

研究課題	自分の考えをもち行動する子供の育成
副題	～ I C Tを活用した環境教育を通して～
キーワード	環境教育, 交流学习, ESD, 思考力・判断力・実践力
学校/団体名	気仙沼市立面瀬小学校
所在地	〒988-0133 宮城県気仙沼市松崎下赤田58番地
ホームページ	www.kesenuma.ed.jp/omose-syou/

### 1. 研究の背景

本校では、学校のすぐ近くを流れる面瀬川をフィールドとして水質調査や生き物観察に取り組み、ESD（持続可能な開発のための教育：think globally, act locally）の理念を基にして環境教育を推進してきた。しかし、ここ数年は学区内にある尾崎漁港で実施しているワカメ養殖漁業体験が、海水温の上昇とともに時期が遅れたり、川や海の学習を進める中で海洋プラスチックゴミの問題にぶつかったりするなど、地球規模の環境問題が身近な問題として顕在化している。

本校では、地域の人とかかわり、自然とふれあいながら、ふるさとへの思いや考えを深めさせ、自分の考えを表現し、行動できる「持続可能な社会の創り手」としての児童の育成を目指している。環境教育を軸として、育成を目指す資質・能力を焦点化しながら、知識の理解や道徳の心情の高まりだけにとどめず、自ら環境に働きかける実践力、行動する力を高めていこうと考えている。

平成31年度における校内研修では、ESDで身につけさせたい資質能力を整理し、「自分事としてとらえる」「自分の考えをもつ」という力を高めるため、指導法の工夫改善に取り組んできた。その結果、児童が主体的に事象にかかわり、友達と考えを交流し、考えを広げる様子を見取ることができた。これらの研究成果を基に、令和元年度は、児童の批判的なものの見方や比較検討する力、解決策を見出す力、自ら環境に働きかける力にも着目して、それらの力を高めていきたいと考えている。そのためには、学習の対象を多角的にとらえ、より詳しく調べたり、データを比較検討して分かりやすくまとめ発表したりする活動が必要で、ICTの活用は欠かない。本校においては、ICTの基盤整備を進めながら実践を積み重ねていくことが必要である。

### 2. 研究の目的

本研究では、自分の考えをもち行動する子供の育成を目指して、環境教育における効果的なICTの活用方法について実践を通して探っていく。

### 3. 研究の経過（概要）

時期	取組内容	評価のための記録
4月	研究推進委員会「研究構想」	議事録
5月	研究推進委員会「年間計画の策定」	議事録
	<b>■授業実践（5年・総合「海洋プラスチックごみ」）</b> ※児童の観察記録，資料作成，授業記録	観察記録・写真（児童） インタビュー記録（授業者）

6月	○ICT活用研修会「授業におけるタブレット端末の効果的な活用について」	感想箋（参加者）
9月	■授業実践（3年・体育科「マット運動」） ※出来栄への観察記録，資料活用，授業記録 ★360°カメラの映像利用について①…活動記録	観察記録・写真（児童） インタビュー記録（授業者）
10月	研究推進委員会「機器の活用と管理，教材作成準備」 ○ICT活用研修会「スカイプによる交流の進め方」	感想箋（参加者）
	■授業実践（6年・総合「地域のアイコンさがし」） 東京の商品開発担当者とスカイプ会議	観察記録・写真（児童） インタビュー記録（授業者）
11月	■授業実践（4年・海洋教育（理科）） ※資料提示，授業記録 ★360°カメラの映像利用について②…サケの遡上映像	観察記録・写真（児童） インタビュー記録（授業者）
12月	○ICT活用研修会（宮城教育大学 教授 鶴川義弘氏） 「インターネットと機器の活用，管理」	感想箋（参加者）
	■授業実践（4年・海洋教育（社会）） ※資料提示，授業記録	観察記録・写真（児童） インタビュー記録（授業者）
	○ICT活用理科研修会（お茶大SEC 特任講師 里浩彰氏） 「身近な素材を活用した理科教材の開発」	感想箋（参加者）
1月	★ドローンによる面瀬川～河口域の空撮映像 ○ICT活用研修会「ドローンの活用について」	感想箋（参加者）
2月	研究推進委員会「ICT活用に関する評価・反省」	議事録

#### 4. 代表的な実践

震災後立ち寄ることが難しくなっている海辺での活動を隣接地区の岩井崎の磯に求め、宮城県水産試験場担当者の助言や解説を得て海に親しむ活動を実施した。50種類を超える生物種を採取・観察し、ICT機器を利用して記録とまとめを行い、より分かりやすい発表を工夫した。

##### (1) 5年総合的な学習の時間「学ぼう ふるさと気仙沼の海」

① 単元の目標：海や水産業について探究する活動を通して、自分たちの生活と環境との関わりに気づき、自分ができることを考え、実践する。実社会や生活の中から導き出した課題を調べ、整理・分析し、表現する力を育む。

##### ② 学習の実際

段階	学習過程	時	・学習内容，学習活動	ICT活用
	オリエンテーション	1	海に関する学習や探究活動への意欲をもつ ・生活やこれまでの学習を振り返り，海との関わりを考え，1年間の学習に意欲をもつ。	
第一	見通しをもつ・調べる	2～	磯（岩井崎）で生き物を調査し，環境の豊かさと生き物同士のつながりに気付く	・図鑑作りに生かすために，タ

次・海にふれる①		5	<ul style="list-style-type: none"> <li>・生き物を観察したり、分布について記録したりする。</li> <li>・宮城県水産試験場において磯で見つけた生き物についてさらに調べる。</li> </ul>	タブレット端末で記録（児童）＜図1＞
	まとめる・伝え合う	6～8	<p>生き物図鑑を作り、岩井崎の生き物の多様性や相互の関わりを理解する</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・グループで生き物図鑑を作り、生き物の特徴と環境の関係や生物同士の関わりについて考えたことを話し合う。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ロイロノートを活用し、図鑑づくり（児童）＜図2＞</li> </ul>
第二次・海にふれる②	見通しをもつ・調べる	9～14	<p>遠洋マグロ延縄船や魚関連施設の見学を通し、自分たちの生活と水産業の関わり気付く</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・遠洋マグロ延縄船や魚市場関連施設を見学したり、関係者にインタビューしたりする。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・タブレット端末で取材し、記録（児童）＜図3＞</li> </ul>
	まとめる・伝え合う	15～16	<p>自分たちの生活と水産業の関わりを考える</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・見学や聞き取りを通しわかったことをまとめ意見を交流する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・記録した動画を見ながら振り返り（児童）</li> </ul>
第三次・海にふれる③	見通しをもつ・調べる	17～20	<p>水山養殖場の見学と講話を通し、山川里海のつながりに気付く</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・水山養殖場を見学したり、「森は海の恋人」に関する講話を聞いたりする。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・360度カメラで海中を撮影し、教材化を図る。（教師）</li> </ul>
	まとめる・伝え合う	21～22	<p>森と海のつながりを考える</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・見学を通してわかったことをまとめ、意見を交流する。</li> </ul>	
第四次・海の探究活動	見通しをもつ・調べる	23～33	<p>課題の設定→情報の収集→整理・分析</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・第一次～第三次までの学習や経験をもとに、「興味・関心につながる」「体験したり専門家に聞いたりして解決することができる」「他の人にも価値ある課題である」などの視点から課題を設定し、課題別グループを作る。</li> <li>・課題の解決を目指し、情報の収集に取り組む。（フィールド調査・インタビュー・書籍を活用した情報の収集）</li> <li>・得た情報を整理・分析し課題に対する答えを導く。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・調査や実験をタブレット端末で記録（児童）＜図4＞</li> </ul>
	まとめる	34～42	<p>発表会に向けて発表資料を作成する</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・これまでに学習した知識や技能を活用して発表資料を作成し、伝える相手を意識して発表の練習をする。</li> </ul>	
	伝え合う	43～44	<p>学習の成果を発表・交流する（中間報告会）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・伝える相手の立場や状況を見ながら声の大きさや身振り手振りを工夫するなどして発表する。また、質疑応答を通して内容についての理解を深める。</li> <li>・発表会を振り返り新しく気付いたことを整理し、次に実践する新たな課題を見い出す。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・タブレット端末を効果的に使って発表（児童）＜図5＞</li> </ul>

第五次・実践活動	実践する	45 ～ 50 課外	<p>これまでの学習を振り返り、海や水産業に関する問題を解決するために自分たちができることを考え、実践する</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>教材を見て、山、川、里、海のつながりを考える。</li> <li>面瀬の海の漂着物を調べる。</li> <li>海や水産業のために実践していきたいことを話し合い、課題（実践プラン）を設定する。（令和元年度は、海洋プラスチック問題解決に向けて実践）</li> </ul> <p>&lt;Aグループ&gt;地域（海・川・道）でゴミを拾う運動                  &lt;Bグループ&gt;ポイ捨て禁止やゴミ分別を呼び掛けるポスターや看板作成                  &lt;Cグループ&gt;プラスチック削減に向けたマイバック運動                  &lt;Dグループ&gt;マイクロプラスチック問題を知らせるパネルづくり</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>山、川、里、海のつながりを意識させるためのドローンを使った教材づくり（教師）&lt;図6&gt;</li> </ul>
	まとめる・伝え合う・ふりかえる	51 ～ 55	<p>1年間の学習の成果をまとめ、保護者や地域、海外の交流校に向けて発表する（最終報告会）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>学習成果を基に自分たちの主張を再構築し、地域や交流校（香港「SKH Kei Yan Primary School（聖公會基恩小學）」）に向けて発表する。</li> <li>学習全体を振り返り、気づきや自分の成長を確かめる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>インターネットで成果物の交換とビデオ会議（教師）&lt;図7&gt;</li> </ul>



図1 タブレット端末を活用し採取した生き物を記録した。



図2 撮影した画像を基に、採取した生物の種類をグループで調べ、図鑑を作った。



図3 校外学習では、タブレット端末をグループ携帯し産業についての取材をした。



図4 「牡蠣の海水浄化作用」を知り、教室で実験し、タブレット端末で記録した。



図5 視覚的な効果を考え、タブレット端末で動画を流しながら発表した。



図6 ドローンでワカメや牡蠣の筏を撮影し、水中の様子を児童に考えさせた。

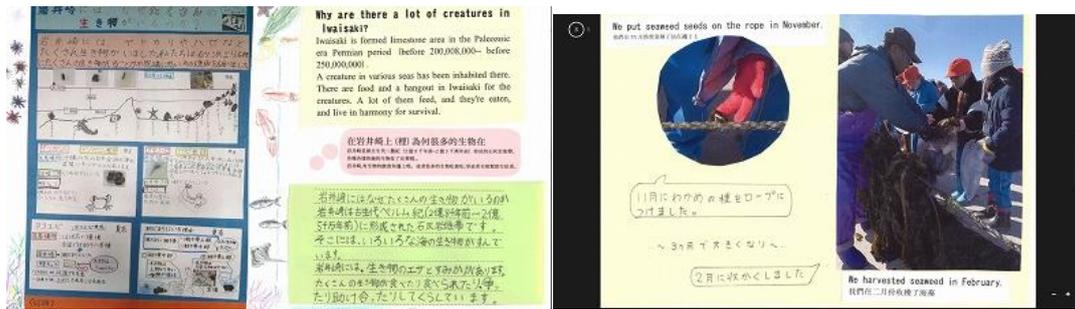


図7 香港の環境教育交流校へ、自分たちの学習成果に英語、中国語の翻訳文を添付して電子データで送付した。(WWF ジャパンの教育担当者が仲介)

(2) ICT 活用力を高めるための職員研修

ICT の基盤整備や教員の習熟が課題である本校においては、基本的な ICT 活用に関する研修会とともに、授業に活かせる実践的な研修会が重要である。特に、ICT 機器に対する教師の興味関心を高め、授業への活用や機器を使った教材開発への意欲を高めていく必要があった。

①「授業におけるタブレット端末の効果的な活用について」

本校は、タブレット端末の台数が限られているため、児童一人一人の技能向上、活用場面の工夫はなかなかできなかったが、教師の提示場面やグループ学習の記録や学習のまとめや発表での利用など、教師・児童共に、基本的スキルが向上した。

②「スカイプによる交流の進め方」

6年生で東京の企画会社とのコラボ企画で気仙沼市の名所や隠れた名物をアイコンとして探し出す学習を実施し、ミーティングをスカイプで行った。児童はすぐ慣れたが、教師はセッティングを含めさらなる積み重ねによる習熟が必要であった。5年生は、香港の交流校と環境教育の学習成果についてスカイプで交流学习を展開する予定であったが、コロナウイルス感染拡大に伴う香港の休校措置のため、成果物の送付だけ実現した。年度を越えて交流を続ける予定である。

③「身近な素材を活用した理科教材の開発」

お茶の水女子大学 SEC 特任講師の里浩彰先生をお招きし、理科教材のワークショップを開催した。スマートフォンを顕微鏡につないだ自作教材や、スマホ用接写レンズで観察するミク

ロの世界など、身近な素材や地域教材を生かした ICT の活用事例を学んだ。また、360° カメラをサケが遡上する面瀬川に持ち込み自作教材に挑戦した。授業に使えるまでの質にはならなかったが、ドローンによる面瀬川の空中散歩など、ICT 機器によって教材開発への意欲が高まった。

## 5. 研究の成果

知識・理解や道徳的心情の高まりに留めず、行動を伴う学びに転換していくことを求めてきたが、実感的な理解を得させることや、自分事として課題意識をもたせることが非常に重要であることが分かった。ICT の活用により、これまで見逃していたよさや新たな課題に気づいたり、対象に関わってみたいという興味関心を高めたりすることができた。また、ICT の活用によって記録やまとめ、交流が容易になり、児童の学習意欲が向上し、課題を何とかしたい、もっとみんなに知らせたいという心情の高まりにも結びついていた。海外の学校との交流学习を通して地球規模の環境問題に関心を高めるとともに、成果物のまとめや交流を通して、より積極的な態度や実践が見られるようになった。職員研修においても、ICT を積極的に活用したいという職員が増え、理科や体育等で指導や評価に活用する職員が増えた。また、360° カメラやドローン、ワイヤレス温度計などを使って、教材づくりに取り組んだり、実際に授業に活かしたり積極的な取り組みが見られるようになった。

## 6. 今後の課題・展望

今年度の成果と課題を踏まえ、次のような焦点化を図りながら継続研究を進めたい。

- ・ ICT を活用した地域教材づくりを通して教員の授業改善を大きく後押しする。
- ・ ツバメやサケなどの季節回遊性のある生き物を ICT 機器を通して教材化し、面瀬地区のよさを生かした環境教育の単元開発につなげる。
- ・ ICT の活用で遠隔地の児童生徒との学習成果の交流を行い、よりダイナミックかつグローバルに環境教育を推進する。

## 7. おわりに

「自分の考えをもち行動する子供の育成」を目指して、本年度助成を受け環境教育の授業改善に取り組んできた。台数が少ないながらもタブレット端末等を購入し、より効果的で、機動的な学習を展開することができ、ICT の効果を実感することができた一年だった。今年度の実践の成果を土台として地域に根差した学習活動を展開し、児童がチャレンジしたり、社会に働きかけたりしていくような学習をさらに推進していきたいと考えている。

本研究の推進にあたっては、「オンラインサポート事業」において、鹿児島大学 山本朋弘先生に示唆に富んだ御指導をいただきました。その他関係者の皆様に感謝申し上げます。ありがとうございました。