

学習内容報告書 フォーマット

学校名	兵庫県立西宮今津高等学校
授業者	越谷 祐貴

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

フィールド科学実習

1-2. 学年

2, 3年

1-3. 教科（単元を実施する教科を全てお書きください）

理科（学校設定科目「フィールド科学実習」）

1-4. 単元の概要

森林における植物同定（森林観察実習）や河川における水生生物調査、海洋における水質調査を専門家の指導の下で行い、またそれらを対象とした研究にふれることで、フィールド科学の研究手法を習得する。また、森・川・海それらが互いにつながっていることを、五感を通じて直接感じ、人間活動との関わりについて理解を深める。本実習に参加する生徒は約 20 名である。

1-5. 単元設定の理由・ねらい

本校の生徒の多くは、都市部で暮らし、日常において自然の恩恵を受けていると感じる機会が少ない。また、本校は大阪湾・西宮港湾域に接しており、近くには甲子園浜などがある。残念ながら西宮港湾域は閉鎖性水域であり、また周辺に住む人口の多さなどの理由から、水質や底質は良い状態とはいえず、生徒の多くも海について良いイメージをもっていない。このような生徒に対し、海を中心とした自然の恵みに五感を使ってふれさせることで、自然を愛する心を育ませたい。そのため、大阪湾・西宮港湾域と日本海の宮津湾とを対比し、また、森から川、そして海へとつながる水・生命の営みを直接感じてもらう。

1-6. 育みたい資質や能力、態度

フィールドにおける適切な情報を収集し、総合的に判断する能力 [情報収集・判断]

海などの諸場面で円滑なコミュニケーションを行うために他者を理解し自己を表現する能力 [対話]

自然の恵みを持続的に利用できる能力 [持続的利用]

自然に親しみ大切にす態度 [感動]

森・山・川を介した時空間的なつながりを尊重する態度 [関係]

未来を見据え変わりゆく社会に対応できるよう海に関する知識や技能を継続的に学習する態度 [継続]

1-7. 単元の展開（全 34 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
4	西宮港より船に乗り、大阪湾・西宮港湾域の水質調査、底質調査を行う。事前に決めた6か所のポイントにおいて調査を行い、溶存酸素やCODなどの数値を記録する。	(株) 総合水研究所の吉村直孝氏に機器（他項目水質計、採泥器）をお借りし、水質調査や底質調査の方法について指導をしていただく。 生徒の活動や記録プリントなどを評価する。
8	丹後海と星の見える丘公園周辺の森林を散策し、森林生態系について学ぶ。 森林で採取した植物の枝葉を、図鑑を用いて同定し、採取した葉をスケッチする。 講師より森林生態系に関する講義を聞く。 グループごとに活動についてまとめる。	森林生態系や植物の同定方法について兵庫県立大学の中濱直之氏に指導をしていただく。 4人1組で活動し、グループに1冊図鑑を用意する。 生徒の活動やスケッチ、レポートなどを評価する。
8	丹後海と星の見える丘公園周辺の河川にて、水生生物を採取する。 採取した生物を実体顕微鏡、USB 顕微鏡などを用いて観察し、図鑑を用いて同定する。 グループごとに活動についてまとめる。	河川生物の採取方法や、観察・同定作業について兵庫県立大学の三橋弘宗氏に指導をしていただく。 調査をする河川の決定は講師に事前に決めていただく。 生徒の活動やレポートなどを評価する。
8	京都府立海洋高等学校を訪問する。 海洋高校の実習船「みずなぎ」に乗船し、宮津湾の水質調査を行う。 海洋高校の各施設を見学する。 森林観察実習、河川生物調査、海洋水質調査について、グループごとに学んだことをまとめる。	海洋高校では、実習船「みずなぎ」や高校の施設見学において、海洋高校の教員の方々に指導をしていただく。 まとめ作業においては、パワーポイントの使い方、発表についての助言を適宜行う。
4	グループごとに発表を行う。質疑応答や相互評価などを行う。 指導教諭からの講評を聞く。	グループごとに発表を行わせ、評価する。 発表についての講評を行う。
2	事前に講義に関係する用語について調べておく。 講義を聞き、理解したことをまとめる。	吉村氏に、水質調査の結果について指導をしていただく。

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

水生生物を同定する方法を習得する。河川に生息する生物を調べることでその河川の状態を知ることができることを理解する。

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）
導入 (10分)	河川で採集した水生生物を同定する方法について知る。	USB 顕微鏡の使用方法について説明し、水生生物の同定をすることを説明する。
展開 (60分)	水生生物を同定する。種の名前が合っているかどうかを講師に確認し、合っていれば同定した生物の名前を記録する。	机間巡視をし、質問に答える。長時間の作業になると、疲れたり飽きたりしてくるので、アドバイスを適宜行う。
まとめ (30分)	班ごとにどのような生物が同定されたかまとめる。 指標生物の基準をもとに、調査した河川の状態について理解する。	生物間の見分けるポイントについて説明する。いくつかの特徴的な生物について説明する。 河川に生息する水生生物を調べる意義について説明する。

3. 今回の活動の自己評価

生徒は、この実習を通じて、森と川、海のつながりについて、多くのことを感じたのではないかと思う。実習地である海と星の見える丘公園は、この三者が分かりやすくつながっており、それぞれ1日間、肌で感じる本実習は、場所・時間ともによい構成となっている。

森林観察実習では、植物（樹木）の種を枝葉から同定するが、ありふれた樹種であっても多くの生徒が答えに窮していた。この経験から、生徒は、植物の名前を意外と知らないことに気づいた。

河川生物調査では、普段ほとんど目にしない（身近にいない）水生昆虫に、多くの生徒が目を輝かせていた。ある生徒は、初めて生で見たプラナリアに興奮していた。助成金で購入した USB 顕微鏡や実体顕微鏡は、生徒の観察や発表にとっても効果的であったと感じている。この調査において、水生昆虫が河川においてどのような役割を果たしているのかにも触れることができ、参加生徒の中には、3年次で行う課題研究で関連した内容を調べたいと考える生徒もいる。

海洋における水質調査では、事前学習において、地元の西宮港湾域の海水・泥の状態を手で触って感じる事ができた。また、宮津湾での調査も行うことで、両者を比較することができ、この違いがどのようにして生まれるのかということまで、考察することができた。

本実習に参加した生徒は、実習を通じて、環境に対する意識が高まったと答えており、この実習のねらいはおおむね達成されたと考える。

4. 今後の課題

本校から実習を行う宮津市までの交通費など、多額の費用を生徒が負担しており、金額が参加人数によって大きく変動することが毎年の課題となっている。また、日程が他の活動と重なり、参加できない生徒が発生している。内容に関しては、京都府立海洋高等学校や外部の講師の方々に毎年、機材や指導など多くの面で助けていただいております、少しでもそのような負担が減るように本校で用意したいと考える。

5. 本学習内容報告書活用にあたっての留意点

特になし

※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。