

1 単元名 自然界のつながり

2 単元の目標

- (1) 植物や動物を、食べる・食べられるという関係の中で生活していることに興味をもち、自然環境のつり合いのしくみを大切にしようとする。(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、自然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、自然界において、生物が生産者・消費者・分解者としてつながりをもち、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付かせることをねらいとしている。学習内容は、これまでに、小学校6年の「生物と環境」や中学1年の「植物の体のつくりと働き」、2年の「動物の仲間」で、様々な生物とその生活について学習してきた。中学3年では、「生物どうしのつながり」、「自然界を循環する物質」、「自然界のつり合いを考えよう」で、食物連鎖や分解者の働きなどを学ぶ。本単元を通して、生物や自然に対する興味や関心を高めると共に、生命を尊重する態度を養えようとする。

(2) 生徒の実態

アンケートの結果を以下に示す。

(30名、平成28年9月7日実施)

実験結果の予想について、根拠をもって説明することができる。	はい：11名 ， いいえ：19名
実験結果の考察について、根拠をもって説明することができる。	はい：10名 ， いいえ：20名
観察や実験に積極的に取り組むことができる。	はい：25名 ， いいえ：5名
生命を大切にすることができる。	はい：30名 ， いいえ：0名
植物や動物の栄養の取り方の理解	正答：28名 ， 無答：2名
草食動物や肉食動物の特徴の理解	正答：28名 ， 無答：2名

実験結果を予想したり考察したりする際に、自分の考えを表現する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は多い。また、生命を大切にしようとする考えも多い。これまでに学習した、植物や動物の栄養の取り方について、「光合成をする」や「植物や他の動物を食べる」など、ほとんどの生徒が正答した。また、草食動物や肉食動物の特徴について、「臼歯が発達している、視野が広い」や「犬歯が発達している、立体的に見える」など、ほとんどの生徒が正答した。よって、既習内容についての理解をしている生徒が多いと考えられる。アンケートでは、説明することが苦手であると答えた生徒が多いが、授業では、根拠が明確であれば、説明をすることができる生徒が多い。つまり、説明に必要な根拠に気付くための支援をすることで、生徒が自信をもって説明ができると感じられるようにすることが必要である。

(3) 指導観

生徒の実態をふまえて、本時では、導入の工夫に重点を置いた。ロールプレイングを取り入れることで、学習課題に対して関心を高め、実感を伴った理解をさせたい。グループ活動で行う検証に仮説の1つを導入で行うことで、まず、学習課題に対しての結果の考察に根拠をもたせる。また、検証の方法を理解し、グループ活動を円滑に進める手立てとしたい。生徒の課題である、「実験結果の予想や考察について、根拠をもって説明をすること」を解決するために、根拠をもつための場を導入とグループ活動の2回で設定する。根拠を明確にすることで、生徒が自信をもって説明することができるようにさせたい。科学的な根拠をもとに説明するという体験を通して、思考力や表現力を向上させたい。さらに、食物連鎖の関係から、生命を尊重する態度を育みたい。

4 単元の評価規準

ア 自然事象への 関心・意欲・態度	イ 科学的な思考・表現	ウ 観察・実験の技能	エ 自然事象についての 知識・理解
・ 自然界の食物連鎖や生産者・消費者の数量関係、分解者、物質の循環に関する事物・現象に進んでかかわり、それらを科学的に探求するとともに、自然環境を保全しようとする。	・ 自然界の食物連鎖や生産者・消費者の数量関係、分解者、物質の循環に関する事物・現象の中に問題を見だし、目的意識をもって観察・実験を行い、事象や結果を分析して解釈し、自らの考えを表現している。	・ 自然界の食物連鎖や生産者・消費者の数量関係、分解者、物質の循環に関する事物・現象についての観察・実験の基本操作を習得するとともに、観察・実験の計画的な実施、結果の記録や整理など、事象を科学的に探究する技能の基礎を身につけている。	・ 観察や実験などを通して、自然界の食物連鎖や生産者・消費者の数量関係、分解者、物質の循環に関する事物・現象についての基本的な概念や原理・法則を理解し、知識を身につけている。

5 単元の指導計画（全9時間）

時間	学習活動・内容	指導上の留意点（○） 評価規準（◎）（観点・評価方法）
1 ┌ 2	① 食物連鎖の関係を明らかにする。 ② 土の中の小動物を観察することで、そのはたらきを理解する。	○ 食物連鎖が陸上だけでなく、水中でも成り立っていることに着目させる。 ◎ 食物連鎖の関係を理解し、生産者や消費者などについての知識を身につけている。 (エ・ワークシート)
3 (本時)	③ 生産者や消費者の数量関係について考察する。	○ 生産者や消費者の数量関係によって、つり合いが保たれていることに着目させる。 ◎ 生産者や消費者の数量関係について、自分の考えを表現することができる。 (イ・発表・ワークシート)
4 ┌ 5	④～⑤ 生産者や消費者の数量関係は、一時的に変化があっても再びもとに戻り、つり合いは保たれることを見いだす。	○ その生態系に本来いなかった生物がもちこまれたり、人間が環境を大きく変えたりすると、つり合いはもとに戻らないことにも着目させる。 ◎ 生産者や消費者の数量関係について、資料を分析して、生物がつり合いを保って生活していることを見いだすことができる。 (イ・観察・ワークシート)
6 ┌ 7	⑥ 土の中の微生物のはたらきを調べる。 ⑦ 生物の呼吸や植物の光合成によって炭素や酸素が出入りすることを調べる。	○ 自然環境の保全について考えさせる。 ◎ 土の中の微生物によって有機物が分解されることを、対照実験など科学的方法によって調べることができる。 (ウ・観察)
8 ┌ 9	⑧～⑨ 食物連鎖の中にある生物の数量関係について、変動データから何が考えられるか話し合い、考察して、自然環境を保全しようとする。	○ 生物の数量が増減を繰り返すのはなぜかについて考えさせる。 ◎ 生物の絶滅について考え、自然環境を保全しようとしている。(ア・観察・ワークシート)

6 本時の学習

(1) 目標

- ・ 生産者や消費者の数量関係について、自分の考えを表現することができる。

(2) 準備・資料

- ・ ワークシート ・ 役割表示カード（植物、ウサギ、オオカミ）

(3) 本校の研究課題である「生徒指導の機能を生かした授業づくり」のための本時の重点

<決定> グループ活動で検証するときに、植物・ウサギ・オオカミ・記録の役割を選択する場を設定する。

<存在> ロールプレイングを取り入れることで、自己表現の場を設定する。

<共感> グループ活動やロールプレイングを通して、言語活動を充実させる。

※指導上の留意点の文末に記載

(4) 展開

学習活動・内容	指導上の留意点 (○) 評価規準 (◎) (観点・評価方法)
<p>1 既習事項の確認をする。</p> <p>(1) 食物連鎖：「食べる・食べられる」の関係例：植物 → ウサギ → オオカミ (生産者) (消費者) (消費者)</p> <p>2 ロールプレイングをする。</p> <p>(1) ルールを確認する。</p> <p>① 生徒は全員、オオカミ役である。</p> <p>② 教師はウサギ役である。</p> <p>③ 教師対生徒全員で一斉にじゃんけんをする。</p> <p>④ 教師に対して「勝ち」または「あいこ」ならば、生徒（オオカミ）は教師（ウサギ）を食べることができる。「負け」ならば、教師（ウサギ）を逃がしてしまう。</p> <p>⑤ 教師（ウサギ）に「勝ち」または「あいこ」の生徒（オオカミ）はウサギを食べる姿を演じて生き残る。「負け」の生徒（オオカミ）は、食べられないので、倒れてしまうオオカミを演じる。</p> <p>⑥ 植物とウサギの関係は、ウサギとオオカミの関係と同様である。</p> <p>(2) 結果を確認する。</p> <p>① オオカミがウサギを食べた。</p> <p>② ウサギを食べられなかったオオカミがいた。</p> <p>③ ウサギが絶滅してしまった。</p> <p>3 本時の学習課題をつかむ。</p>	<p>○ 2年で学習した、草食動物や肉食動物についても確認させる。</p> <p>○ 生産者や消費者などの用語を確認させる。</p> <p>○ 役割表示カードを配付する。</p> <p>○ ルールを確認するときに、聞く姿勢を徹底させる。</p> <p>○ 生存競争をかけた真剣勝負であることを伝え、生徒の意欲を高める。</p> <p>○ 生徒一人一人が教師との1対1の勝負であることを伝える。</p> <p>○ ルールが分からない生徒のために、じゃんけんの後にルールをもう一度確認する。</p> <p>○ 生徒が恥ずかしがらずにオオカミを演じることができるように、教師も真剣に、食べられてしまうウサギを演じる。＜存在・共感＞</p> <p>○ ウサギがオオカミに食べられてしまう関係は、植物がウサギに食べられてしまう関係と同様であることを伝える。</p> <p>○ 結果について、どのような発表でも共感的に受け取り、発表しやすい雰囲気を作る。＜共感＞</p> <p>○ 食べた・食べることができなかつた、だけではなく、ウサギが絶滅してしまったことにも気付かせる。</p> <p>○ 植物やウサギ、オオカミが生存するためには、どのような数量関係になればよいか考えさせる。＜決定＞</p> <p>○ 数量関係は、数値ではなく、大小関係に着目させる。</p> <p>○ 食べる・食べられる関係だけでなく、生物は生殖によって増えることにも気付かせたい。</p> <p>○ どのような予想をしたのか、なるべく多くの生徒に発表させる。＜存在＞</p>
<p>植物やウサギ、オオカミの数量関係は、どの種類が多く存在すれば、自然環境が保全されるだろうか。</p>	
<p>4 予想をする。</p> <p>(1) 多い順に、オオカミ・ウサギ・植物である。</p> <p>(2) どの種類も同じ数量である。</p> <p>(3) 多い順に、植物・ウサギ・オオカミである。</p>	
<p>5 グループ活動で、カードを用いて検証する。</p> <p>(1) 次の3つの環境について検証する。</p> <p>① 植物 5, ウサギ 10, オオカミ 15</p> <p>② 植物 10, ウサギ 10, オオカミ 10</p> <p>③ 植物 18, ウサギ 10, オオカミ 2</p>	<p>○ ルールをワークシートで確認させる。</p> <p>○ 役割は、植物・ウサギ・オオカミ・記録を1回ずつやることを確認する。＜決定・存在＞</p> <p>○ ライフポイントの計算を間違えないように記録係に確認させる。＜存在・共感＞</p>
<p>6 結果を考察して、発表する。</p> <p>(1) 多い順に、植物・ウサギ・オオカミにならないと、全て食べられてしまい、絶滅する種類が出てしまう。</p> <p>(2) 食べる側が有利だから、オオカミが最も少なく、ウサギが次に少ないと自然環境が保全される。</p>	<p>◎ 生産者や消費者の数量関係について、自分の考えを表現することができたか。 (科学的な思考・表現・発表、ワークシート)</p> <p>B：生産者や消費者の数量関係について、根拠をもって自分の考えを表現している。</p> <p>A：生産者や消費者の数量関係について、根拠をもって自分の考えを表現するとともに、実際の自然環境の保全について関連付けて考えている。</p>
<p>7 まとめをする。</p> <p>植物 > ウサギ > オオカミ 植物が多く、オオカミが少ないと自然環境が保全される。</p>	<p>○ 植物・ウサギ・オオカミでは、植物が多く、オオカミが少ないと自然環境が保全されることを確認させる。＜共感＞</p>