

成果報告書

2018年度助成	所属機関	福島県相馬市立桜丘小学校	
役職 代表者名	校長 小関 洋	役職 報告者名	教諭 原 悠太
タイトル	共に学び合える授業の創造		

※ご異動等で現職の方では成果発表が難しい場合、上記代表者または報告者による代理発表を可といたします

1. 実践の目的（テーマ設定の背景を含む）

子どもたちが互いの見方や考え方を大切にしながら、学びを通して獲得した結果及び概念を更新していくための核として日々の授業を大切に、本校では「共に学び合える授業の創造」のテーマのもと、子どもが主体となった協同的な学びを展開する中で、「聞き合い、伝え合い、高め合う児童の姿」を求めて授業研究を進めている。

始めに、「共に学び合える」とは、「学級の中で何でも話し合える、認め合える雰囲気の中で、自分の問いをもち、友達とともに学び合いながら、問題を見出し、その問題の解決を図っていくことである」ととらえ、全校で「学び合える」子どもたちの基盤として、親和的な学級集団を目指した学級経営の充実を図っている。具体的には、「困りごと調べ」を毎月行い、いじめ等のサインを見逃さず毅然とした指導を行ったり、QUテストを年2回実施して子どもたちの望ましい人間関係づくりが円滑に進んでいるかの検証を行い、日々の理科も含めた教科指導や生徒指導の面で工夫改善を図ったりしている。

次に、「聞き合い、伝え合い、高め合う児童の姿」では、学習過程の中で、「聞き合い、伝え合い」の場面を「自ら学ぶ力」や「他者から学ぶ力」として、また「高め合う」場面を「他者と共に学んでいく力」としてとらえ、授業実践を図っている。具体的には、福島県教育委員会が提唱する「授業スタンダード」を活用し、特に授業の学習課題への「追究・解決」の場面で、「ペアやグループ、学級全体の話し合い」の機会を拡充し、児童一人ひとりが思いや考えを広げ深めることができるよう取り組んでいる。また、教員同士で互見授業も実施し、授業改善を行っている。

よって、本校では、上記の内容を踏まえ、目指す子どもの姿を「問題を見だし、主体的に問題解決に取り組む、科学的な見方や考え方を更新しながら、自然と共生しようとする子ども」ととらえ、以下の実践を行った。

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）

今年度、以下の教育機器を購入させていただいた。購入させていただいた具体的な教育機器は、以下の通りである。

- ① フレキシブルタイプ 書画カメラ(5台)
- ② フレキシブルタイプ 顕微鏡アダプター(1台)
- ③ シャープ60型液晶テレビ LC-60(1台)
- ④ 液晶テレビ ディスプレイ スタンド KDS-PE50(1台)
- ⑤ 東京書籍 デジタル教科書 理科(3年, 4年, 5年, 6年)(1セット)

3. 実践の内容

＜実践の方向性と具体＞

① 問いが生まれる自然の事物・現象との出会いの場を設定し、「問題を見だし、主体的に問題解決に取り組む」ことができるようにする。

(ア) 身近な自然現象と素朴な疑問から学習課題をつくる

○ 4年「水のすがたと温度」の学習では、バケツに入った水が凍っている様子を見るところから授業を始め、状態変化に関する疑問を広く集めるとともに整理・分類した。この活動を行うことで、個々の疑問が集団の学習課題となり、主体的に集団学習を行っていく素地が形成された。【写真1】

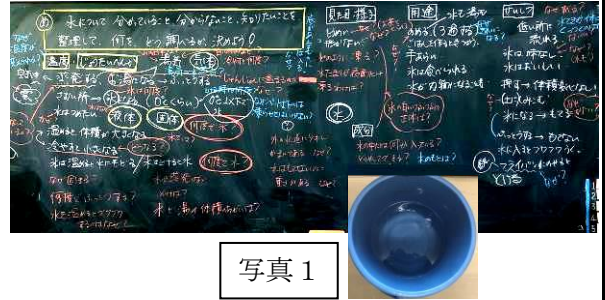


写真1

(イ) 事物・現象をモデル化した教材の工夫

○ 第6学年「大地のつくり」の学習では、本校のボーリング調査サンプルを活用して柱状図を作成することとした。自分たちの学校の地下に広がる地層を可視化することで、地層の積み重なりを実感して学ぶことができた。【写真2】



写真2

(ウ) 「ずれ」「疑問」「感動」を引き出す教材開発と事象提示の工夫

○ 単元導入時に、児童のイメージをもとにイメージマップを作成した。このイメージマップをもとに、児童が既習内容を整理することができ、これから学んでいく学習内容の課題を焦点化することができた。【写真3】

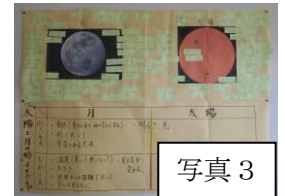


写真3

② 問題解決学習のプロセスを大切にしながら授業展開を行い、「科学的な見方や考え方を更新する」ことができるようにする。

(ア) 見方・考え方にに関するメタ的認知

○ 過去の経験から科学的な見方・考え方を整理・分類し、マグネットカードに整理した。児童が見方・考え方を働かせた際に、板書事項と併せて掲示することで、繰り返し用いられていることに気付いたり、見方・考え方自体の理解を深めたりすることができた。【写真4】

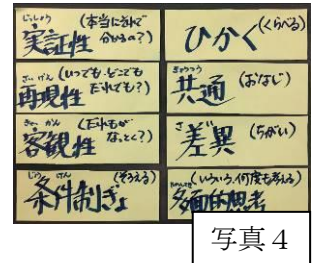


写真4

(イ) 疑問型のめあてと、ペアトークを生かしたまとめ

○ 児童の学習課題を追究する意欲がより高まった。

(ウ) 相互理解、合意形成の話し合いの時間の確保

○ 予想と結果の比較や結果から考察を導く際に実践した。【写真5】その際、実物投影機を活用し、児童の考えを学級全体で共有し、相互理解を図った。

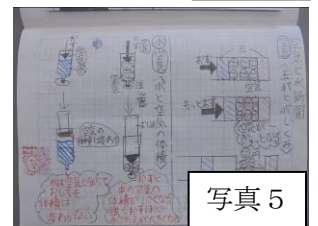


写真5

③ 自然や身の回りの物、自分の学びを見直す時間を設定し、自分の学びを振り返り、先人の知恵や文化の発展、自然への畏敬の念を抱くことができるようにする。

(ア) ICT 機器を活用して、学びの道筋を記録し、科学的な見方・考え方の変容や更新に気付くことができるようにする。

○ タブレットと「ロイロノート」というアプリを活用した。このアプリを使用することで児童はクラウド上に個々のノートをもつことができる。そこに、自ら考えた実験のアイデアを記録し続けることで、実験の実証性が高まっている事や器具や用具の使い方が身に付いてきていることなどをメタ認知的に捉えることができた。また、大型ディスプレイを用いアイデアを共有することで、他者が働かせた見方・考え方に気付くことができた。【図1】



図1 実験アイデアの変化例

4. 実践の成果と成果の測定方法

＜教師による見取りと児童によるメタ認知の記録から＞

① 問いが生まれる自然の事物・現象との出会いの場を設定し、「問題を見だし、主体的に問題解決に取り組む」ことができるようにする。

6年「動物のからだのはたらき」の実践では「教材との出会い」が子どもの「問い」や「思い・願い」につながり、既習内容とこれからの学習課題が整理されていった。その中で、子どもたちは「内蔵」や「食べ物」、「他の動物」等への興味・関心から、本単元の学習内容である「呼吸」や「消化」、「血液」のはたらきへ学びの焦点化が図られていった。【写真6】

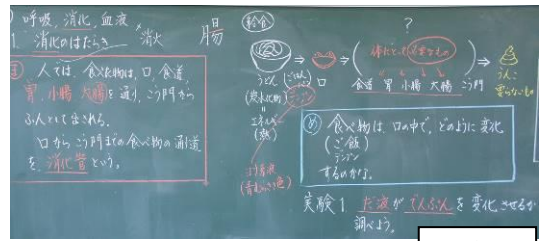


写真6

② 問題解決学習のプロセスを大切に授業展開を行い、「科学的な見方や考え方を更新する」ことができるようにする。

6年「動物のからだのはたらき」の実践では、はき出した空気を石灰水に反応させる実験を行い、実験結果をもとにグループや学級全体での話し合いを行った。【写真7】その中で、「友達との交流」や「(結果に基づいた)考えの共有・吟味」、「思考過程の可視化」を図ることができた。



写真7

③ 自然や身の回りの物、自分の学びを見直す時間を設定し、自分の学びを振り返り、先人の知恵や文化の発展、自然への畏敬の念を抱くことができるようにする。

4年「水のすがたと温度」では、①水を凍らせる、②水を沸騰させる、③水が沸騰した際の泡の正体を探るという3つの実験を行った。実験前には、器具、器具の構成、記録方法、実験手順などの実験アイデアを一人ひとりがもち、ロイロノートに記録を蓄積するようにした。また、新たな実験に取り組んだ際には、以前の考えと比較し、どのような点が成長したかについて振り返る時間を設け、ロイロノートに記録を残した。

記録からは、マグネットカード化した科学的な見方・考え方を視点に振り返りを行っている様子が読み取れる。【図2】これらの児童の振り返りを大型ディスプレイを使って共有し、科学的な見方・考え方について、さらに理解を深めることができた。

氷の実証性がまったくなかった実験から、お湯の実験ではかなりじっしょう性が上がった。じっしょう性はなかったけど、泡のとき、「ふっとう石とあわの関係」について考えて、二つのパターンの実験を考えたのは良かった。いろいろな場合について考えられたことと、今までの実験から考えてあたらしい用具を使えたのが一番の成長だと思います。

図2 児童による振り返りの記録の例

＜相馬市学力テストの結果の推移から＞

学年 年度	第4学年			第5学年			第6学年		
	R3	R2	R3	R1	R2	R3	R1	R2	R3
平均									
本校	75.2	70.5	65.9	55.6	66.3	58.7			
全国	71.9	68.1	66.6	57.3	70.9	65.3			
市	72.4	66.3	62.1	55.5	65.2	62.5			

令和3年度は、第4学年は市・全国の平均を、第5学年は市の平均をそれぞれ超えているのに対し、第6学年ではどちらの平均にも届かない結果となった。

結果の推移をみると、学年が上がるごとに平均点が減少していく傾向が捉えられる。全国・市平均の推移にも同じような傾向が見られることから、学年に応じた内容の難化も関係しているだろう。しかし、目指すのは内容にとらわれない、科学的な見方・考え方、問題解決の資質・能力を身に付けた児童の姿である。指導方法を見直し、盤石な学力を身に付けさせるようにしたい。

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）

(1) デジタル教科書の活用

- 理科では、実際の事物・現象を観察する時間が、様々な制約によって短くされてしまう場面が多々ある。デジタル教科書には、実験・観察の準備や実験の振り返りなどの場面で効果的に活用できる教材がそろっており、これらを上手に活用することで、より時間的な余裕が生まれる。その時間を、児童一人ひとりが自然の事象について観察し思いを巡らせる、あるいは、自分の学習を振り返るという時間に当てられるようにし、集団学習を個人に返せるようにしていきたい。そのためにも、デジタル教科書に関する校内研修をさらに積み重ねていきたい。

(2) 先進校視察

- 初年度、福島県理数教育優秀教員活用事業の一環として「理科授業力アップ研修会」を本校において実施した経緯もあったが、2・3年目はコロナ禍によって外部の研究に触れる機会が減ってしまった。来年度からは、地域の研究会などに参加し、他校の取り組みやICT機器の活用状況などを学び、すすんで取り入れていきたい。

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

- 令和元年度、福島県理数教育優秀教員活用事業・理科授業力アップ研修会において、福島県浜通り地区相馬地方の小学校、並びに中学校教員が参加し、理科授業の研修を開催した。開催日時や場所、内容等については、以下の通りである。
 - (1) 令和元年7月9日(火)、南相馬市立小高中学校にて、相馬市立桜丘小学校教諭小丸恭平が所属校での実践内容を発表した。
 - (2) 令和元年9月18日(水)、相馬市立桜丘小学校にて、同校教諭小丸恭平が、6年「大地のつくり」の公開研究授業を実施した。
 - (3) 令和元年11月7日(木)、南相馬市立小高中学校にて、相馬市立桜丘小学校教諭小丸恭平が相馬地方の小学校や中学校教員20数名を対象として教材教具づくりの伝達講習を行った。
- 令和元年7月24日(水)、令和元年度、相馬地方小学校教育研究会、第一次研究協議会理科部会において、本校での理科授業研究の実践を資料配付した。
 - (1) 相馬市立桜丘小学校にて、同校教諭小丸恭平が、6年「動物のからだのはたらき」の授業実践を行った内容について資料にまとめ、同研究会理科部会に出席した先生方に配付した。

7. 所感

今回の助成により、フレキシブルタイプ書画カメラ(5台)やフレキシブルタイプ顕微鏡アダプター(1台)、シャープ60型液晶テレビ(1台)、液晶テレビ・ディスプレイスタンド(1台)、東京書籍デジタル教科書理科(3年, 4年, 5年, 6年)(1セット)を購入させていただき、教育機器がさらに充実した。

これを受けて、1年目から、本校では「問題を見だし、主体的に問題解決に取り組み、科学的な見方や考え方を更新しながら、自然と共生しようとする子ども」を目指す子どもの姿として実践を行うことができた。

2年目には、タブレット PC を含めたデジタル機器・教材の活用方法について実習を行い、より一層効果的に学習へ活用できるようにした。様々な ICT 機器が整備されたことにより、記録の方法や共有の仕方に幅が生まれ、学び合いが活性化されるとともに、個々の学びもより深まるようになった。

今回の理科教育助成に対し、深く感謝の意を表すとともに、これからは、購入させていただいた教育機器を用いた実践や活用方法を教職員間でさらに共有し、学習効果をより高められるよう、校内研修を続けていく。