

<理 科> (モデル授業)

理科を身近に感じるための授業実践 ～生徒自ら問題を挙げ、その解決策を考える～

教諭 丹 後 麻 衣

はじめに

本校の生徒は理科に対して「難しい」と思う生徒が多いように感じる。生徒が理科を身近なものと思うためには、生徒自身が主体的に学ぶ授業が必要であると考えた。教師がわかりやすく生徒に説明するという知識伝達型の授業だけでなく、生徒が主体的・対話的に学ぶことを取り入れた授業を実践した。

1 取組の概要

(1) 趣旨

- ア 身近な環境問題について興味を持つ。
- イ 問題の解決策について、自分の言葉で説明できるようになる。
- ウ 自分の意見を表現するだけでなく、他者の意見を聞き、よりよい考えを述べられる。

(2) 対象

2年2組 40人 (男子：23人，女子：17人)

(3) 計画

- ア 生徒が理科を身近に感じられるような題材を設定する。今回は生態系の分野の導入で環境問題を取り上げることにした。
- イ 授業の前半で教科書に出てくる生物用語を理解させ、後半で環境問題について考えさせる。

(4) 方法

- ア 4，5人のグループを作らせる。
- イ どのような環境問題があるか、自分の言葉で考え、その後、今回の授業で学んだ語句を使って説明させる。一人一人が個人で考えた後、難しそうな場合はグループで協力させる。
- ウ 上記イで考えた環境問題について、解決するために自分ができることは何か考えさせる。最低限一人一つは挙げさせ、その後、グループで意見を交換し合い共有する。自己の考え方にとらわれず、他者の意見を聞き、新しい発想につなげられるようにする。

2 研究内容

(1) 生物用語の理解

- ア 教科書に出てくる語句 (生態系，環境要因，生物的環境，非生物的環境，作用，環境形成作用，生産者，消費者，分解者など)

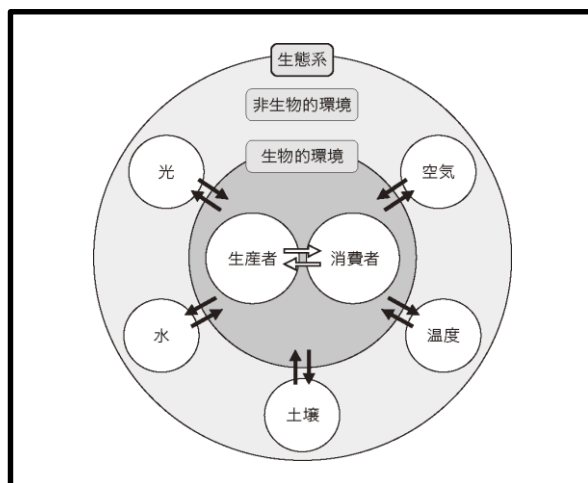


図1 生態系の全体

について学ばせた（図 1）。知識伝達型になってしまいがちであったが、生徒に中学校で学んだ知識を復習させつつ新しく学んだ知識を結びつけ、自分なりに理解させるよう心がけた。

(2) 生徒が取り上げた環境問題とその解決策

(例) 地球温暖化

(説明) 生産者である植物を伐採することによって二酸化炭素が増え、それにより地球温暖化が進み、非生物的環境に影響が出て生態系のバランスが崩れる。

(解決策)・自動車をできるだけ使わず、自転車の利用や歩きを心がける。

- ・植林する。
- ・my 箸を持つ。

Q3.解決するためにわたしたちができることは何だろうか。最低限、1人1つは挙げよう。

メンバーの名前	できること
Aさん	<u>ガソリンもCO₂の放出に影響があるのでエゴカーへ全てがわる。</u>
Bさん	木を植えてリ・節約する
Cさん	森林を増やす。
Dさん	排気ガスを減らしていく。
Eさん	My 箸を持つ

写真1 グループで共有した意見

下線部は今回学んだ語句である。個々で考えた時にはなかなかここまでの説明文を作り出すのは難しそうであったが、グループで協力させたら得意な生徒を中心に話し合っていた。また、地球温暖化の例以外にも森林伐採、大気汚染、外来種など多くの問題が挙がり、その原因はヒトの活動が主である、というところまで気づかせることができた。

(3) 評価

ア 自己・他己評価

自己評価として、自分が理解できたか・できなかったか、自分のグループ全員が理解できたか・できなかったか、を評価させた。また、感想・疑問点などを自由記述できる枠を設けた（写真2）。他己評価として、グループ内で1番頑張っていた人を書かせた。

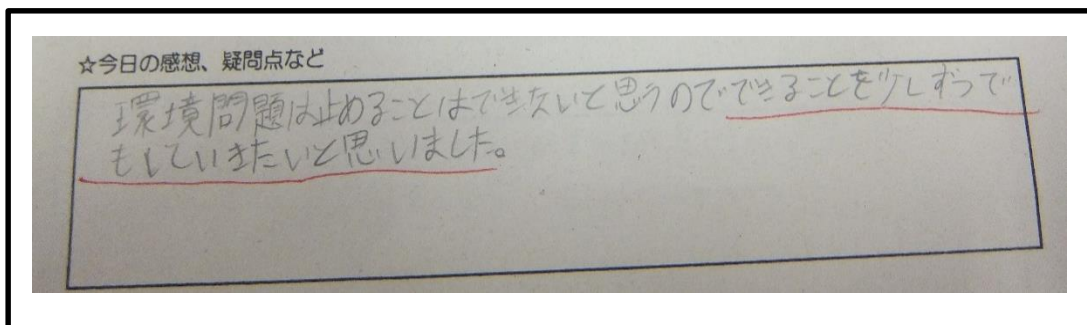


写真2 自由記述欄

イ 教員による評価

生徒の活動を教員が観察して、積極的に取り組んでいるか評価した。また、今回学んだことが定着しているかを確認するため、定期考査に同様の問題を出し、評価する機会

とした。

ウ 生徒アンケートより

- ・問題点や解決策はまだたくさんあると思うので、深く考えてみたい。
- ・もっと先のことを考えて一人一人が危機感を持つ必要があることを改めて学んだ。
- ・都市開発によってどのくらい生態系のバランスが崩れてしまうのか疑問に思った。

3 成果と課題

(1) 成果

今回、授業にグループワークを取り入れたが、グループワークの前には必ず個人で考える時間を設けた。その際、個人で考えることが難しかった生徒はグループでの話し合いにおいて周囲の生徒から教えてもらい、理解した様子が見られた。自力で考えることができた生徒も、他者の考えを聞き、新しいアイデアにつなげていたように感じる。

(2) 課題

生徒のグループワークの取り組みは良かったが、細かいところで課題を2点ほど感じた。

1つ目は展開の工夫である。今回は生物用語を学んだ後に環境問題について考えるという順で展開したが、逆にしても良かった。まず始めに、環境問題について考える方がより取り組みやすく、生徒たちの思考の流れに合っていたように感じる。

2つ目は意見の発表である。時間の関係で取り入れることができなかったが、グループで話し合った意見をクラス全体に紹介するところまで出来ると良かった。

ちょっとした工夫で生徒の理解度も変わると考えられるので、今後の教材研究などに活かしていきたい。

おわりに

今回の授業で取り扱った問題を定期考査で出題したところ(写真3)、大多数の生徒が正答することができていた。やはり、自ら問題について考え、他者と共有したことが理解を深めることにつながったと感じる。これからも、生徒が理科を身近に感じ、主体的に取り組めるような授業展開を心がけていきたい。

5 次の文章を読み、下の問いに答えよ。

生物とそれを取り巻く環境を一体としてとらえたものを(ア)という。生物を取り巻く環境を構成する要素は、ある生物に影響を与えるほかの生物である(イ)環境と、水や空気、土壌などの(ウ)環境に分けられる。(ウ)環境が(イ)環境に与える影響を(エ)といい、(イ)環境が(ウ)環境に与える影響を(オ)という。(イ)環境と(ウ)環境は相互にはたらか合い、動的な(ア)をつくり上げている。

(1) 空欄ア～オに適する語句を答えなさい。

(2) 生態系のバランスを崩す問題には何があるか、説明しなさい。ただし、以下の語群にある語を最低限1つは使用すること。

【語群】生態系 環境要因 生物的環境 非生物的環境 作用 環境形成作用
生産者 消費者 分解者 食物連鎖 食物網 生態ピラミッド 栄養段階

(3) (2)の問題について、解決するためにわたしたちができることは何だろうか。2つ答えなさい。

写真3 出題した考査問題