

第1学年 理科（生物基礎）学習指導案

沖縄県立球陽高等学校 教諭 中村 元紀

1. 単元名 生物基礎 (3) ア(イ) 生態系とその保全

2. 単元の目標

- ・生物の多様性と生態系について、生態系とその保全を理解するとともに、それらの観察、実験などに関する技能を身につけること。また、生態系の保全の重要性について認識すること。(知識・技能)
- ・生物の多様性と生態系について、観察、実験などを通して探究し、生態系における、生物の多様性及び生物と環境との関係性を見いだして表現すること。(思考・判断・表現)
- ・生物や生物現象に主体的に関わり、科学的に探究しようとする態度と、生命を尊重し、自然環境の保全に寄与する態度を養う。(主体的に学習に取り組む態度)

3. 単元について

(1) 教材観

生態系とその保全を理解することは、生命に対する畏敬の念や自然との調和の大切さを知るだけでなく、持続可能な社会の実現を考えていくために大変重要なことであろう。開発と保全という対立にある関係を自分と結びつけながらを深く考えることで、シティズンシップの育成につながる。

(2) 生徒観

本クラスは集中力があり、授業にも積極的に参加する生徒が多い。生物に対する興味関心も高く、生徒たちは生活圏で起きている生物現象によく気づいている。これまでの学習で生態系を保全する重要性を理解しているが、実際に都市の発展とともに保全することがどれほど難しく、一人ひとりの行動が重要なのか想像できていないため、行動変容まで至っていない。

(3) 指導観

生態系の保全は知識としては理解できるが、実際に実践していく場合、多くの課題を内包していることが多い。生態系の保全を前提とした誰もが住みやすいまちづくりのシミュレーションを行うことによって、生態系を保全しようとした際に引き起こされる問題やその解決法を様々な視点が考察できる機会をつくることにより、より深い生態系の保全への理解を促す。さらに、生徒たち自身が住んでいる街にも焦点をあてることでシティズンシップを育み、授業後の行動変容に繋げていく。

(4) ESDとの関連

・本学習で働かせるESDの視点（見方・考え方）

相互性・・・街づくり（どこに何があり、どう関わるかなど）と生態系の保全は密接に関わってお

り、生態系の保全を無視して開発し続けていけば地球環境で大きな負荷をかけること責任性・・・国連や行政レベルだけではなく、私たち個人レベルでの生活や意識を変えていくことが大切であること。

・本学習で育てたいESDの資質・能力

批判的に考える力（クリティカル・シンキング）

自分たちの街や自分の生活様式が生態系保全に配慮しているか見つけ直す。

多面的・総合的に考える力（システムズ・シンキング）

生態系保全に配慮できていない問題が生じている原因はどこにあるか考える（ループ図）。

コミュニケーションを行う力

生態系保全を意識した街づくりや生活様式について、意見交流を通して自分の考えをつくりあげる。

進んで参加する態度

集団や社会における自分の発言や行動に責任をもち、自分の役割を踏まえた上で、ものごとくに自主的・主体的に参加しようとする態度。

・本学習で変容を促すESDの価値観

自然環境や生態系保全を重視する

生態系保全に配慮した街や生活様式、価値観を作り出していないと、環境に負荷をかけてしまい、生態系の劣悪化だけでなく、その恩恵を受けている自分たちの生活も持続できなくなる。

・達成が期待されるSDGs

- 1 1 持続可能な都市・まちづくり
- 1 3 気候変動
- 1 5 陸域生態系の保護

4. 単元の評価規準

ア 知識・技能	イ 思考・判断・表現	ウ 主体的に学習に取り組む態度
<p>① 生物の多様性と生態系について、生態系とその保全を理解するとともに、それらの観察、実験などに関する技能を身につけている。</p> <p>② 生態系の保全の重要性について認識している。</p>	<p>① 生物の多様性と生態系について、観察、実験などを通して探究し、生態系における、生物の多様性及び生物と環境との関係性を見いだして表現している。</p>	<p>① 生物や生物現象に主体的に関わり、科学的に探究しようとしている。</p> <p>② 生命を尊重し、自然環境の保全に寄与しようとしている。</p>

5. 単元の指導計画（全7時間）

次	主な学習活動	学習への支援（・）	評価（△） 備考（・）
1	<p>○これまでの学習を振り返った後、グループになり、生産者（企業）、住人（消費者）、行政、それぞれの立場で考える、トンボ池を保全した住みやすい街をつくる。</p> <p>参考資料</p> <ul style="list-style-type: none"> ・Project WILD 水辺編(p.152-157) 	<ul style="list-style-type: none"> ・これまでの学習を振り返り、生態系の保全と生物多様性（種多様性、生態系多様性、遺伝的多様性）の観点を確認する。その後、各住人の立場や議論の上で重要なグランドルール（担当する立場になって意見を言う。全員が合意する。トンボ池を含めた街全体の生態系を考慮する。など）を確認しする。生徒の活動時は必要に応じてグランドルールや立場の確認などの介入を行う。 	<p>△ア①</p> <ul style="list-style-type: none"> ・
2	<p>○前時に作成した各グループの街の最終調整を行う。</p> <p>○ポスターツアー形式で各街のプレゼンを行い（街の名前、コンセプト、工夫した点など）、投票を行う。</p> <p>○最も票を獲得した街を全体で発表してもらう。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・作業時間を提示し、学習活動の見通しを付けてもらう。 ・ポスターツアー形式の発表方法と投票の方法を説明。 	<p>△イ①</p> <p>△ウ①</p>
3	<p>○海外の事例や生態系に配慮したまちづくりの観点を共に、提示された課題「自分の住んでいる地域の生態系に配慮した仕組み・事例を探せ！」について、PC等を使いながら世界中の事例を調べる。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・海外の事例を紹介 <ul style="list-style-type: none"> ●環境パフォーマンス指数（EPI）の紹介とEPIが高い国、低い国の違い。 ●生態系に配慮したまちづくりで必要な観点（環境、経済、住みやすさ、持続性、制度、文化など）は何か問いかける 	<p>△ア①、②</p>
4	<p>○前時で調べた内容についてグループごとに発表を行う。</p> <p>○発表で紹介された事例の共通点や良かった点、難しいと思われる点を抽出する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・発表のタイムキーパーを行う。必要に応じて質疑応答を促す。 ・Teamsを使って情報共有し、共有された内容をまとめて提示する。 	<p>△イ①</p>

5	<p>○前時で学習した内容を元に、自分たちの作成したトンボ池を保全した街について、様々な階層（環境、経済、環境、経済、住みやすさ、持続性、制度、文化など）で見直し、街を再構築する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・各住人の立場や議論の上で重要なグランドルール（担当する立場になって意見を言う。全員が合意する。トンボ池を含めた街全体の生態系を考慮する。など）を確認する。生徒の活動時は必要に応じてグランドルールや立場の確認、階層を意識した質問などの介入を行う。 	△ウ①②
6	<p>○前時で作成した街についてポスターツアー形式で発表を行い（コンセプト、前回との違い・工夫など）、投票を行う。</p> <p>○最も票を獲得した街を全体で発表してもらおう。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・発表や投票方法について確認する。 	△イ①
7	<p>○単元の総振り返りを行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・どうすれば生態系を保全しながら、誰もが住みやすい街をつくれるだろうか。様々な階層を意識しながら説明してください。また、そのとき自分はどのように関わっている（関われる）でしょうか。 ・今自分が住んでいる街が生態系に配慮した持続可能な街になるためには、私達はどのように関われるでしょうか。 <p>○グループ内で発表し、グループ代表を全体で共有し、新たな気づきをワークシートへ記載</p> <p>○単元全体を通して感じたことや考えたこと、今の気持ちなどをグループ内で共有</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ワークシートを配布し、振り返りを促す。友達と話し合いながらではなく、今自分にあるものを大事にして振り返ることを重要にしてもらう。 ・グループ共有、全体共有を行わせ、クラスメイトの発表を受けての新たな気づきがあればワークシートに記載していくよう促す ・グループチェックアウトで、それぞれの学びを共有してもらおう。 	△ア② △ウ①