

学習内容報告書 フォーマット

学校名	高島高等学校
授業者	猿田恵子

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

オンラインでの潮だまりの海洋生物の行動観察

1-2. 学年

2,3 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）

生物

1-4. 単元の概要

生徒の興味・関心を高めるためにも実際に海での観察活動や体験学習を行い、生物の行動に加えて生物間の関係性や生物と環境との関係性を見いだす機会をつくることが望ましい。しかし、現地に赴いて観察活動を行うことが時間的、物理的に難しいのに加え、理科室での実験・観察も海から離れた場所においては困難が伴う。とくに観察する生物の生命に配慮し、傷つけることなく実験・観察し、その後、再びもとの環境に戻すことが難しい。さらに、今日状況では感染症予防から実験観察が制限され、実習を通して生徒が自ら試行錯誤し、探求する機会が減少している。そこで新しい生活様式でも対応できる教材を開発する必要性を感じた。

具体的には、外部機関の協力を得て、アメフラシの行動（接触刺激を与えた場合の慣れ）を視聴できるようなコンテンツを開発する。また、可能であれば実際に生徒が実物を観察体験できる機会を設ける。アメフラシがよく観察される潮だまりのリモート観察も専門家の協力のもと実施する。時期は、初夏に設定する。アメフラシは雌雄同体で、貝類のなかまではあっても貝殻が退化しているなど興味深い特徴が多い。また、記憶の研究にも用いられて興味深い研究結果が報告されているので、生徒に話題を紹介する。可能であれば卵を入手し、顕微鏡観察を行ったり、餌としている海藻の観察を行う。

他にもウミホタル（負の光走性）など海洋生物を実際に観察したり、ICT で活用できるコンテンツの開発を行う。

1-5. 単元設定の理由・ねらい

学習指導要領の内容(4)のアの④に「動物の行動に関する資料に基づいて、行動を神経系の働きと関連付けて理解すること。」とある。神経系のはたらきと動物の行動については実際に実験・観察を行うことが難しく、資料を中心に学習することが一般的である。しかし、動物の行動を観察することは生徒の興味・関心を高め、生態系や環境への理解を深めるきっかけにもなる。そこで、ICT やオンラインを活用し、海洋生物の反応や行動を実感して理解が深まるような教材の開発を行う。

1-6. 育みたい資質や能力、態度

アメフラシの行動を観察したり、磯の様子や生物をオンラインなどを活用して観察することで、海洋生物に親しみ、海洋生物を保護する意識を促すことができる。海洋生物とのかかわりや、海の生態系について理解を深めることで、地球環境の変化による影響をより身近に感じ、日常生活における行動や意識に変化を期待できる。また学んだことを同世代で共有したり、身近な人や地域に発信することも期待される。

1-7. 単元の展開（全4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
1	<p>神経系のはたらきに関連付けられる動物の行動の例とそのメカニズムを学ぶ。走性、定位</p> <p>潮間帯で見られる生物について紹介する。</p>	
2 ・ 3	<p>学習（慣れ）についてアメフラシを例に説明を受ける。</p> <p>アメフラシの形態および行動の観察を行う。</p> <p>観察結果を考察する。</p>	<p>お茶の水女子大学湾岸生物教育センターと連携 オンラインでの解説およびアメフラシの提供</p>
4	<p>ウミホタルの負の光走性を観察する。</p> <p>動物の行動に関連する神経系のメカニズムを学ぶ。</p>	<p>お茶の水女子大学湾岸生物教育センターと連携 ウミホタルの提供</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

アメフラシの観察から、外界の刺激を受容し、神経系を介して反応する仕組みを学ぶ。

アメフラシの慣れを観察し、神経系のメカニズムとの関連を学ぶ。

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>磯で観察される無脊椎動物や海藻について、オンラインで説明を受ける。</p> <p>アメフラシの生態、食性、生活史、分類形態などについての説明を受ける。</p> <p>アメフラシの形態を観察する。 卵や幼生を顕微鏡で観察する。</p> <p>アメフラシに接触刺激を与え、えら引っ込め反射を確認する。また、繰り返し接触刺激を与え、慣れを観察する。</p> <p>観察結果をまとめる。</p>	<ul style="list-style-type: none">・講義で学んだ内容を理解しているか。・興味をもって主体的に観察できているか。・アメフラシの慣れを観察し、神経系のメカニズムとの関連を学ぼうとしているか。

3. 今回の活動の自己評価

海に関心が高い生徒だけでなく、海にあまりなじみがない生徒も海洋生物に親しむきっかけを得られた。名前だけは知っていても、実際にみたり触ったりするのが初めてだという生徒が大多数であった。今回は中継だけでなく、アメフラシを提供していただき、教室で実際に観察した。初夏に実施したため、アメフラシの水槽の温度管理を慎重に行い、観察後にアメフラシを無事にもとの環境に戻すことができた。アメフラシの慣れを実際に観察して、神経系のはたらきとの関連を学ぶことができた。また、雌雄同体であること、紫色の液体を分泌すること、アメフラシが貝の仲間であること、小さな卵からアメフラシにまで成長することなどを映像で学んだ。そして、生徒は興味をもって卵や幼生も顕微鏡で観察できた。

4. 今後の課題

中継で専門家からの説明を受けることができ、オンラインを活用する利点を感じた。その一方で、やはり実物を観察したときは生徒が受けるインパクトが大きいと感じた。今後も映像、オンラインと実物を組み合わせて授業に取り入れていきたい。

5. 本学習内容報告書活用にあたっての留意点

生徒が実際にアメフラシを観察する場合、生命に配慮し、観察後は再びもとの環境に戻す必要がある。また、アメフラシやウミホタルを入手しやすい時期に授業を設定する必要がある。

※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。