

2022年度 日産財団理科教育助成 成果報告書

テーマ：児童の未来を幸せに生きる力を育む令和型ハイブリット教育の推進
～身近な自然環境（やまびこ池）と先進的な ICT 環境の活用をとおして～

学校名：大子町立生瀬小学校

代表者：清水 洋太郎

報告者：関澤 智子

全教員数：15名

全学級数・児童生徒数： 5学級・ 34名

実践研究を行う教員数：11名

実践研究を受けた学級数・児童生徒数： 5学級・ 34名

※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

1. 実践の目的（テーマ設定の背景を含む）

本校は、茨城県最北端の大子町にあり、自然豊かな学校である。校地内には、学校田「やまびこ水田」、学校林「ふれあいの森林（もり）」、学校池（ビオトープ）「やまびこ池」などを有する。

令和3年度は、6学年児童が「生瀬小学校の自然を生かそうプロジェクト～やまびこ池の整備をとおして～」というテーマで、自分たちが大切にしている「やまびこ池」を守っていくための整備費用について「大子町こども議会」で町へ提言するなど、児童主体の活動が行われてきた。

そこで、子どもたちが大切にしている「やまびこ池」に焦点を当て、理科教育を充実させることで、今まで身近にあった自然環境に改めて目を向け、それらを分析、発信し、自ら考えることをとおして、判断力・表現力を培い、子どもたちに、予測困難な未来でも「幸せに生きる力」を育てていきたいと考えた。また、生活科とも連動させ、理科教育の素地を養うとともに、総合的な学習の時間とも関連させ、教科横断的に学んでいけるように教育課程も工夫したい。

さらに、本校従来の自然環境を活かした理科教育を推進しながら、ICT教育の可能性も広げていくことで、「自然環境とICT」「アナログとデジタル」「学校と社会」など、今までつながらなかったものが効果的につながり、成果を生み出していくであろうと考えた。これらを「令和型ハイブリット教育」と位置付け、実践を深めていきたいと考え、本テーマを設定した。

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）

（1）授業づくり

- ・「楽しい」「もっと知りたい」という気持ちを子どもたちにもたせるためには、学習活動に対して興味・関心を高めた上で、観察や実験を何のために行うのか、どのような結果が予想されるのかなど、子どもたちが目的意識と見通しをもって実験や観察を行うことが不可欠である。そこで、液晶モニター付き顕微鏡を購入し、肉眼では普段見ることができない事象を実際に体感することで科学への関心を高めていく。
- ・「理科専科」を活用し、観察活動に必要な理科備品や理科教材、さらには大学等の外部との連携で、専門的な見地からの指導を実施する。

（2）ICT活用

- ・観察や実験の「直接体験」とICTの活用によるICTの機能で、「可視化」や「共有化」によって、子どもたちの科学的な考え方が深まっていく。そこで、トラップカメラ、水中照度計などを活用しながら、主観的に観察するだけでなく、観察した結果をデジタル化して処理できるようにして、より客観的に事象を把握分析できる力を育む。

3. 実践の内容

1 各学年の主な取組

【第1学年：生活科「いきものとなかよし」】

- ・やまびこ池で動植物の観察を行うことで、生き物に関心をもったり、学校のやまびこ池への愛着がもてたりするようにした。また、縦割り班活動での異学年との関わりを意図的に設け、意欲の向上を図った。

【第2学年：生活科「春 はっけん」『生きているってすごい』】

- ・「春 はっけん」の単元では、1年生との交流の中で、やまびこ池での自然観察を取り入れたり、1年生にやまびこ池の魅力について伝える活動を取り入れたりして、系統的に学びのスタイルを身に付けられるようにした。

【第6学年：理科「生物どうしの関わり」】

- ・生物と周囲の環境について学ぶ際に、液晶モニター付き顕微鏡を活用しての「直接体験」とおして、「すごいな。」「もっと知りたいな。」「なぜだろう。」という子どもたちの興味・関心を高めた。

【第5・6学年：総合的な学習の時間】

- ・ICTの活用をおして、より多くの情報を検索したり、友達と考えを共有したりすることで主体的・対話的で深い学びを実現する。
- ・「やまびこ池」の自然を基盤に6年間の継続的な実験・観察を行うことで、身近な自然のすばらしさを感じ、理科学習の意義や有用性を実感する。
- ・自然体験で学んだことを緑の少年団活動として実践発表を行い、県知事賞を得た。令和5年11月に開催される全国育樹祭でも発表することとなった。

2 ICTの活用

(1) 自然観察の記録～Google スライド・Google Jamboard・MIHARAS

- ・児童が、やまびこ池での観察の記録をまとめる活動で活用する。
- ・教師が、指導のために必要なデータを収集し、記録するために活用する。

(2) 自然観察の記録の発信～Google サイト

- ・児童が、自然観察で気づいたことを共有し、発信するために活用する。

3 外部機関との連携

(1) 企業～NTT ドコモ

大子町とNTTドコモは「大子町とドコモがICTの活用推進に関する連携協定」を結び、教育分野でも連携をしている。

その中で、本校では、農業管理システム「MIHARAS」の設置し、やまびこ池の水温や水深を常時測定し、プログラミングロボット「embot」を活用し、タイムリーに測定値を確認したり、データとして蓄積したりすることで、さらに学びを深めることができた。

(2) 筑波大学との連携

筑波大学は、大子町と2008年度に包括的な連携協定を結び、それ以来、教育分野でも多くの連携をして、支援をいただいている。

そこで、生物学専門の先生を招いて、全校児童でやまびこ池の生き物をデジタル顕微鏡で観察し、専門的な見地からのお話をいただき、学習会を行った。

4. 実践の成果と成果の測定方法

1 自然観察の記録～Google スライド・Google Jamboard・MIHARAS

やまびこ池には、メダカなどの魚類はもちろん、カエルやイモリなどは虫類、アメンボやトンボなどの昆虫類など、様々な生物が生息している。児童は、生活科や理科、総合的な学習の時間に、観察や記録を行ってきた。現在も、観察記録を観察用紙にアナログで行っているが、並行してデジタルでも記録している。写真の実践は、1年生1学期の生活科の実践である。自分たちで観察してきた記録を写真や付箋で Jamboard にまとめている。一つのファイルを共有しているため、お互いの記録や進捗状況を確認しながら学び合うことができていた。さらに NTT



ドコモとの連携で設置した農業管理システム「MIHARAS」を設置し1時間ごとに水温や地温、推進などを記録し、各端末に配信していく。そのデータを活かしながら、情報活用能力も高めることができた。

測定方法 (Jamboard) : 1 生生活科
やまびこ池でのデジタル観察記録

2 自然観察の記録の発信～昆虫教室

令和5年2月21日(火)に筑波大学の先生を2名講師に招いて、昆虫教室を行った。

昆虫採集の仕方や、生き物が生息しているような場所の説明を聞いた後、実際にやまびこ池やふれあいの森林で昆虫採集を実施した。冬だというのでたくさんの昆虫を見つけることができ本校の自然環境の豊かさを実感することができた。

3 自然観察活動の広がり～ふれあいの森林(もり)での活用事例 Youtube・Google Earth

「やまびこ池」での活動をとおして、児童は自然環境のつながりについても関心をもってきた。そのため、「やまびこ池」と隣接している学校林「ふれあいの森林」にも活動の幅が広がった。「やまびこ池」と「学校林」を含めた「ふれあいの森林(もり)をふるさとの森林(もり)へ」というテーマを掲げ、今、親しんでいる学校林を広く地域の方に開放したり、将来大人になった自分たちが戻ってきたりする、すばらしい森林にするために保護者や地域、校外のみなさまに支援をいただきながら、全校児童で取り組んでいる。

その活動の中で、自分たちの希望をまとめるために、Chromebook を用いて Google Forms で意見をまとめた。瞬時に意見が集約され記録されたことはもちろんだが、縦割り班活動の中で、1～6年生が活動したことで、上級生が下級生に自然と操作方法などを教えることが当たり前になり、ICTを活用しながら、すばらしいコミュニケーションが取れるようになってきた。まさに、学年の枠を超えた対話的、協働的な学びが進められている。また、そのような場面も気軽に動画に収め、前述したように保護者にも配信し、本校児童の成長の様子や学び合う姿を共有することができている。



測定方法 (観察) : 全校活動で ICT を介して助け合う 2 年生と高学年

<https://youtu.be/FzNLF1q0E>

5. 今後の展開（成果活用の視点、残された課題への対応、実践研究の可能性や発展性など）

1 研究成果の活用について

- ・理科は様々な事物・事象を対象としている。特に豊かな自然環境を有する本校にとっては、それらを活用した体験活動を中核にすえた理科教育の充実が課題解決能力やコミュニケーション能力など、児童の「未来を幸せに生きる力」の育成に大きく関わっていると感じた。今後も継続してさらに活動を工夫していきたい。
- ・本校の豊かな自然を生かした活動を、ICT でまとめたり発信したりすることをおして、そのよさに気付き追究しようとする意識をさらに高めていきたい。また、様々な情報を簡単に可視化・共有化して、協働的な活動を容易にすることができたので、今後も進めていきたい。
- ・児童は、学級や縦割り班などの多様な仲間と ICT を活用して協働する活動を継続していく。

2 課題

「令和型ハイブリッド教育」への挑戦。実践的な研究を進めてきた成果を継続し、さらに深めていくことが重要である。今後、教職員の異動、児童や保護者の移り変わりを経ても、本実践が生瀬小学校で引き継がれていくように、汎用化を図ることを意識していきたい。

6. 成果の公表や発信に関する取組み

※ 研究会等での発表や、メディアなどに掲載・放送された場合もご記載ください

- 1 町研究会発表 令和4年12月2日
自然環境とICTの活用についての研究授業の実施
- 2 町コンピュータ推進校研究授業 令和4年12月13日
ICTの活用の先進校研究授業の実施
- 3 緑の少年団事例発表 県知事賞受賞 令和5年2月4日
令和5年11月 全国育樹祭での発表決定
- 4 茨城新聞掲載 令和4年11月3日「森林の伐採体験」
令和5年3月8日「緑の少年団 県知事賞受賞」
令和5年3月17日「台湾との交流」
- 5 NHK放送 令和4年10月26日「森林の伐採体験」

7. 所感

財団の助成を受け、本校の自然環境について、よさを再発見できたことが何よりもありがたいことである。

まず、「やまびこ池」については、児童や教職員にとってあるのがあたりまえという感覚で、そこでたくさんの学びができるという意識は低かった。「やまびこ池」から得られる無限の可能性を感じることができた。また、学習に必要な機材等を助成金で購入することができ、「こんなことやってみよう」ということがすぐに可能となった。

「やまびこ池」の学習からさらに学校林の活動へと学びが広がっていくことができたのも、大きな収穫である。

次年度本校は「第20回関東甲信越へき地教育研究大会茨城大会」の発表校になっている。その研究をおして、さらに深い学びへと発展させていきたい。