

実践生物 指導案

山形県立高畠高等学校
教諭 佐藤 崇之

1 単元名 高畠町の生物多様性を考える

2 目標

- ① 生態系と人間生活の関連を理解し生物多様性を守る意義を説明するとともに、DNAの抽出や電気泳動の実験に関する技能を身に付ける。 (知識・技能)
- ② 高畠町の生態系に関する現状を生物多様性の低下の原因と関連付けて、紙芝居形式で分かりやすく表現することができる。 (思考・判断・表現)
- ③ 生命を尊重し、生物多様性を守る取り組みとして自分ができることを提案しようとする。 (主体的に学習に取り組む態度)

3 単元について

(1) 教材観

生物多様性の種類、生物多様性が低下する要因を学んだ上で、その背景には人為的な影響が数多く存在することを学ぶ。さらに、身の回りの生物多様性の低下や原因について意識することで、自分達にできることを考える。

(2) 生徒観

受講生徒は女子8名、男子1名の合計9名である。積極的に発言をする生徒は少ないが、与えられた指示に対しては真摯に取り組む様子が見られる。3人1組で班を作っており、班ごとの活動が多い。男女間でも話をして活動を行っている。班での活動において仲の良い2人で話が盛り上がり、残りの1人が取り残されることもあるため、その点については様子をみながら授業を展開している。

(3) 指導観

生物多様性の種類を学びながら、その背景に人為的な影響があることを外来種の例を用いて学ぶ。また、外来種と在来種の交雑種を見分ける方法の1つとしてDNAを調べる実験を実施する。さらに、自分達にできることとして、生物多様性の保全に関する紙芝居を作成することで、生物多様性を自分ごととして捉えられるようにする。

(4) ESDとの関連

・本学習で働かせるESDの視点(見方・考え方)

多様性・・・高畠町の生物多様性について評価する。

有限性・・・生物多様性には限りがあり、人間活動によって多様性が低下し得る。

責任性・・・自分達だけが理解できているということではなく、多くの人に町の多様性の状態を伝える。

・本学習を通して育てたい ESD の資質・能力

クリティカルシンキング

生物が多様であるとはどういったことなのかを理解し、多様性が失われる原因について学んだ上で、高畠町の多様性を守るための方法について考える。

コミュニケーション力

高畠町にある生物多様性を低下させる要因について自分なりに考えた上で、グループメンバーとの交流を通して、自分の考えを作り上げる。

協働的問題解決力

グループメンバーの考えをまとめた上で、紙芝居を作成し、幼稚園児に伝わりやすい作品を完成させる。

・本学習で変容を促す ESD の価値観

世代間の公正

今の世代が低下させた生物多様性が次世代にとっての負の遺産となる。

自然環境・生態系の保全を重視する価値観

身近な人間活動が生物多様性を低下させることに繋がることを理解する。

・達成が期待されるSDGs

15 陸上資源 陸の豊かさ

4 評価規準

知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
生態系と人間生活の関連を理解し、DNAの抽出や電気泳動の実験に関する技能を身に付けている。	高島町の生態系に関する現状を生物多様性の低下の原因と関連付けて、保育園児に紙芝居を作成し、表現している。	生命を尊重し、生物多様性を守る取り組みとして自分ができることを考える事ができる。

6 指導計画(12時間)

授業時間	内容	備考	評価方法
1,2	○単元のゴール「高島町の多様性を保全するための具体的な方法を提示する」の提示 パフォーマンス課題 あなたは高島町にある保育所に勤める保育士です。近年、高島町の生物多様性を守るための具体的な方法について子どもに説明しようと考えました。子どもたちが分かり易いように紙芝居で説明しようと考えています。紙芝居の時間は、4分です。 ○資料から生物多様性、多様性を低下させる要因についての読み取り ○在来種と形態的に類似して区別がつかない外来種についてDNAの塩基配列の違いによって判別できることの説明	座学	レポート
3,4	○電気泳動の原理を説明 ○電気泳動槽の制作	制作	レポート
5,6	○エタノール・高塩溶液を使ったDNAの抽出 ○電気泳動法による抽出したDNAのバンドの可視化	実験	レポート
7,8	○パフォーマンス課題のシナリオ考案(個人) ○他の班員の考えたシナリオとの比較(グループ) ○各自のシナリオを基に、3人グループによる紙芝居のシナリオ作成。	個人活動 班活動	観察
9,10	○紙芝居の制作	活動	紙芝居
11, 12	○製作した紙芝居の発表 校長先生、生徒、教員による投票 代表作品決定	発表	発表 成果物