

成果報告書 概要

2014年度助成 (助成期間：2015年1月1日～2016年12月31日)

タイトル	学び合い、高め合う授業の創造		
所属機関	会津若松市立謹教小学校	役職 代表者 連絡先	校長 小林 一裕 0242-28-2100

対象	学年と単元：	課題
○ 小学生	第4学年「電気のはたらき」 第5学年「植物の発芽と成長」 第6学年「動物のからだのはたらき」 「植物のからだのはたらき」等	○ 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 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
中学生		
教員		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		その他



子どもの認識を揺さぶる事象提示の工夫



様々な形態や方法での話し合い

実践の目的：	本校では、教科・領域の特性を生かした「言語活動」を一手段として、「思考力・判断力・表現力等」を育成する実践研究を行ってきた。理科研究部においても、目指す子ども像を「日常生活の経験や既習事項を事物・現象と関連づけながら思考するとともに、友だちとの協働的な追究活動の中で、自分の考えを表現し、科学的な見方や考え方ができる子ども」として研究を進めてきた。
実践の内容：	学校全体での研究テーマである「学び合い、高め合う授業の創造」を受けて、理科研究部として、付けたい「思考力・判断力・表現力」及び「理科で目指す子ども像」を設定した。また、目指す子ども像に迫るために、①学習課題を把握する活動②見いだした問題に対して予想や仮説をもつ活動③事物・現象との関わりを深めるための表現活動④自他の考えを伝え合い、学び合う活動⑤獲得した知識を日常生活の中で活用する活動等5つの視点で手立てを設定し、授業実践を行った。
実践の成果：	5つの視点から授業を構想したことで、授業が問題解決的なものに改善されてきた。既成概念を揺さぶる事象提示の工夫、互いの予想や仮説を様々な表現方法で話し合わせる活動等により、科学的な見方や考え方ができる子どもが増えてきた。
成果として特に強調できる点：	単元の初めや授業の導入段階で、「あれ?」「どうして?」と思わせる事象提示を工夫したことで、疑問を見つける目を養うことができた。そのことが、「調べてみよう!」「考えたい!」という課題設定につながり意欲的な学習活動を促すことになった。また、効果的な事象提示をするために、子どもの実態をとらえ、教材の特性と関連づけながら単元を構成していく必要があるため、教師の教材研究がより深くなっていった。

成果報告書

2014年度助成	所属機関	会津若松市立謹教小学校
タイトル	学び合い、高め合う授業の創造	

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）

本校では、学習の様々な場面で、学習課題に対して本気で自分なりに考え、友だちと「学び合う」中で、自分と友だちが共に学びを「高め合う」ことができる授業を目指すために共同研究を進めている。そのために、教科・領域の特性を生かした「言語活動」を一手段として、「思考力・判断力・表現力等」を育成する実践研究を行ってきた。理科研究部においても、目指す子ども像を「日常生活の経験や既習事項を事物・現象と関連づけながら思考するとともに、友だちとの協働的な追究活動の中で、自分の考えを表現し、科学的な見方や考え方ができる子ども」として研究を進めてきた。

目指す子ども像を達成するための手立てには、①学習課題を把握する活動②見いだした問題に対して予想や仮説をもつ活動③事物・現象との関わりを深めるための表現活動④自他の考えを伝え合い、学び合う活動⑤獲得した知識を日常生活の中で活用する活動等5つの視点を基本にして、授業に組み入れながら進めてきた。

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）

- 理科研究部での研究計画検討及び授業検討
- 理科室の整備と教材の充実
 - ・ 子どもたちが授業に関心を持ち、意欲的に活動できるようにするために、様々な理科教材を購入し、活用した。
- 校内視聴覚機器の充実
 - ・ 校内の無線LAN設備の補助機器やICT関連機器を購入し、活用した。
- 公開研究会の実施
 - ・ 毎年6月に公開研究会を実施し、理科の授業公開を行った。
(平成27年6月12日および平成28年6月10日実施)

3. 実践の内容

1 付けたい「思考力・判断力・表現力」と目指す子ども像の設定

学校全体の研究テーマである「学び合い、高め合う授業の創造」～教科・領域の特性を生かした「言語活動」を通して、思考力・判断力・表現力を身に付けた子どもの育成～を受けて、理科研究部として、付けたい「思考力・判断力・表現力」及び「理科で目指す子ども像」を設定した。

【理科で目指す子ども像】

問題解決の過程を通して自分の考えをもち、友だちとの協働的な追究活動の中で、伝え合ったり話し合ったりすることで学び合い、科学的な見方や考え方ができる子ども



身に付けさせたい【思考力・判断力・表現力等】

<3年>	<4年>	<5年>	<6年>
○ 比較して考える力 【思考を助ける言葉】 「○と△は同じ。」 「○と□は違う。」	○ 関係付けて考える力 【思考を助ける言葉】 「△が変わると、それについて～は○になった。」	○ 条件制御して考える力 【思考を助ける言葉】 「～を調べるために、調べる条件は～。同じにする条件は～。」	○ 推論して考える力 【思考を助ける言葉】 「～や～の結果から、～ということが出来る。」

2 手立ての設定

上記のような「思考力・判断力・表現力」を身に付け、目指す子ども像に迫るために、以下のような5つの視点で手立てを設定し、授業実践を行った。

①「学習課題を把握する活動」

- ・ 事物・現象に関する生活経験や子どもの見方・考え方から、学習課題を捉えさせる。
- ・ 子どもたちの心を揺さぶり、「なぜ」「どうして」を感じることでできる事象提示から学習課題を把握させる。

②「見いだした問題に対して予想や仮説をもつ活動」

- ・ 既習事項や生活経験などをもとに自分なりの予想や仮説をもたせ、互いの考えを出し共有化を図ることができる話し合い活動を設定する。

③「事物・現象をとらえるための表現活動」

- ・ 言葉や絵、モデル図、グラフ化、ものづくり等を用いて観察や実験の結果を表したり、自分の考えを説明させたり、整理させたりする。

④「自他の考えを伝え合い、学び合う活動」

- ・ 実験・観察結果から考察しまとめていく場面において、自分の考えをもち、互いに伝え合ったり話し合ったりすることで、友だちの考えとの相違点に触れ、自分の考えをより深めることができるようにする。

⑤「獲得した知識を日常生活の中で活用する活動」

- ・ 子どもの学びを実際の自然や生活と関連付ける事象提示を行ったり、ものづくりの活動をさせたりすることで、学びを意味付けることができるようにする。
- ・ 理科日記などの表現する活動を取り入れることで、学習内容を振り返ることができるようにする。

3 授業の取り組み

平成27年5月 授業研究会	… 4年「動物のからだのつくりと運動」 5年「植物の発芽と成長」 6年「動物のからだのはたらき」
平成27年6月 公開授業研究会	… 4年「電気のはたらき」 5年「植物の発芽と成長」 6年「植物のからだのはたらき」
平成28年1月 授業研究会	… 6年「電気と私たちの暮らし」
平成28年5月 授業研究会	… 4年「動物のからだのつくりと運動」 5年「植物の発芽と成長」 6年「動物のからだのはたらき」
平成28年6月 公開授業研究会	… 4年「電気のはたらき」 5年「植物の発芽と成長」 6年「植物のからだのはたらき」

4. 実践の成果と成果の測定方法

① 「学習課題を把握する活動」

子どもたちが学びや生活経験の中から獲得した認識に対して揺さぶりをかけるような事象提示を行うことにより、子どもたちに「えっ!」「なぜだろう」「どうしてだろう」「わあ、すごい」「やってみよう」という思いをもたせることができ、意欲的な活動につなげることができた。事象提示の工夫によって子どもたちがもっている認識とのずれを生むことによって、子どもたち自身で動き出すような課題をもたせることができた。

例：5学年の「植物の発芽と成長」では、「コンクリートの上に置いた種が発芽した」という事象から、子どもたちの認識のずれを引き出し、「なぜ? どうして?」と疑問をもち、「考えたい」と動き出す姿につなげることができた。課題追究の必要性を感じ、課題を自分のものとしてとらえることができた。(表情、発言)

② 「見いだした問題に対して予想や仮説をもつ活動」

互いの予想や仮説をクラス全体で話し合うことで、相互理解や共有化を図ることができた。観察・実験による追究活動の視点を明確にすることができ、子どもたちに、解決の見通しをもたせることにつながった。

例：5学年の「植物の発芽と成長」では、植物の成長に必要な条件を予想して、なぜそう思うのかを説明させたり、実験計画を立てるときの視点も話し合わせたりしたので、その後の課題追究や話し合い活動を視点に沿って行うことができ、相互理解や共有化が図られた。(表情、ノート、ワークシート、発言)

③ 「事物・現象をとらえるための表現活動」

言葉だけでなく、絵、表、モデル図、観察記録、ものづくりなどを通して自分の考えを表現したり、説明したりすることができた。また、自分の考えを表現したものをを用いて話し合い活動をすることで、自分の考えがより明確になったり、友だちの考えを受けて理解が深まったりする姿が見られた。

例：4学年の「動物のからだのつくりと運動」では、筋肉の収縮の仕方について自分の体で確かめたり、筋肉モデルを使って確かめたりしながら、自分なりの考えをワークシートに表現することができた。このワークシートは、全体の話し合い活動に生かされた。(表情、話し合い、ワークシート)

④ 「自他の考えを伝え合い、学び合う活動」

協働して追究活動ができるようにするために、実験の場を設けることは勿論のこと、グループごとに小黒板やワークシートを使って話し合ったり、全体で話し合う場を設定したりした。子どもたちは、実験の中で、または、小黒板やワークシートを囲んで積極的に関わり合い、互いの考えを理解し多様な考えに触れることで、理解を深めることができた。それが、全体の話し合いでも生かされた。

例：6学年「植物のからだのはたらき」において、蒸散の比較実験では、班ごとに違った種類の植物を用意し、実験をさせることで、様々な植物が同じように蒸散していることに気付かせるとともに、多様な考えが出るような話し合いにつなげることができた。また、全体での話し合いの場面で、子どもたちがノートに書いた考えのイメージ図を、タブレットを使ってTVに提示し、説明させることで、相互理解や共有化が図られた。(ノート、発言、表情)

⑤ 「獲得した知識を日常生活の中で活用する活動」

学習のまとめなどの後に、理科日記を書くことで、自分の学びを振り返る場を設けた。理科日記の記述を、次時へ生かすことができた。また、理科日記を書かせる場合に、テーマや視点を設定して書かせることで、その時間の事象が自分の生活に関わっていることに気付くような記述が見られるようになった。

単元末に、ものづくりを行う時間を設定し、学んだことを振り返ったり、実感したりすることができた。

例：4学年「電気のはたらき」では、単元の最後に、電気のはたらきの学びを生かして、車作りを行った。互いに教え合う場面も見られ、全員が車を作ることができた。その後楽しく車を走らせた遊びができた。(ものづくり)

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）

- これまでの実践の成果と課題を整理し、子どもたちに付けたい力をより具体的に整理し、目指す子ども像の見直しを図っていききたい。
- 事象提示や実験においては、自己の体験や生活から認識のズレが生じる事象を提示することで、より自分と関わらせ、解決したい課題として考えさせることができる。実物提示だけでは足りない時には、ICT機器を効果的に活用し、子どもたちの不思議感を引き出し、体験や生活とより深く関わる事象を提示していききたい。子どもが課題を見だし、意欲的に課題解決を目指す学びの充実のために、ICT機器のさらなる整備を図っていききたい。
- 様々な方向で自分の考えを伝え合うような話し合いの中では、子どもたちの多様な考えが出てくる反面、教師が話し合いをうまくコーディネートができないことが多かった。さらに考えが深まる話し合いにするためには、子ども同士の考えをつなぐような教師のコーディネートが必要である。教師のコーディネート力を磨くためにも、各種研修会への参加や先進校の取り組みを学ぶ機会を増やしていきたい。

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、放送された場合は、ご記載ください

- 公開研究会の実施
 - ・毎年6月に公開研究会を実施し、理科の授業公開を行った。（平成27年6月12日および平成28年6月10日実施）

7. 所感

本校では、毎年県内外から多くの先生方に参加していただく公開授業研究会を毎年6月に開催しています。研究会は今年度で第40回を数えました。その研究会では、理科の授業を公開しており、長年にわたり理科の研究を続けてきました。しかしながら、限られた予算の中での研究であるため、老朽化した教材・教具をなかなか整備し直すことができず、思うような学習環境を整えることができない状況でした。

今回、日産財団の助成を活用して、実験の教材・教具を購入し、理科室の整備を行うことができました。このことは子どもたちにとってよりよい学習環境を整えることにつながり、学習活動を充実させ、子どもたちの学びを深めることができました。

今後は、今回の助成で得た成果を土台にして、さらに日々の理科授業充実のために、教員の授業力向上を図るとともに、本校の研究の一層の推進を図っていききたいと思えます。

日産財団の皆様には、心より感謝申し上げます。ありがとうございました。