

成果報告書

2018年度助成	所属機関	足利市立毛野南小学校	
役職 代表者名	校長 船渡川 歩	役職 報告者名	教頭 増田ルリ子
テーマ	理科の学習において、主体的・協働的に課題解決に取り組む子の育成		

※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）

本校では、学校課題を「自分の思いを進んで伝え合い、学び合う児童の育成」として、各種の教育活動に「学び合い」を取り入れた教育活動を推進してきた。理科学習においては、学び合い活動を取り入れることはもちろんのこと、導入や発問の工夫、実感を伴う観察実験の導入、発表形態の工夫などを行いながら学習内容の定着を図ってきた。これらのことより、各種のアンケートや調査で、理科が好きだと答える児童が多い。しかし、学習状況調査の結果等を分析すると、観察実験の技能や学んだことと日常生活での事物現象と関連付けられないことが分かった。また、観察実験の結果を自分なりにまとめて発表することに対して苦手意識を持っていることも分かった。

このようなことから学んだ観察の器具を実際に生かす場面を意図的に作ったり、児童の身近にある河川などの自然環境や記憶にある 災害などを教材として活用することによって学習に対する興味関心や学習意欲を喚起するようにしたい。また、探究的な学習過程で、ICT 機器を活用することによって、観察実験の経過や結果の記録するとともに発表のための言語活動のツールをして活用し、協働的な学習を行うことを通して、児童が自信を持って発表できるようにする。

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）

研究を推進するにあたっての全体的な注意事項として、新型コロナウイルス感染症の感染防止の視点を最優先として取り組んだ。そのため、制限される学習活動が出てしまった。機器や材料の購入については、グループでの ICT 機器の活用のために、現有のタブレット PC に加えて、新たにタブレット PC8台を追加購入した。また、児童の日常生活に密着した情報や素材から教材を作成する教材研究用としてホームセンターや100円ショップで塩ビ管やアクリルの板等を購入した。

協力機関等との打ち合わせについては、学校近くにある国土交通省渡良瀬川河川工事事務所や川の資料館「わたらせ川のふれあい館 せせら」、足利市環境政策課、足利大学など関係機関・団体と連携するための打ち合わせを行った。特に、見学にあたっては、それぞれの展示物が子供たちの生活にとってどのような関わりがあり、どのような意味があるのかをできるだけ分かりやすい言葉で説明をしてもらえらるおうにした。また、講話や説明にあたっては、子供たちが、事物現象に対して実感や達成感が持てるようにできるだけ平易な言葉に置き換えていただくとともに、体験活動ができるだけ入るように計画してもらうこととした。

3. 実践の内容（1）

1 理科学習における課題の洗い出しと授業改善に向けた指導方針の検討

とちぎっ子学習状況調査や全国学力学習状況調査結果から児童が苦手とする分野や領域について、足利市教育研究所の指導主事等から指導助言をいただきながら分析を行うとともに新学習指導要領の趣旨に沿った授業改善の具体的な方法について検討を行った。最新の指導法などについての情報収集を行うために関東ブロック理科研究大会会場校であり、先進的に研究を進めている桜小学校や毛野小学校の公開授業や研究会に参加した。

3. 実践の内容（2）

2 児童の興味関心を高めるため学習意欲を喚起する授業の実施

国土交通省渡良瀬川河川工事事務所や川の資料館「わたらせ川のふれあい館 せせら」や足利市環境政策課、足利大学など関係機関・団体と連携して、児童の日常生活に密着した情報や素材から「実感を伴う教材」の視点を取り入れた授業を実施した。また、児童が持参した試料（調味料や洗剤等）を使った水溶液の性質についての実験を行った。

(1) 渡良瀬川をテーマとした理科の学習に係る総合的な学習（5年生）

国土交通省渡良瀬川河川工事事務所との連携して、「自然の中の水のゆくえ」、「天気の変化」、「自然とともに生きる」の中単元の学習について、学校の横を流れ、児童にとって遊び場でもある渡良瀬川を教材として取り上げることによって、学習に対する興味関心を高め、学習意欲を喚起する。また、児童にとって自然災害の最も高いリスクとなる洪水について知り、身を守る行動に結びつけるためにハザードマップづくりや避難所の開設方法、過ごし方についての学習を行った。

【ハザードマップづくり】



【避難所の開設方法を学ぶ】



(2) 足利大学及び足利市役所環境政策課と連携し、ソーラークッカーを活用した授業（6年生）・自由試行的な活動を取り入れた授業（6年生）

「天気と一日の気温」、「天気の変化」、「月と太陽」の小単元の学習について、太陽の動きや気温の上昇、水の温まり方等についての学びをリンクさせた授業として、足利市役所環境政策課を通じて、足利大学工学部 教授中條祐一先生を講師に迎え、ソーラークッカーを活用した授業を行った。また、「水溶液の性質」の小単元のまとめとして、児童が自宅から持ってきた調味料や洗剤等の水溶液としての性質を調べるとともに教員が用意した未知の水溶液の性質について、既存の学習を生かして調べる活動を行った。

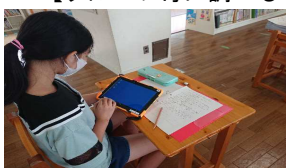
【理科で学んだことの復習と説明】 【ソーラークッカーによる実習】 【実験結果の共有】



3 タブレット PC 等の ICT 機器を効果的に活用するための授業研究会の実施

「自然の中の水のゆくえ」の小単元で、課題解決的な学習活動を取り入れた授業を通して、児童が、タブレット PC を学習ツールとして効果的に活用するための方法を研究した。この授業では、砂山に水を流し、出来る地形を観察した上で、裏付けとなる資料動画を見たり、関連事項を調べる等でタブレット PC を活用した

【グループ毎に調べる・まとめる等の係分担により活用】



【指導主事を招いての研究会】



4 その他

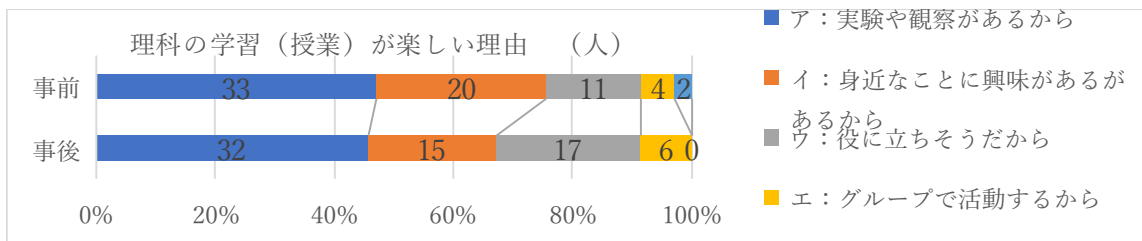
教員が、GIGA スクール構想により子供たち一人一人に貸与されたタブレット PC を通常の授業でも効果的に活用出来るように、ICT機器の特性を知り、活用する研修会を行った。

4. 実践の成果と成果の測定方法

1 理科の学習に関するアンケート結果(研究実践の事前・事後の比較等) (5年生:N=35)

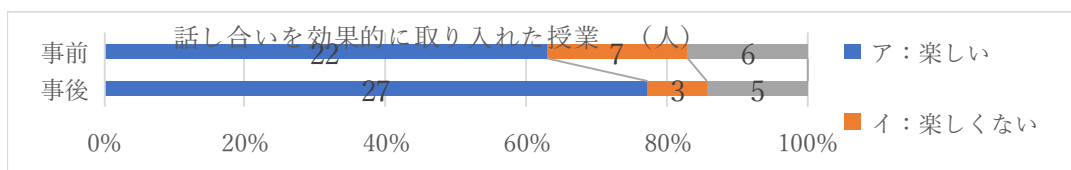
本校では、アンケートなどで理科の授業が好きと答える児童が多い。どのような点が好きなのかを含め本研究の事前と事後での変化を調査した。以下が抜粋した結果である。

(1)理科の学習が、楽しいと感じるのはなぜですか？ 下から2つ答えてください。



- ・理科が楽しい理由について、観察や実験などの活動があるからを理由とする児童が一番多い。
- ・研究実践をするにあたって、災害時に役に立つ学びを目的に1つとしたが、ウ：役に立ちそうだからを選んだ児童の伸びが高く、目的を達成したと考えることができる。
- ・事前のオ：その他には、面白いからと答えていた。

(2)話し合いや意見交換をしながら進める理科楽しいですか？



- ・意図的に、グループ全員が自分の考えなどを出す機会が持てるようにしたことによって成就感が味わえ、楽しさを感じられている。
- ・グループの話し合いで、指導教員が話したいことに対する資料を用意させたり、話題・題材を明確に示すことによって、誰でも意見を出したり、聞いたりできていた。
- ・机間指導で、話し合いに参加できていない児童の話し合いへの参加を促すようにノートや作業プリントにポイントなる文言をチェックすることによって、自分に意見や考えを出すことができていた。

2 理科学習における課題の洗い出しと授業改善に向けた指導方針の検討(問題分析・意見交換)

校内研究会とし、全教員が参加して、「とちぎっ子学習状況調査」や「全国学力学習状況調査」について結果分析を行った。これにより、参加した全員で、本校の理科の指導における課題を共有することができた。また、改善策について、意見交換をする中でより実践的な手立てを見つけることが出来た。

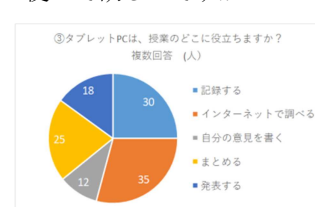
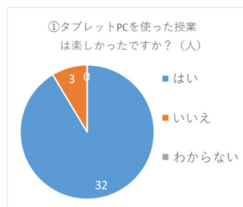
3 児童の興味関心を高めるため学習意欲を喚起する授業の実施(振り返りシート)

- (1)渡良瀬川をテーマとした理科の学習に係る総合的な学習 (2)ソーラークッカーを活用した授業 (3)自由試行的な活動を取り入れた授業

4 タブレット PC 等の ICT 機器を効果的に活用についての実践(事後アンケート、振り返りシート)

(1)事後アンケートの結果から

- ①タブレット PC を使った授業は楽しかった ②タブレット PC をもっと使いたい ③タブレット PC は、授業のどこで使って欲しいですか？



- ・タブレット PC を活用した授業に楽しさを感じ、もっと使ってみたいとする子が多かった。効果的に活用すれば、理科の学習意欲の高まりが期待できる。ふだんから調べ学習で使っているためかインターネットで調べるが多かった。自分の意見を書いて表すことに難しさを感じている。まとめる段階で、協働して取り組んでいる様子が見えかけた。

5 その他

研修会の事後アンケートで、GIGA スクールの進捗もあり、これから活用したいとする教員が多かったので、計画的な研修を行っていきたい。

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) 実践の成果をどう生かすのか

今回得られた成果は、理科の指導で生かすことはもとより、他教科で生かしたい。特に、児童同士が学び合う活動を取り入れたり、児童の生活に密着した物や現象を教材として取り上げ、活用したりすることは、学習意欲を向上させたり、学習に対する興味関心を持続させることができる。また、それに伴って、学習内容の定着が見られる。これは、他教科でも言えることだと思うので、指導にどのように取り入れられるか研究していきたい。

また、タブレットPC等のICT機器の効果的な活用については、本研究の受託後に本市のGIGAスクール構想に伴う校内ネットワーク機器の更新や児童一人一人にタブレットPCが貸与された。これによりこれまで以上に、一人一人の意見や考えを発信したり、共有したりすることができるようになった。より効果的な活用の仕方を実践的に研究していきたい。

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

本来ならば、本研究で得られた結果は、第回理科教育関東ブロック理科研究大会で展示発表するはずであったが、コロナ禍のための同大会が大幅に縮小されたためにできなくなってしまった。そこで、今後、本校で開催する理科の授業研究会を足利市内の小中学校間共同推進として位置づけ、市内の各小・中学校に開催案内を送り、他校の先生方に参観いただき、意見交換をする中で市内の小学校に広げていく。

また、栃木県小学校教育研究会足利支部理科部会の定期的な研修会で、実践研究の結果として報告し、意見交換をすることで、本市の理科の指導の質的向上を図っていく。

7. 所感

今回の研究を進めるにあたっては、コロナ禍のために、予定をしていた活動が十分にできなかった。そのような中でも感染防止の対策を立てて、理科の教科指導としてどう進めたら良いかを考え、できることを実践してきた。

今回の実践では、児童の身のまわりの事物現象を授業の導入や授業のテーマに取り入れることによって演示実験やグループ実験、個人の観察実験などを行うとより一層興味関心が高まるとともに、学習に対する意欲が持続したり、表現できたりすることが分かった。また、授業で児童同士が資料等に基づいて意見交換をする過程を位置づけると学び合いも理科に必要な力を伸ばすことも明らかになった。

一方で、知識・理解面では、学習内容が、定着が出来ていない児童がいる。また、観察・実験に使用する道具の使い方が、使い方を学んでいるときには出来るが、実際の活用場面になると上手く出来ない児童もいる。さらに、観察・実験の結果などについて、覚えたことを発表できるものの、自分の言葉を使って表現することが苦手とする児童は多い。そのような課題の解決方法として、効果的にタブレットPCなどのICT機器を活用することも大切な指導だと思ふ。児童の様子や実態の把握を行いながら、効果的な活用の機会と場を見つけて使っていきたい。

本実践で明らかになった課題について、より一層研究することによって自然の事物現象に興味関心を持ち、理科が好きという児童を増やしていきたい。