

成果報告書 概要

2012年度助成 (実践期間：2013年4月1日～2014年12月31日)

タイトル	響き合い 高め合う 授業づくり ～科学的な見方や考え方を育む授業づくり～		
所属機関	相模原市立淵野辺小学校	役職 代表者 連絡先	学校長 小泉 和義 042-752-2044

対象	学年と単元：	課題
○ 小学生	【特別支援学級を含む全学年での実践】	○ 教師の指導力向上を目指す教員研修、実験方法指導、教材開発
中学生	第2学年「あそび大すきあつまれ！」	○ 子ども達の科学的思考能力の向上を目指す授業づくり、教材開発
教員	第3学年「電気で明かりをつけよう」	ものづくり(ロボット製作等)による、科学分野で活躍する人材の育成
その他	第5学年「もののとけ方」	
	第6学年「てこの規則性」 等	その他



実践の目的：	自然事象にかかわる児童の主体性を高め、仮説や考察の場面を中心に、問題解決しながら、科学的な見方や考え方を育む。理科・生活科の学習を通して、響き合い高め合う授業づくりを研究する。
実践の内容：	理科・生活科の授業づくりを通して、児童が問題発見・解決に向けて、主体的・協働的に学ぶことができるよう、研究を重ね、意見交流・合意形成を通して、響き合い高め合う授業づくりを行った。 A. 第5学年「もののとけ方」ウォーターバスを使った追究活動 B. 第6学年「てこの規則性」開発教材；大型てこ（鉄パイプ）
実践の成果：	理科学習に対する意欲が高まり、問題解決の過程を繰り返し行うことで、自らの問題を追究しようという姿勢が見られた。小グループで試行錯誤したり、学級全体で話し合ったりする協働的な学習活動を通して、科学的な思考力が育まれた。個から集団へ、集団から個へ学びのスパイラルが深化、発展し、響き合い高め合う授業実践が充実してきた。
成果として特に強調できる点：	児童を見取る教師の目が育ち、児童の実態から単元を構成したり、児童の思考プロセスを大切にしたりする授業づくりが行われた。児童は、集団でかかわり合い、協働的に学ぶ楽しさを実感していた。意見交流・練り合いを通して、科学的な見方や考え方が高まったと感じる。

成果報告書

2012年度助成	所属機関	相模原市立淵野辺小学校
タイトル	響き合い 高め合う 授業づくり ～科学的な見方や考え方を育む授業づくり～	

1. 実践の目的（テーマ設定の背景を含む）
2. 実践にあたっての準備（機器・材料の購入、協力機関等との打合せを含む）
3. 実践の内容
4. 実践の成果と成果の測定方法
5. 今後の展開（成果活用の視点、残された課題への対応、実践への発展性など）
6. 成果の公表や発信に関する取組み
7. 所感

1. 実践の目的（テーマ設定の背景を含む）

社会や職業の在り方そのものが激しく変化していく中で、児童が身に付けたい資質・能力とは、単なる知識・技能だけでなく、人とかかわりながら、協力し合って主体的に物事を追究し、問題を解決していく力である。学校は一人ひとりの個性を大切にしながら、集団で学ぶ場である。感じ方も考え方も多種多様であり、互いに良い影響を与えながら、新たな価値を発見していくことで、個々の学びが深まっていくと考える。

本校児童は、落ち着いて学校生活に向かい、仲間とともに協働して活動に取り組み、物事をやり遂げることができる。一方で、受け身になりがちが多く、自ら考えて進んで行動したり、批判的に聞き合ったり、自分の考えを積極的に伝えようとしたりすることに自信を持ってない面も見られる。目指す授業は、問題解決の過程を繰り返しながら、課題解決に向けて、より主体的・協働的に児童の学びを深める授業である。仲間と意見交流しながら、課題を集団で追究していくことで、児童の学習意欲が高まり、より質の高い気付きが生まれ、その積み重ねが児童一人ひとりの学びを深めるのではないかと考え、研究テーマを「響き合い 高め合う 授業づくり～科学的な見方や考え方を育む授業づくり」と設定した。

2. 実践にあたっての準備（機器・材料の購入、協力機関等との打合せを含む）

○機器、材料の購入など

実験準備の例

3年生「電気で明かりをつけよう」回路を利用したおもちゃ作り等の教材

4年生「もののあたたまり方」金属板、サーモインク、見えない力の視覚化の研究

5年生「もののとけ方」ウォーターバス、条件制御に伴う正確な実験への追究

6年生「てこの規則性」鉄パイプ、おもり等、児童の思考プロセスを大切にした教材

○相模原市教育委員会より、「授業改善研究推進事業研究校」の指定を受け、2014年11月11日（火）に研究発表を行った。

○帝京大学教職大学院客員教授、矢野英明先生の指導を受けながら、授業研究を進めた。

3. 実践の内容

理科の授業改善に向け、以下の点について共通理解を図り、学習指導を行った。

1. 理科学習の授業づくりについて

①単元導入の工夫

新しい学習単元を始める際には、自然事象との出会わせ方を工夫し、驚きや気付き、発見、疑問を引き出すよう、知的好奇心を揺さぶった。

例. 3年生「電気で明かりをつけよう」→大きなクリスマスツリーを提示し、電球がつくときつかないときを体験させながら、電気回路に対する疑問を持たせた。



②児童の思考に沿った課題づくり

単元導入時に児童がもった疑問やつぶやき、発言等をもとに、「追究したい」という意欲を喚起しながら、科学的本質に向かう学習課題へ導いた。

例. 5年生「電磁石のはたらき」→強力な電磁石を体験した後の、電磁石の性質調べに向かう際の課題は、「電磁石は本物の磁石と同じなのか。」という素朴な疑問から。

③教材研究・授業事前協議

学年職員を中心に、予備実験を行い、実験の確認を行ったり、よりよい実験方法や実験課題についての協議を交わしたり、児童の思考に沿った教材の開発を行った。公開授業の事前研究では、教師全員で実験器具を実際に操作し、授業の中で挙がるであろう発見や疑問を予想し、よりよい発問や気付きをうながす手立てなどを話し合った。

2. 科学的な見方・考え方を高める手立て

①ノート指導・ノート掲示・板書の工夫

1つの課題に対して、問題解決の過程がノート見開き2ページでとらえられるようにするために、ノートの書き方の指導を行った。課題に対する仮説や、実験結果を受けての考察を、文型を提示したり、思考ツールを活用したりして自分なりの言葉で書き記すことができるようにした。

②「めざす子どもの姿」の系統性

「めざす子どもの姿」について、「響き合い高め合う姿」「科学的な考え方や学び方」の系統性を設定し、学年ごとに身に付けさせたい力を明確にし、共通理解を図りながら学習指導を行った。

③問題解決の過程

「自然事象との出会い→課題づくり→仮説（予想）を立てる→実験方法を考える→実験・観察→実験結果を整理する→考察する→まとめ（結論）→さらに追究したいこと」という問題解決の過程を児童に提示し、その過程を繰り返しながら、主体的に学習活動が展開できるようにした。

④意見交流場面の設定

問題解決の過程の、「予想・仮説」「考察」において、意見交流の場面を設定した。生活経験や既習事項を根拠にした自分なりの予想・仮説を立てて、伝え合い、話し合う活動を充実させた。6年生では、児童自身が仮説の検証という視点で、実験計画を立て、試行錯誤しながら意欲的に活動できるようになってきた。また、実験結果を整理し、個々で考察した後は、その考察を集団で分析し合い、教師が発言や意見を整理しながら、質の高い考察になるようにした。

4. 実践の成果と成果の測定方法

今回の実践における成果について、子どもたちの姿や具体的な姿をもとに以下に記す。

1. 学習意欲の向上

自然事象との出会わせ方を工夫し、驚きや気付き、発見、疑問等を喚起しながら整理し、課題設定を行ったことで、児童の自然事象にかかわる関心・意欲が高まった。仮説を検証する実験を行い、そこから生まれた課題をさらにつなげていくことで、追究する楽しさを味わわせることができた。



例. 4年生「もののあたたまり方」

「金属のあたたまり方」を学習した後は、「水についても調べてみたい」という声が挙がった。ピーカーに入れた水にサーモインクを混ぜて端を熱したところ、「もやもやしたものが上へとあがっていった」という発見があり、水が上からあたままるのは、熱だけが伝わっているのか、熱せられた水が移動しているのか意見が分かれ、次の実証実験へと進んだ。



2. 協働的な学びへ

多様な実験器具を用いた実験を、クラスの仲間と関わりながら試行錯誤して活動することで、「なるほど」「でもさ」「わたしはね」など、自分の言葉で語り合い、学びを生み出す場面が見られた。

例. 6年生「てこの規則性」

鉄パイプで開発した大型てこを使った実験では、支点から力点までの距離が長く、支点から作用点までの距離が短くなることを、それぞれのグループが協力して実験して導いた結果である。その後、実験用てこへ移行した際に、「下向きにはたらく力」として、違和感なく児童の思考プロセスにつながった。

3. 科学的な見方や考え方の深まり

課題に対して、自分なりの予想や仮説を明確にし、問題解決のプロセスをノートまとめることを積み重ねたことで、言葉の量も増え、根拠を伴った仮説、考察が立てられるようになってきた。結果は「事実」、考察は「根拠のある考え」ということを明確にすることで、科学的な見方や考え方が持てるようになってきた。

4. 響き合い高め合うクラスに

自分なりの仮説や考察を、集団で意見交流する中で、新たな気づきが生まれる場面が数多く見られた。意見交流し練り合う中で、個の学びが集団へ、集団の学びが個へと反映されるようになった。「みんなで協働して課題を追究しよう」とする学習集団へと成長してきた。



例. 5年生「もののとけ方」仮説の場面において

「料理のときはお湯でとかしているから、温度が高い方が食塩はよくとけるのでは」という仮説に対して、「海の水は冷たいのに塩がとけているから、温度は低くてもとけるかもしれない」という対立する意見があがった。そこから、とかす水の温度を、4℃の場合と60℃の場合を比較する実験へとつながった。

このような学習における児童の姿から、科学的な見方や考え方が育まれ、主体的に学習に向う意欲が高まったと考えられる。

5. 今後の展開（成果活用の視点、残された課題への対応、実践への発展性など）

自分なりの考えを持ち、それを伝えられる子どもが増えたが、意見を活発に交流できる児童は限られている。学習対象とより深くかかわり、一人ひとりが自分のこだわりをもって課題追究できるようにし、本音で語り合い、話し合える集団づくりに努めたい。児童の思考に沿った課題の設定や見通し、振り返る活動の充実、学びをつくる話し合いの場の工夫、まとめの整理の仕方などについて、引き続き研究を続けていきたい。また、児童の学習意欲を継続させ、論理的な思考力を高めるために、思考ツールを活用したり、互いに尊重し合ったりして、集団で学ぶ楽しさを実感し、集団に貢献したという思いや達成感を味わう授業づくりに励みたい。

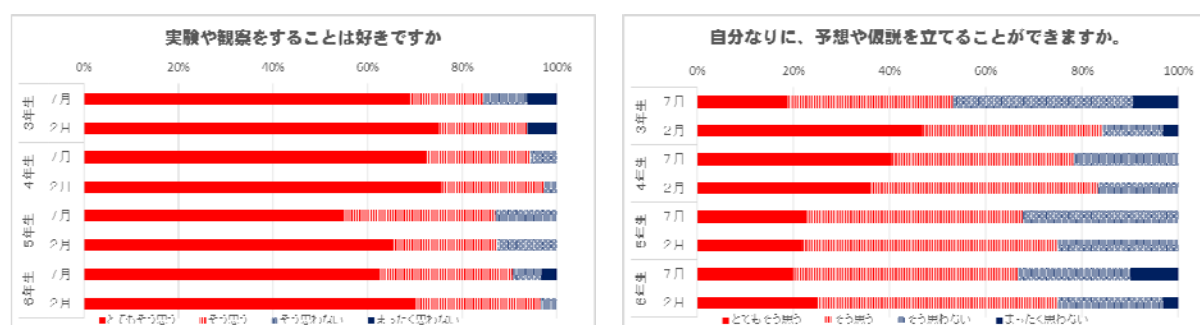
6. 成果の公表や発信に関する取組み

※ メディアなどに掲載されたり放送された場合は、ご記載ください

○相模原市教育委員会より、「授業改善研究推進事業研究校」の指定を受け、2014年11月11日（火）に研究発表を行った。

7. 所感

平成26年7月、平成27年2月に行った児童アンケート結果



アンケート結果からもわかるよう、授業改善を進めることで、児童の学習意欲が高まったり、科学的な見方や考え方が深まったり児童の変容を教師が実感することができた。さらには、教材研究を深めたり、児童の見取りから課題を共有したり、よりよい授業づくりをめざして研究を進めたことで、教師力の向上につながったと感じている。

助成をいただいたことで、環境整備が充実し、児童の願いにそった実験や豊かな体験が展開でき、「学ぶことは楽しい」という、児童が本来持っている知的な好奇心を引き出すことができたと感じている。

今後も児童に身に付けさせたい資質・能力を明確にして、共通理解しながら、児童全体の主体性、協働性を育み、よりアクティブに学びを創り上げることができるよう、学級経営、学習指導、児童理解に努め、学び続ける教師集団であり続けたい。

貴財団の2年間にわたるご支援に、職員一同心から御礼申し上げます。