

学習内容報告書 フォーマット

学校名	青森県立青森高等学校
授業者	本校理科教員（自然科学部顧問）

1. 単元計画

実施した活動内容に基づきご記入ください。

1-1. 単元名

陸奥湾の海水棲生物を利用した課題研究活動

1-2. 学年

1・2学年

1-3. 教科（単元を実施する教科を全てお書きください）

課外活動（自然科学部活動）

1-4. 単元の概要

自然科学部の活動として、以下の3テーマで研究活動を実施し、その成果を各種発表会で広く普及し海洋環境問題への啓発活動を行った。

<マイクロプラスチックについて>

陸奥湾産のホタテガイから排泄物とともに排出されるマイクロプラスチック量を測定した。また、人工海水中でポリエチレンシートに紫外線を照射し、時間変化とともに強度がどのように変化するかを測定した。

<底生魚の色覚について>

陸奥湾に生息している底生魚であるギンポの眼をパラフィンで包埋してマイクロトームで切片を作成し、その組織を観察することで網膜構造と生育環境との関連性について研究した。

<ウニの初期発生と溶存イオンの因果関係>

陸奥湾に生息しているキタムラサキウニとハスノハカシパンを用いて、人工海水中の溶存イオンが受精率に及ぼす影響について研究した。

1-5. 単元設定の理由・ねらい

身近な海洋である陸奥湾の海水棲生物を利用した課題研究活動を行うことで、豊かな海洋環境を実感させることができる。また、マイクロプラスチックの蓄積状況や、海洋汚染による生物発生への影響などをさまざまな視点から実験、検証することによって、豊かな海洋環境を守るためにどのように行動していくべきか考えるきっかけを作ることができる。

1-6. 育みたい資質や能力、態度

- ・科学的思考力
- ・海洋環境保全に主体的にかかわろうとする態度

1-7. 単元の展開（全 100 時間）

時 数	学習活動・主な内容	教師の指導 / 主な評価 外部連携 / 使用教材等
10	<ul style="list-style-type: none"> ・年間活動計画の確認 ・研究計画の立案 	<p>【教師の指導】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・研究計画の確認およびアドバイス ・研究活動のサポート <p>【外部連携】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・青森県産業技術センター（IR 測定について相談）
60	<ul style="list-style-type: none"> ・研究活動 ・研究結果の考察、まとめ ・発表資料作成 ・発表練習 	<p>【教師の指導】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・研究活動のサポート ・発表資料作成、発表指導
30	<ul style="list-style-type: none"> ・各種発表会、研修会にて成果発表 	<p>【外部連携】</p> <p>福井県教育委員会、福井県立若狭高等学校、岩手県立水沢高等学校、青森県環境パートナーシップセンター、青森県高等学校文化連盟、青森県高等学校長協会理数科部会、青森大学</p>

2. 学習活動の実際

実施した単元中のキーとなるような時間（導入の時間・主となる活動の時間・まとめの時間など）の学習内容をご記入ください。また、複数の時間についてご記入いただける場合には、この項目をコピーして複数記入していただいて構いません。

2-1. 単元における位置づけ

単元 時間中の 時間目

※例：単元 10 時間中の 2 時間目 / 単元 15 時間中の 4, 5 時間目

2-2. 本時の目標

研究成果の発表や他者との交流を通して海洋環境保全の重要性について理解を深める。

2-3. 本時の展開

主な学習活動 / 反応	教師の指導・支援 / 評価の視点（方法）
<p>【スーパーサイエンスハイスクール生徒研究発表会】</p> <ul style="list-style-type: none">研究成果の発表（動画撮影）他校の研究グループの生徒との交流（Web 上） <p>【SSH 研究交流会第 8 回高校生環境フォーラム】</p> <ul style="list-style-type: none">研究成果の発表他校の研究グループの生徒との交流 <p>【東北地区サイエンスコミュニティ研究校発表会】</p> <ul style="list-style-type: none">研究成果の発表（オンライン）他校の研究グループの生徒との交流（Web 上） <p>【地球温暖化防止活動推進員研修会プログラム】</p> <ul style="list-style-type: none">講師として研究成果の発表を通して陸奥湾の海洋環境保全の重要性を啓発 <p>【青森県高等学校総合文化祭自然科学部門】</p> <ul style="list-style-type: none">研究成果の発表（動画撮影）他校の研究グループの生徒との交流（Web 上） <p>【青森県高等学校理数系課題研究発表会】</p> <ul style="list-style-type: none">研究成果の発表他校の研究グループの生徒との交流 <p>【高校生科学研究コンテスト】</p> <ul style="list-style-type: none">研究成果の発表（動画撮影）他校の研究グループの生徒との交流（Web 上）	<p>【教師の指導・支援】</p> <ul style="list-style-type: none">事前の発表練習を複数回行い、聴衆に効果的に伝えるためのプレゼンテーション法を指導した。オンライン発表環境を適切に整備し、円滑な発表および交流が図れるようにした。

3. 今回の活動の自己評価

休校期間はあったものの、どの研究テーマにおいても限られた活動時間の中でさまざまな実験を行い、グループ内外でさまざまな議論を重ねながら研究成果をまとめ、各種発表会で精力的に発表を行うことができた。研究内容については教員主導とならないように、直接的な教員の介入は抑え、生徒自身が課題設定、仮説立案、検証・分析、まとめ・表現、という探究学習の流れを主体的に取り組めるようサポートすることを心掛けた。どのグループも発表回数を重ねるごとにプレゼンテーションスキルが向上し、今後大学へ進学して研究成果を発表するような場面で今回の一連の経験が役に立つと確信している。

4. 今後の課題

コロナウイルス感染拡大防止の観点からオンラインでの口頭発表形式が多く、ポスターセッションの経験が非常に少なくなってしまった。このため、活発な質疑応答や大学等の教員から時間をかけてアドバイスを頂く機会が大幅に減少してしまったことが反省材料である。次年度の研究活動をより深めていくためには専門分野の先生方からの指導、助言が必要不可欠であり、次年度は初期の段階で大学や関係機関と調整して連携を図るように計画を見直す必要がある。

5. 本学習内容報告書活用にあたっての留意点

特記事項なし

※実施した單元ごとに作成してください。

※写真、画像、図表等の使用可。必要に応じて記入欄やページ数を増やしても構いません。

※基本レイアウト

フォント：MS 明朝、10.5 ポイント / マージン：上下端 20mm、左右端 16mm

※ファイル名は「学習内容報告書_学校名」とし、複数提出する場合は学校名の後に数字を記載してください。

例：学習内容報告書_海洋市立パイオニア小学校 1

※年間指導計画（年間の指導計画における単元の位置づけが分かる資料）があれば別添資料として提出してください。フォーマットの指定はありません。