさを十分に味わえるよう工夫していた。さらに、孢子に息を吹きかけると弾糸が動く現象を観察し、児童は「動いた!」「すごい!」と強い驚きを示した。観察を重ねるうちに、単なる感想から「なぜ動くのか」という思考へと自然に移行し、「二酸化炭素に反応した」「熱に反応した」「水分があることで動く」など、目的と仕組みの両面から仮説を立てる姿が見られた。これは、指導案に示された「仮説を立てて検証する活動の面白さを体験する」というねらいが達成された場面であった。スケッチの場面では、動く前後を分けて描くことや、一部を拡大して描くことが求められ、児童は集中して取り組んだ。時間が経つにつれ、周囲の児童の頑張りに刺激され、全体が一体となって観察・記録に没頭する姿が見られた。授業のまとめでは、孢子が動く目的や、ツクシが生きるための工夫について理解を深め、「生物の体には必ず目的があり、その目的にそったつくりになっている」という生物学の基本的な視点を獲得した。

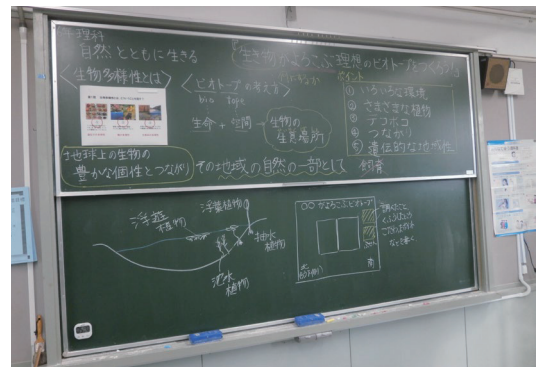
本授業は、身近な素材を用いたシンプルな活動でありながら、観察・仮説・検証・記録という科学的プロセスを自然に体験できる構成となっていた。児童が驚きや発見をもとに主体的に学びを進める姿が随所に見られ、研究主題である「子どもが主体的に取り組む思考する理科学習」の具現化につながる実践であった。



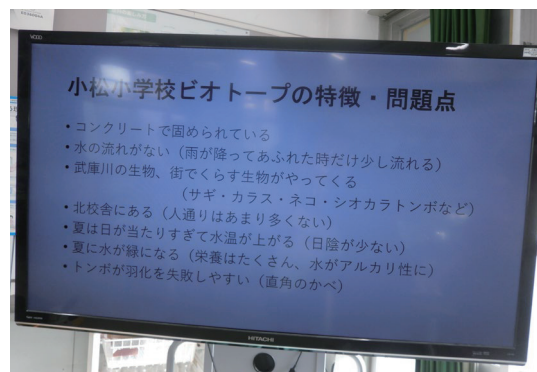
4-3 6年生「自然とともに生きる」

本授業は、校内のビオトープを題材に、生物と環境との関わりを多面的に捉えながら、児童が主体的に課題を見だし、協働して解決策を構想し、さらにその成果を他者へ発信する姿を育むことをねらいとして実施した。これは研究主題である「子どもが主体的に取り組み思考する理科学習～サイエンスインフルエンサーをめざして～」を具現化する実践であり、学習の過程そのものが“科学の価値を社会に伝える存在”としての児童の成長につながるよう設計されていた。

単元ではまず、クイズ形式で「生物多様性」の現状や課題を学び、環境問題が自分たちの生活と密接に関わることを実感させた。続いて、理科室前のビオトープを「より多様な生物が集まる環境にするにはどうすればよいか」という課題のもとで調査・計画を行った。児童は在来種・外来種の分類、生物どうしのつながり、適した水質や酸素量など、これまでの学習内容を総動員しながら、個人および班でビオトープのデザインを検討した。指導案に示されているように、児童は「予想や仮説をもとに解決の方法を発想し、表現する」姿を見せ、主体的な問題解決のプロセスが明確に表れていた。さらに、計画段階では市の「花と緑の課」の専門家から助言を受ける機会を設けたことで、児童は自分たちの考えを外部に向けて説明し、評価を受ける経験を得た。これは、学びを社会に開き、他者とつながりながらよりよい考えをつくり出すという、サイエンスインフルエンサーとしての重要な姿勢を育てる契機となった。作業段階では、ビオトープの整備と並行して、他学年に向けて活動を発信する掲示物づくりにも取り組んだ。自分たちの学びや環境改善の意義を言語化し、学校全体に伝えようとする姿は、まさに研究主題がめざす「学んだことを誰かに伝えたい」という発信意欲の高まりを示すものであった。



本授業は、身近な環境を題材に、調査・計画・協働・発信を一体的に行うことで、児童が主体的に環境問題に向き合い、科学的に思考し、学びを社会に生かそうとする姿を育む実践となった。研究主題に示されたサイエンスインフルエンサーとしての資質が、学習の随所に表れた授業であった。



5 まとめ

本年度は「サイエンスインフルエンサー」の育成を掲げ、児童が驚きや発見を「誰かに伝えたい」と発信する授業づくりに注力した。雑草の名付けやビオトープ改修等の実践を通じ、児童が知識を活用して主体的に社会へ働きかける姿が見られた。また、教員間でも Teams 等で教材研究を共有し、発信者としての意識が高まった。今後は、これらの活動が児童の資質・能力の定着にどう寄与したか、客観的な評価・分析手法の確立を課題として取り組んでいきたい。

謝 辞

本研究は、公益財団法人 中谷財団の助成を受けたものです。助成のおかげで、教具・教材の充実、さまざまな先生のお話を聞く機会を設けるなど、多くの先生方と学びを共有できました。感謝申し上げます。

以上