

【成果報告書 1：海洋教育のデザイン】

1. 学校名

学校法人三重高等学校 三重中学校・三重高等学校

2. 活動名

松阪の海の生物を知り・知ってもらおう

3. 実践の概要・ねらい

生徒は、科目横断的(理科・社会・総合的な学習の時間)なアプローチの中で、主体的・対話的で深い学びを行い、学ぶことの意義や有用性を実感する。その中で、基礎的・基本的な知識及び技能を確実に習得し、これらを活用して課題を解決するために必要な思考力、判断力、表現力その他の能力を身につける。クラブ活動では、卓越した生徒たちに、自分たちで調査・研究・環境教育活動を企画・運営する機会を与え、リーダーを育成する。

教員は、干潟に関わる専門家等に協力をしてもらいながら深い学びを実現する方向で改善を図る。また、持続可能な社会の構築を念頭に、地元の良さを体感し、地元を大切にする心を持つカリキュラムをつくる。

4. 実践計画

① テーマ・概要・活動計画、教科等との関連

・中学1年生：地元の松名瀬海岸は、『潟湖干潟』・『前浜干潟』・『河口干潟』といった干潟の3つの典型が全て揃った貴重な干潟で、今現在も県内外の多くの研究者が調査している。その干潟に関して、『自然科学の研究者（潟湖干潟の生物(カニおよびウミナナ類等)の採集および生態)』・『漁業者（アサリ漁および黒海苔の栽培漁業の話)』・『地元の方々』・『水産高校の先生（砕波帯ネットを使った生物採集および干潟は海のゆりかごの話)』・『自然観察のボランティア（干潟を五感で体感および干潟周辺の植物の特徴)』といった違う立場の人から、地元松名瀬海岸の素晴らしさ学ぶ機会を設定し、1日実習を行い、海浜清掃も行う。その実習の授業の前に、理科・社会・総合的な学習の時間を使い、事前授業を行い、地元の干潟の利用の変遷、当日学ぶべき視点、安全に活動するための集団訓練を行う。また、学んだ内容を確認し定着させるべく事後指導を行う。また、参加した生徒のうち30名程を選抜し（学園祭に向けて、学年で数個の取り組みの中から1つ選抜をさせる）、実習で学んだ事をまとめ、9月に行う学園祭当日に来場者に向けてプレゼンテーションを行う。教員はカリキュラムおよび指導案をつくる。

・中学3年生(年間指導計画に含まれている)：5月に修学旅行で愛媛大学を訪問予定にしている。その際に、有機スズを始めとする環境ホルモンについて愛媛大学沿岸環境科学研究センターの先生の講演および、実験室の見学、サンプルの冷凍保存庫および大学の博物館での学習を予定している。実際この講座を選択し受講する生徒は30名程であるがこれに向けて学年全体に対して授業での取り組みを予定しており、事前指導および事後に参加者による報告会も考えている。

・科学部（中高）：三重大学木村妙子先生の指導を受け、松名瀬干潟の3つの型別の生物相の分布、経月変動および適宜研究の中で見つかった疑問について調査を計画し、実際調査を行い、データをまとめ、

学校内外で研究発表を行う。経月変動の調査以外の予定としては、『アマモとアサリの関係の調査』・『ウミナ類の移動調査』を考えている。

干潟の観察会・海浜清掃を企画・運営する(地元の西黒部地区の子ども～大人対象など)。地元の小学校の正規の授業のカリキュラムを生徒が小学校教員と相談しながらつくり企画・運営する(どの学校と実施するかは、アクア松阪協議会の関係で3月末～4月に決定をする。)。また、本年度は本校の教員が『海洋教育 教員研修プログラム』に参加させていただいたり、生徒自身が『アマモサミット 2017 in 伊勢志摩』に参加させていただいた関係より、海洋教育に先進的な学校や施設に滞在をし、自分たちが作っているプログラムの最適化や多様化を図りたいと考えている。

水の繋がりから、森のボランティア活動(間伐遅れの人工林)のプログラムも作成したいと考えている。ちなみに、指導教員の小西は、森林の博士であり、東京大学附属演習林教授の蔵治光一郎と共に矢作川で成功している森の健康診断の研究者でもある。

・生徒会(中高)活動:科学技術部と協力して松名瀬干潟の清掃活動・環境教育活動を自治活動として実施予定。

・教員:取り組みについて広く広げること、記録を残すことを目的に、学会等で発表を行う。

② 実践の評価について

全体として、目的にところに記した事項についてできる生徒が育つ。

・中学1年生:地元の良さを体感し、地元を大切にすることをもちょうと、自然・社会科学の観察の仕方、態度を持った生徒が育つ。子どもたちだけではなく、保護者や近所の方々についても干潟に対する理解が広がっていく。実習を観察するとともに感想文を提出させ、自然事象への関心・意欲・態度、科学的な思考・表現、観察・実験の技能、自然事象についての知識・理解について観点別評価をする。

・科学部活動:課題を見つける力・課題に対して地道に取り組む体力・科学的思考・地元を大切にすること・コミュニケーション能力を持ったリーダーになる生徒が育つ。小学校での教育活動を行うことで、小学生が地元の良さを体感し、地元を大切にすることをもちょうと、自然・社会科学の観察の仕方、態度を持った児童が育つ。

5. 今年度の実践

① 計画からの追加・変更点

・科学部活動:抽象的だったものに関して具体的に記すと、干潟の観察会に関して、西黒部小学校の土曜授業(三重)1回・みえこどもの城の観察会(三重)1回・アクアソーシャルフェス(三重)2回を実施し、環境学習に関しては、みえこどもの城のかがくの時間(三重)1回・まつさか環境フェア(三重)2018 1回・みえ環境フェア(三重)2018 1回・私学フェア(三重)2018 1回・三重中フェスタ(三重)1回を実施した。その中で、特に、三重県総合博物館(MieMu)(三重)で4月14日から約2ヶ月間行われた特別展「貝のひみつ」では、特別展を任されたことと、GW5月5・6日の両日を使って貝のキーフォルダづくりおよびタッチングプールを行い、約600名の方々に楽しんでもらった。学会は、日本森林学会全国大会(新潟)、日本環境教育学会全国大会(東京)、日本生物教育学会全国大会(愛知)でポスター発表。その他、発表会としては、第6回全国海洋教育サミット(東京)・アマモサミット第11回大会大阪・阪南大会発表・岐阜県と三重県から依頼を受けてのぎふ清流未来の会議(岐阜)・みえこどもの城のかがくの時間(三重)・まつさか

環境フェア 2018(三重)・みえ環境フェア 2018(三重)・私学フェア 2018(三重)・三重県環境学習情報センター主催の冬のエコフェア(三重)・三重中フェスタ(三重)・ユネスコスクール成果報告会三重大学(三重)・花と緑の博覧会のシンポジウム(三重)で行った。小学校の授業としては、観察会の所でも記したが、西黒部小学校の土曜日の授業において、西黒部地区まちづくり協議会のオリエンテーション企画において、40名程の児童と30名程の保護者に対して松名瀬の自然について現地で解説。その検討会などを行った。

② 実践の成果

以前から、生徒が与えられたことをこなすことが多かったが、現在の企画を進めている中で、主体的・対話的で深い学びを行うことができた。特に、文化祭の為に継続してまとめた生徒と科学部の生徒に関しては、長時間対話を行うことで、コミュニケーション能力および基礎的・基本的な知識及び技能を確実に習得し、これらを活用して課題を解決するために必要な思考力、判断力、表現力その他の能力を身につけたと考えている。また、発表の機会を与えたことで、学ぶことの意義や有用性を実感した感想を得ることができた。生徒の当日の動きはさることながら感想文の中からも、その充実ぶりがうかがえた。また、行事後の保護者からのお礼等の喜びの声がたくさん寄せられた。

教員は、特に一年生の学年団が取り組みを深く理解し、企画・運営することを自ら考え、成功させるなど、主体的な活動となった。外部と連携をし、生徒の活動を見てもらうことにより、外部に評価され、多くの観察会に出演依頼が来るようになったことと、本校の取り組みについて、日本の科学教育の中で一番権威のある科学教育に、日本の中で科学部がなかなか活動することが出来ていない中、本校の取り組みが好事例として指導法が評価され、掲載された。

また、9月26日17時35分頃から約5分間、三重テレビ放送の番組「日本財団 海と日本 PROJECT in 三重県 2018 #17」の中で「松阪の学生が海を調査～海洋教育パイオニアスクールプログラム～」として紹介され、その取材番組の動画が、You Tube (<https://www.youtube.com/watch?v=wMHleYAydyC>)で配信された。

③ 次年度への課題

今年度、学年団が大変協力的で独自の発表会を計画するなど広がりが見られたが、次年度以降継続して出来るかどうか、学年に任せられるところがある為、助言等を行い継続していきたい。科学技術部の部員が増え、多くの生徒が深く学ぶ機会を得たが、もっと多くの生徒に関わってもらいたい。

6. 主な連携機関及び内容

共同実施団体：三重大学生物資源学部海洋生態研究室木村妙子准教授・学生が中学1年生の授業及び環境省主催モニタリングサイト1000調査の実施、三重大学教育学部理科教室荻原彰教授・平賀伸夫教授による科学部の生徒の成長の調査と助言、三重大学人文学部朴恵淑教授による観察会の検討会議、三重大学環境ISO学生委員会とアクアソーシャルフェスの検討と共同主催としての実施、三重県環境学習情報センターの観察会の実施、アクア松阪(協議会：三重県大気環境部、松阪市環境部、松阪市教育委員会、松阪市商工会議所、松阪漁協、松阪飯南森林組合、松阪農協、三重大学、松阪市観光協会、松阪市自治会、ボランティア団体等)の観察会の検討と実施、松阪市立南小学校の観察会の計画の検討。愛媛大学 沿岸環境科学研究センター、愛媛大学ミュージアム、愛媛大学教育学部理科教室、愛媛県立とべ動物園、東京大学附属演習林、大台町

中学3年生 「松阪の海の生物を知り・知ってもらおう」

【実践のねらい】生徒が主体的・対話的で深い学びを行う。その際に、生徒が基礎的・基本的な知識及び技能を確実に習得し、これらを活用して課題を解決するために必要な思考力、判断力、表現力その他の能力を身につける。環境化学・動物園をテーマとして、科目横断的(理科・社会・道徳・HR・総合的な学習の時間)にアプローチをし、学ぶことの意義や有用性を実感する。

【主な連携機関と内容】
 ・愛媛大学 沿岸環境科学研究センター・愛媛大学ミュージアム・愛媛大学教育学部理科教室・愛媛県立とべ動物園

○時数 4月～6月 8時間(総合的な学習の時間4, 理科2, HR3)

○関連 総合的な学習の時間, 理科, HR

○目標 (1)環境化学の最新の研究を学ぶ(科学的 content およびキャリア教育)とともに、動物園の意義や動物の見方を学ぶ。

(2)自然・社会科学の観察の仕方、態度を持った生徒が育つ。

	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
体験的な活動	<p>1. 環境化学および動物園を知る</p> <p>①事前学習(2) ・環境化学とはどのような分野か (HR1) ・動物園とはどの</p> <p>②事前学習(2) ・環境化学と愛媛大学ミュージアムの下調べ(理科1) ・動物園の意義・動物の見方(理科1)</p>											
探究的な活動	<p>④実習(4) ・愛媛大学沿岸海洋科学研究センターで実習(総合4) ・とべ動物園実習(総合4)</p>											
表現活動	<p>③事前学習 ・何を見に行くのか・それはどんなものなのかを事前にまとめる</p> <p>2. 学んだことをまとめ、発表する</p> <p>⑤友人や保護者に発表(HR1) ・作文を作成し、発表する。</p>											