

研究テーマ	基礎的・基本的な知識及び技能を確実に習得し活用を図る学習指導の在り方 身につけた科学的な概念を活用して、自然現象や事物を説明したり、考えたりすることができる言語活動の充実を目指して
-------	---

1 単元名 自然界のつり合い

2 単元の目標

- (1) 植物や動物を、栄養摂取面から交互に関連づけてとらえようとする。(自然事象への関心・意欲・態度)
- (2) 自然界での物質循環と生物の生活との関係を見いだすことができる。(科学的な思考・表現)
- (3) 分解者である土の中の小動物や微生物のはたらきを調べることができる。(観察・実験の技能)
- (4) 食べる・食べられるという関係と生物の個体数から、生物界では生物がつり合いを保って生活していることを理解することができる。(自然事象についての知識・理解)

3 単元について

(1) 教材観

本単元では、自然界では生物が生産者、消費者、分解者としてつながりを持ち、つり合いを保ちながら生活していることや、様々な物質が循環していることを通して、自然の生態系の重要性に気づかせることをねらいとしている。学習内容は、「食物連鎖」、「生物どうしの個体数のつり合い」、「土中生物」、「自然界の循環物質」である。

日常生活において、土の中の小動物と接する機会は少ないので、関心や知識が低いと考えられる。土の中の小動物の役割を理解することで、自然界での物質の循環と生物の生活との関係に気づかせ、生命を尊び、自然を大切に、環境の保全に寄与する態度を養うことができる教材と考える。

(2) 生徒の実態

生徒は、実験結果を予想したり、結果をもとに考察したりする際に、自分の考えを言葉で表すことを苦手としている生徒が多い。しかし、観察や実験に積極的に取り組む生徒も多い。また、生命を大切にしようとする感想が多く出される反面、「触りたくない」、「写真で見るのも嫌である」など、生物との関わりに嫌悪感を抱いている生徒も多い。

本単元に関するアンケート結果を以下に示す。(男子14名、女子16名、計30名、9月10日実施)

触ることができる動物は？	哺乳類 30名、鳥類 9名、爬虫類 11名、両生類 5名、魚類 14名、 無脊椎動物（イカ、昆虫、クモ、ミミズなど）6名
土の中の小動物を挙げよ	ミミズ（27名）、モグラ（23名）、アリ（16名）、幼虫（10名）、ダンゴムシ（7名）、いない（1名）、わからない（1名）
土の中の微生物のはたらき	分解する（10名）、土をきれいにする（5名）、土をやわらかくする（3名）、 小さな生物の食料（3名）、腐らせる（2名）、わからない（7名）

(3) 指導観

生徒の実態をふまえて、まず、身につけた科学的な概念を活用して、根拠をもとに自分の考えを表すことができるように、発表の場を多くしたい。また、参考となる他者の考えを取り入れるため、互いに説明し合う場ともしていく。

土の中の小動物や分解作用について、不潔感や嫌悪感を抱く生徒が予想されるので、学習の意義を十分指導し、土の中の小動物の観察を、個に応じて行わせたい。

4 指導計画(7時間扱い)

時間	学習活動	研究主題に迫るための手立て		関心 意欲 態度	思考 ・ 表現	技能	知識 ・ 理解
		基礎的・基本的な知識・技能の習得やそれらの活用を図る手立て	言語活動に関する指導上の留意点				
2	「生物どうしの つり合い」 ・食物連鎖 ・生産者と消費者 ・生態系のピラミッド	・食物連鎖について、食べる・食べられるという関係を図もとに理解させる。(基礎・基本) ・生産者や消費者の役割について、無機物と有機物の流れをもとに理解させる。(基礎・基本) ・生態系のピラミッドの推移について、説明できるようにする。(基礎・基本・活用)	・根拠をもって説明できるように助言する。 ・図を用いて説明できるように、はたらかかせる。	○			◎
3 (本時は第一時)	「土の中の生物のはたらき」 ・土の中の小動物 ・土の中の微生物	・土の中の小動物を採集させる。(基礎・基本) ・採集した土の中の小動物について、分類の観点を説明させる。(活用) ・土の中の微生物のはたらきについて、考えさせる。(基礎・基本)	・図あるいは言葉を用いて、分かりやすく説明できるように助言する。	○		◎	
2	「自然界を循環する物質」 ・炭素や酸素の循環 ・窒素の循環	・循環図を描き、物質が循環する流れについて、具体的に説明させる。(基礎・基本)	・物質の流れについて、図示できるように助言する。		○		◎

※ ◎は重点評価

5 本時の学習

(1)目標

○いろいろな器具を使い、土の中にはたくさんの小動物がいることを調べることができる。

(2)準備・資料

ワークシート、土中生物の入った土、バット、新聞紙、ビーカー、ピンセット、割り箸、軍手、双眼実体顕微鏡、顕微鏡、カバーガラス、スライドグラス、サンプルビン、ルーペ、エタノール、ツルグレン装置、ベイトトラップ、土中生物図鑑

(3)本時の重点

土の中の小動物について、分類の観点を互いにわかりやすく説明する場を設定することで、自然現象や事物を説明したり、考えたりすることができる力を身につけさせる。

(4)展開

学習活動・内容	学習形態	教師のはたらきかけ(○)・評価(◎)・言語活動(㊟)
1 土の中で生活する小動物は、どんなものがあるか話し合う。 2 本時の課題をおさえる。 土の中の小動物を採集し、根拠をもとに分類しよう。 3 観察方法を確認する。 (1)ハンドソーティング法 (2)ツルグレン法 (3)ベイトトラップ法 4 観察する。 (1)採集する。 (2)分類する。 (3)個体数を調べる。 (4)スケッチする。 5 結果をまとめ、発表する。 (1)グループで種類と個体数をまとめる。 (2)セッション形式で発表する。 (男子の班は女子の班を、女子の班は男子の班の発表を聞く。) (3)土の中の小動物のはたらきについて話し合う。 6 自己評価・相互評価をする。 7 次時の学習内容を確認する。 土中の微生物のはたらきを調べよう。	一斉 一斉 一斉 グループ グループ 一斉 個別 一斉	○先行経験に基づき、話し合いを進める。 ○多くの生徒に発表の機会を与えたい。 ○土中の生物に不潔感や嫌悪感を抱いている生徒に対して、学習の意義を丁寧に説明する。 ○小動物の採集にツルグレン法は時間がかかるため、事前に採集したものを各班に配布する。 ○嫌悪感を抱き、採集するのが難しい生徒には、採集した小動物を、サンプルビンを通して、観察することからすすめる。 ○採集した土の中の小動物は、大切に扱うようはたらきかける。 ○分類の方法について、明確な根拠をもって分類するよう助言する。 ◎いろいろな器具を使い、土中にはたくさんの小動物がいることを調べることができる。 ＜行動観察、レポート＞ A：いろいろな器具を使い、土の中の小動物を種類や特徴をもとに分類して採集することができる。 B：いろいろな器具を使い、土の中の小動物を、採集することができる。 ㊟どのような観点で分類したのか説明する。また、結果についても発表する。 ○土の中の小動物の食物としているものを紹介し、土中の小動物は消費者であることを確認させる。 ○土中では、顕微鏡でしか見えない微小な生物が、どんなはたらきをしているのか調べることを確認させる。 ○授業終了後は、感染症予防のため、手洗いを徹底させる。