学習内容報告書 フォーマット

学校名	新島村立式根島中学校
授業者	中里　直、小笠原知紀、土屋　楓

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

塩害から陸地と海のつながりを考えよう

1-2.　学年

全学年

1-3.　教科（単元を実施する教科を全てお書きください）

理科、技術・家庭科

1-4.　単元の概要

台風等で式根島が暴風雨を受けると、多くの校庭の芝などの植物や農作物等が枯れてしまう被害がある。塩水が付着した植物を水洗することにより塩害減少の効果があることから、塩水が付着した校庭植物をスプリンクラー散水によって洗浄し、塩害防止や減少の効果を研究する。また、海には栄養が不足しており、陸地からの有機物の流入が重要であるため、校庭芝生の刈り草を入れた「グラスバック」を海底に沈める調査を行った。これらの活動を３年理科の「生物と環境」で学習する。

技術・家庭科の技術分野では栽培の学習において、栽培における塩害を防ぐ様々な工夫について学習する。家庭分野では、住居の学習で、海に囲まれた島の暮らしや住まい、塩害を防ぐ住居について理解する。

1-5.　単元設定の理由・ねらい

校庭の芝生、栽培、島の暮らしや住居に関する学習から、塩害とその対策について理解を深める。陸地と海のつながりから、海の栄養として陸地からの有機物の流入の重要性を認識する。

1-6.　育みたい資質や能力、態度

塩害についての知識を得て、塩害対策や技術を学び、海に隣接する島の環境について理解を深め、持続可能な社会に向けて身近な生活から自分ができることを考える。

1-7.　単元の展開（全６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	技術・家庭科（技術分野）【全学年：生物の生育環境と育成技術】 栽培環境の理解 　作物の栽培を通じて、島で行う防風林や防風用の柵などの塩害対策や、島の環境で栽培しやすい作物について学ぶ。	栽培の学習のために学校農園を作成しており、肥料として、芝の刈り草の堆肥を使用した土を使用している。生徒はたい肥の意義を学習し、アメリカ芋や大根の栽培を行った。栽培実習を通じて、塩害について学んだ。 使用教材：教科書、栽培道具等、ワークシート
1	技術・家庭科（家庭分野）【２年：住居の機能と住まい方】 島の暮らしと塩害を防ぐ住居 　住居の学習で、海に囲まれた島の暮らしや住まい、塩害を防ぐ住居や生活について理解する。	住居の学習で住居空間の緑化を取り扱い、校庭の芝生から緑化の意義を考える学習を行った。芝生の活用や緑化の意義を学ぶことで芝生の有用性を認識し、塩害対策の有効性を理解することができた。 使用教材：教科書、ワークシート
2	理科【２年：日本の天気の特徴、・自然の恵みと気象災害】 気象災害 　日本の天気について梅雨前線、台風、秋雨前線を理解し、これらを基礎として気象災害について学ぶ。	塩害の基礎の学習として、梅雨前線、台風、秋雨前線によって起こる式根島の天気の変化と天気予報について考える。 使用教材：教科書、資料集、スライド、ワークシート
1	理科【３年：自然界のつり合い】 グラスバックを利用した陸地と海のつながりの理解 　芝の刈り草を入れた「グラスバック」を海底に沈める調査を行い、加えて海水魚の飼育水槽に「グラスバック」を入れ、有機物の分解と生物の繁殖について調査する。	発展的な学習として行い、測定場所の選定や調査方法等のテーマに基づいた調査の過程を説明し、課題解決の方法について考える。 使用教材：教科書、資料集、スライド、ワークシート
1	理科【３年：地域の自然災害】 芝生の塩害 　　島では、台風の通過等によって強い風を受けると塩害を被り、校庭の植物や島の農作物等の多くの植物が枯れてしまうことや、強風による倒木等の被害がある。災害時には生徒も復旧活動にかかわるが、島内全域の復旧には多大な労力を要する。台風の規模等によって塩害の被害に違いがあるが、新島村の気象データや中学校における測定データを基にして、台風等の荒天と校庭の塩害の関係を調べる。また、塩水が付着した植物を水洗することが塩害減少に効果的であることから、塩	発展的な学習として行い、研究の過程を説明し、課題解決の方法について考える。 　今年度は８月にスプリンクラーを設置したが、暑い日が続かず、適度の日間隔で雨が降ったため、スプリンクラーを使用する日が少なかった。また、台風等の暴風雨の被害がなかったため、スプリンクラーの効果を検証できなかった。写真撮影及びサーモカメラの撮影は毎月継続して行っているので、来年度以降、研究を継続する。 使用教材：教科書、資料集、スライド、ワークシート

	水が付着した校庭植物をスプリンクラーの散水によって洗浄し、塩害防止や減少の効果を研究する。植物体における塩害の評価は、写真、葉色スケールやサーモカメラを用いて行う。 　塩害を地域の災害として学び、過去の被害を振り返り、本研究の過程を紹介する。	 図１　芝生に設置されたスプリンクラーの様子 後方にあるスプリンクラーを本年度設置

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　6　時間中の　5　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

自然界のつり合いにおける物質循環の発展的な学習として、陸と海の物質によるつながりを身近な海で行われる実験結果から学ぶ。

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）
校庭芝生の刈込み後に排出された芝は、校内の農園や地域の農地の土壌で活用されているが、必要量以上に排出された芝の処分が課題である。海には栄養が不足しており、陸地からの有機物の流入が重要である。その理解のため、落ち葉の入った「リターバック」を海底に沈める調査が行われている。この方法を応用して、芝の刈り草を入れた「グラスバック」を海底に沈める調査を行い、加えて校内の海水魚の飼育水槽に「グラスバック」を入れ、詳細に調査する。これらの活動を３年理科の「自然界のつり合い」の発展的な学習として学ぶ。 図２　海に沈めたグラスバック 図３　校内の水槽に沈めたグラスバック	許可を得た場所で行う必要があるため、東京都大島支所新島出張所に企画書を提出し、検討を依頼した結果、式根島の泊海岸で実施することに決定した。実験は 12 月から開始した。刈込み後の芝（5ｇ）をメッシュバックに入れ、また、島内に多くあるクロマツの葉（5ｇ）をメッシュバックに入れ、これらをそれぞれ大型のネットバックに入れる。この２つのネットバックを海岸近くの海底に沈め、礫と紐で固定した。１月に１回、グラスバックとリターバックを回収し、乾燥重量、出現した無脊椎動物や寒天培地を用いた細菌調査を行った。 実験開始後、波の影響等でネットバックが痛み、芝とクロマツが流出しまったことなどで、実験結果が得られていなかった。生徒にはこの事実と来年度継続して実施することを伝える。 図４　波などの影響で破壊されたネットバック

3.　今回の活動の自己評価

12 月から実験開始となり、実験開始後、波の影響等でネットバックが痛み、芝とクロマツが流出しまったことなどで、十分な実験結果を得ることができなかった。来年度以降、改めて試行錯誤を繰り返し、十分な結果を得ることができる実験系を開発する。

4.　今後の課題

容易に採集できることを考え、海岸近くにネットバックを設置したが、波の影響を大きく受けた結果、成果を得ることができなかった。今後は、海岸からすこし離れた波の影響の少ない海中に沈めて実験を行う予定である。

5.　本学習内容報告書活用にあたっての留意点

本単元のテーマである「塩害から陸地と海のつながりを考えよう」について、教科のつながりの有効性、基礎的な学習から発展的な学習への流れと内容の分かりやすさを検討した。

※実施した単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 20㎜、左右端 16㎜

※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。