

No.338

理研会報

県教研参加報告（小学校部会）

小学校理科分科会に参加して

提案：野村 保江（佐倉市立王子台小学校）

1部会理科研究部の研究主題「身近な自然を活用し、探究心を育てる理科学習」について、3つの研究仮説を立て、6年「生き物と養分」4年「生き物を調べよう」の学習を通して仮説の検証授業を行った。

6年「生き物と養分1」と「2」を一つの単元にしたことで、植物と動物の関わりが理解しやすかったこと、身近な自然に触れる活動を多くすることで、植物の成長や生物の出現に意味があること（実ができたり、熟したりする頃、葉の成長が盛んなこと・葉の成長に合わせて幼虫などの虫やそれを餌とする鳥などが現れること）が自然と理解され、身近な自然に目を向けられるようになったことは、参加者から高い評価を得た。

また、ダンゴムシの個人飼育が、児童に丁寧な観察をさせることに効果的であったことも評価された。4年「生き物をそだてよう」の実践では、中央博物館の「野草カード」の活用が子どもたちの意欲につながったことが評価された。

共同研究員の先生からは、研究テーマが広すぎること、実践は一つにした方が研究が焦点化するという意見を頂いた。

また、印旛支部だけが研究部で研究活動し、実践したことを提案していた。今後は、個人提案の多い理科の分科会

では同じ単元での実践を各校で行ったり、専門的な方の意見を頂きながら、研究を深めていかなければいけないと思った。実践内容だけでは評価されないこと・主題や設定理由等の書き方にも焦点を絞って書かなければいけないことを学んだ。



県教研・他支部の提案紹介

佐倉市立上志津小学校 小島 実

11月2日（土）、3日（日）の2日間にわたって開催された千教研理科教育分科会（小学校）に参加させて頂きました。各支部とも、新指導要領を見据えた、今後の理科教育の方向性を捉えた提案ばかりでした。

研究主題「一人一人を大切にし、豊かな心を育てる理科学習は、どうあるべきか」のもと、各支部の正会員20名による熱い討議がなされました。一部ではありますが、紹介したいと思います。

安房支部より、「粒子」の概念用いた指導方法について提案がありました。討議の中で、小学校段階でどこまで取り入れていけるか、小中学校の系統性を持たせて行くには、どこまで踏み込んでいけるか、など様々な意見が出されました。

船橋支部より、6年「電気の利用」についての提案がありました。発電や蓄電の実験を進めていくうえでの教材、教具の扱いや開発など、とても参考になりました。中でも、紙おむつを利用した蓄電方法には非常に興味を持ちました。

君津支部より、素朴概念を科学的な概念に変容させるための指導のあり方についての提案がありました。児童の素朴概念を修正していくために児童の目線に立って、実験により一つ一つ解決し、実感を伴った理解へ結びつけていく様子がよく理解できました。

11支部による提案のほんの一部ですが紹介させて頂きました。

共同研究者である山下修一先生（千葉大学教育学部）、米澤雅史先生（木更津市立金田小学校）からは、研究の進め方と研究論文の表し方について指導を頂きました。

印教研理科研究部会員の皆様のお陰で参加することができました。少しでも還元することができればと思います。ありがとうございました。

県教研参加報告（中学校部会）

中学校理科分科会に参加して

提案：伊東 由美（白井市立南山中学校）

中学校理科部会では3つの討議の柱に沿った11支部からの提案がありました。今回「科学的思考力を育てる指導の工夫～考える過程を大切にしたい天体の学習～」は、2番目の討議の柱である「探究・思考過程を大切にしたい指導を」において提案しました。1年目の研究のため、実践も結果もない状態でどのように発表すればよいかとても悩み

ました。北総教育事務所の古嶋先生に再度ご指導頂き、7000人を越える実態調査をもとにした研究の方向性をはっきりと示し、モデルプランとユニットの考え方をわかっていただくことに焦点をおくことにしました。

参加した各支部の先生方からは主にユニット3（地球儀を使った実験から日本の季節を考えさせる）について、測定の方法や得られるデータが間違った結論に結びつくのではないかなどの質問や意見をいただきました。

共同研究者（講師）からは、各ユニットで必要項目をどのようにどれだけ与えるかがポイントになることや、質問紙法による実態調査では、子どもがどのような概念を持っているかをすべて表すわけではない、というご指摘をいただきました。

また、実態調査が綿密であること、基本的な考え方（必要項目）が何かをはっきりさせて課題を設定していること、概念を教える過程としては綿密なプランで、今後に期待できるという過大なお言葉をいただきました。

今回、このように県教研で勉強させて頂くことができたのは学期末の忙しい中、実態調査にご協力頂いた3部会の小中学校の先生方、懇切丁寧にご指導頂いた北総教育事務所の古嶋先生や理科研究部の岩井研究部長をはじめとする諸先生方のおかげと感謝しております。今年度、来年度で実践を積み研究をまとめられるように努力していきたいと思えます。ありがとうございました。



県教研・他支部の提案紹介

印旛村立印旛中学校 菊池 啓爾

県教研に参加する機会を与えていただき、大変嬉しく思います。二日間の日程で行われた分科会ですが、両日ともに、大変充実した提案と討議でとても有意義な時間を過ごすことができました。各提案の概要を紹介いたします。

【提案一】多くの生徒が地域の自然を見直し、貴重な生物や環境を学ぶ機会として博物館を校内に設置した。博物館から借りた資料を展示するだけでなく、生徒が集めた標本なども展示するなどの工夫をした。また博物館から学芸員を招き、専門的な授業も行い生徒の環境保全の意識が高まった。

【提案二】SPPを実施することで、生徒が観察・実験などの体験活動を行いやすい環境を整備した。DNAの抽出実験や、燃料電池の製作などの実体験を通して、「実感をともなう学び」や「科学技術と実生活とのつながりを意識した学び」、「学

ぶ意欲の高揚」が見られた。

【提案三】印旛支部

【提案四】化学の分野において、生徒自身が実験装置を考え、実験を行い、装置を改善し、再実験を行うことを繰り返すことで、科学的な見方・考え方を身につける上で有効な思考活動ができると考え、実施した。実験の目的が明確になり、関心・意欲の高まりだけでなく内容の理解も深まった。

【提案五】「刺激と反応」の単元で、脳の働きを理解させ、人体への関心を高めるためにデジタル教材や視聴覚教材を活用した。錯覚やデジタル教材を利用することは、感覚器官と脳の関与を実感させ、感覚における情報の流れの理解に有効であることがわかった。

【提案六】「動物の生活と種類」において、実際に動物の体のつくりに接する解剖を、安全・衛生上の問題から行うところは少ない。そこで身近な食材の煮干しや手羽先を教材化した。生徒は、解剖実習に対する抵抗感もなくなり、主体的の取り組めるようになった。

【提案七】日常生活や実体験をベースに、抽象概念へと発展させる流れをつくるための教材開発を行った。安価で運動性が高い小型ホバークラフトを製作し、授業実践を行ったところ、生徒の興味関心が高まり、積極的に授業に取り組み、科学的思考が深まるものも多く見られた。

【提案八】身近な自然現象のモジュール実験を授業の導入で行い、現象に対する疑問や課題が解決されていくような学習の展開を行った。気づきや疑問に思う生徒も増え、科学的な思考や知識・理解も高まった。

【提案九】「状態変化」や「気体の性質」において、最初に粒子概念の習得を行えば、より理解しやすいと考えた。「エタノールと水の混合」「墨汁のブラウン運動」「オレイン酸の分子直径測定」を行うことで、生徒は、物質は細かい粒子でできていると考えられるようになった。

【提案十】「生命を維持するはたらき」において、身のまわりにある食材や胃腸薬を使ってデンプンとタンパク質の消化実験の開発を行った。素早く消化のはたらきを体験できる教材となり、生徒の活動も生き生きとしていた。

【提案十一】問題解決的な学習課程にジグソー学習を取り入れることでコミュニケーション能力が育成され、科学的な見方考え方を育成できると考えた。結果、生徒の主体的な活動が引き出され、表現力、判断力が育ち、学習内容も深まった。

事務局より

県教研に参加された4名の先生方には、お忙しい中寄稿していただき誠に有り難うございました。

会員の皆様におかれましては、今後の研究活動に少しでも役立てていただければ幸いです。