

<認識・問題把握期> 実践事例 未来へ2 3・13
 小学校 第5学年 社会科・総合的な学習の時間
 「考えよう、地球にやさしい食生活」

SDG's との関わり



1 単元のねらい

食べ物や落ち葉が分解されて肥料になり、それが植物や食べ物を育てていくというサイクルについて理解し、自然環境への負荷を減らす生活をするにはどうしたら良いか、主体的に問題解決しようとする態度を育てる。

2 単元の評価規準

知識・技能

- 自然環境に存在している循環の仕組みについて説明できる。
- 生ゴミを減量するために自分にできることを考えて言葉で表現することができる。

思考・判断・表現

- 環境に良い食生活で、自分にできることとできないことを判断し、自分にできることは何かを言葉で表現することができる。

主体的に学習に取り組む態度

- 友達の考えにも積極的に耳を傾け、自分の考えを広げたり深めたりして問題解決しようとしている。
- 自然環境への負荷が少ない生活をするために、自分ができるところを考え、実践しようとしている。

3 環境教育の視点（単元を通して身に付けさせたい資質・能力・態度）

F E E L	【環境についての感受性・共生や思いやりの心】	・自然環境と自分の生活とを関連付けて捉え、興味・関心をもって関わるができる。
T H I N K	【環境に対する思考・判断・表現】	・自分達が排出しているゴミの中で多くを占めているのは生ゴミであり、それが衛生面でも経済面でもゴミ処理に負担をかけていることを認識し、問題として捉えている。
	【問題解決に必要な技能】	・目的を明確にしてタブレットパソコンを活用し、友達の考えを参考にしながら自分の考えを筋道立てて表現している。
	【環境に対する知識・理解】	・自分達の生活が身の回りの自然環境と結びついているということについて理解している。
A C T	【環境に働きかける実践力】	・自分も自然の一部だという意識をもち、毎日の暮らしを見つめ直して、自分にできることを考えている。

4 環境を捉える視点

循環	生態系
自分達が出した残菜などの生ゴミや落ち葉などは、分解されて肥料となり、また野菜などの植物を育てるものになるというサイクルが存在している。そのサイクルを大きなものにして、循環型の社会の実現を目指すことが重要である。	肥料を作るには、土の中に存在している多様な生物の働きが必要。循環型の社会の実現には、生態系や種の多様性が不可欠だという理解を深めることが必要である。

5 指導計画【全3時間】

時	○学習内容 ・学習活動 《未来へ》	◆評価規準（評価方法） □【環境教育の視点】
環境を捉える視点：循環・生態系		
F E E L	社会① ・P237にある「自然環境とわたしたちのくらしとの結びつき」の絵が意味していることを読みとる。 ○食べ物や落ち葉は肥料になり、その肥料が植物を育てているというサイクルについて調べる。 ○エコタウンを作ろうとしている北九州市の取り組みについて調べる。	<input type="checkbox"/> 【環境に対する知識・理解】 自然環境の循環について基本的な知識を身に付けている。 ◆主体的に取り組む態度（1）（観察、ノート） 循環の働きによって肥料ができるということを自主的に調べ、生活に生かそうとしている。 ◆知識・技能①（観察、ノート） エコタウンを作ろうとする取り組みを理解している。
F E E L	総合① ○食べ物や落ち葉がどのように分解されるのか、観察する準備をする。 ・コンポストの中に土と残菜、落ち葉などを入れる。	◆主体的に取り組む態度（1）（観察）
T H I N K	総合② 本時 ○数週間前にコンポストの中に入れた残菜や落ち葉がどの程度分解されているのかを観察し、気付いたことを発表する。 ○地球にやさしい食生活について、自分や友達ができることを考えて発表する。	<input type="checkbox"/> 【問題解決に必要な技能】 ICTを活用しながら情報収集し、発表している。 ◆主体的に学習に取り組む態度（観察、ノート） 積極的に問題解決のための方法をパソコンに入力しようとしている。
A C T	総合③ ○循環型の社会について理解する。 ○発見した課題の解決策を考え、自分達のこれからの生活の具体的な行動目標 ○自分の生活の中で取り入れられそうな実践例を探す。	<input type="checkbox"/> 【環境に働きかける実践力】 発見した自身の生活の課題を改善するための具体的な行動目標を立案し、実践的な行動につなげている。 ◆思考・判断・表現（観察、ノート）

	<p>あまり捨てないようにする。 ※必要以上に食べ物を買すぎないようにする。</p>	<p>◇地球にやさしい生活である 循環型社会構造について考 える。(未来へ②13)</p>	
10分	<p>○次回の活動について伝える。 ○ふりかえりを書く。</p>	<p>◇ふりかえりの視点について 伝える。</p>	<p>◆主体的に学習に取り組む態 度 地球にやさしい食生活をし ようと、自分なりの考えを 深めている。</p>

<感受期後期> 実践事例 未来へ3 ② ⑤ ⑥
 中学校 第9学年 理科
 「生態系の中の生物の役割」



1 単元（題材）のねらい

- ①日常生活や社会と関連づけながら、自然界のつり合いについて理解するとともに、それらの観察、実験などに関する技能を身につける。
- ②身近な自然環境を調べる観察、実験などを行い、自然環境の保全のあり方について、科学的に考察して判断する。
- ③生物と環境に関する事物・現象に進んでかかわり、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とともに、自然を総合的に見ることができるようになる。

2 単元（題材）の評価

知識・技能

- ① 食物連鎖と食物網による生物どうしのつながりについて、例をあげて説明できる。
- ② 植物、草食動物、肉食動物の数量的な関係は一定の範囲内で増減を繰り返していて、その数は生育できる面積によって、どう変化するか、実験を通して調べることができる。
- ③ 消費者のなかで分解者の役割を担う生物の例をあげ、生態系内でのはたらきについて説明できる。

思考・判断・表現

- ① 植物、草食動物、肉食動物の数量的な関係は一定の範囲内で増減を繰り返していて、その数は生育できる面積によって、どう変化するかを考え、説明することができる。さらに人類の数が増え続けていることを関連づけて考えることができる。
- ② 生態系は、生物がそれぞれの役割をはたしながら、相互に関連しながら、一定の範囲内の増減によりつりあいを保っていて、人類もその中に組み込まれていることに気づくことができる。

主体的に学習に取り組む態度

- ① 人類を含む各生物の特徴やその増減の資料から、人類がこれまで増え続けてきたことに関心を持ち、シミュレーション実験の結果から、人類のこれからについて考えようとしている。
- ② 生物と自然を関連づけて、地球の環境保全のためにこれから行うべきことについて考えて実行しようとしている。

3 環境教育の視点（単元（題材）を通して身に付けさせたい資質・能力・態度）

F E E L	【環境についての感受性・共生や思いやりの心】	【環境を身近なものとしてとらえる感受性】 ・地球規模の環境問題を自分の生活と関連付けてとらえ、興味・関心をもってかかわることができる。 【共生や他者に対する思いやりの心】 ・人と自然とが相互に関係し合っていることを意識し、自然や多様な人々と共生を大切にしようとする心をもつ。
T H I N	方 対 対 環 ・ 考 考 境 え す り 境 見 す り 境 に	【環境に対する思考・判断・表現】 ・日常生活の中で、地球環境に大きな影響を与えている問題を見付け出し、解決方法について現状を調べその有効性について考えることができる。 ・自分で考えたことやまとめたことを効果的に発表することができる。

		<p>【問題解決に必要な技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・環境問題について取材活動や ICT の活用、実験などから、自ら情報を収集・選択・検証することができる。 ・環境問題についてその要因を整理し、それに関連した観察や実験ができる。 ・地球的規模の環境問題について、ICT の活用、実験の情報等を組み合わせ、自分の考えをまとめることができる。
		<p>【環境に対する知識・理解】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・世界の自然・社会環境をめぐる様々な問題について、現状や歴史的・経済的背景を理解することができる。 ・人類も地球環境を構成する一員であることを自覚し、科学技術の発展には裏には環境に関わる問題が起きていることを認識することができる。 ・「未来に持続する社会」に向けて、世界の人々の工夫や努力を理解することができる。
A C T	【環境に働きかける実践力】	<ul style="list-style-type: none"> ・地球市民としての自覚をもち、環境保全にかかわる諸外国や各自治体の様々な活動に共感をもち、積極的に参加することができる。 ・「未来のために持続する社会」の視点に立ち家庭や学校、地域において、環境を守る活動を継続して実践することができる。

4 環境を捉える視点

生態系	保全
<ul style="list-style-type: none"> ・人類を含む各生物の特徴やその増減の資料から、人類がこれまで増え続けてきたことは、人類が生物の生態系を広げ、増減の範囲内であったことを知る。 	<ul style="list-style-type: none"> ・生態系を生物と非生物的環境の両方を関連づけて、地球の環境保全のためにこれから行うべきことについて考えて実行しようとしている。

5 指導計画【全5時間】

時	○学習内容 ・学習活動 《未来へ》	◆評価規準（評価方法）	□【環境教育の視点】 環境を捉える視点]
FEEL	<p>① ○1. 生態系</p> <ul style="list-style-type: none"> ・生態系の概念の説明を聞く。 ・「生態系では生物どうしの間でどのような関係が見られるのだろうか。」について考え、そこに生息する生物は、ほかの生物や生物以外の環境との関わりについて考える。 ・ある生態系に注目すると、植物など無機物から有機物をつくる生物が底面になり、ほかの生物を食べる生物が上位のピラミッド形になる。 	<ul style="list-style-type: none"> ◆態①：これまでに学んだことから、生態系の生物どうしの関係について興味・関心をもっている。（観察） ◆知①：食物連鎖と食物網による生物どうしのつながりについて、例をあげて説明できる。（プリント） 	<p>□【感受性】</p>
THINK	<p>② 本時</p> <ul style="list-style-type: none"> ○生物間の数の変化をシミュレーション ・実験を行い、周期的な増減を繰り返すことを生育する面積との関係が考える。 ○人類のこれまでとこれから ・人類の数がこれまで増え続けていることと、実験結果を比べて、これからの人類の数はどうなるか考える。 	<ul style="list-style-type: none"> ◆知②：草食動物、肉食動物の数量的な関係は、一定の範囲内で周期的な増減を繰り返すことを実験から導くことができる。（プリント） ◆思①：人類が生育できる場所をふやしてきたことから数をふやしてきたのではないかと考え、人類が生育できる環境をこれからも保全していかなければならないと考えることができる。（プリント） 	<p>□【知識・理解】</p> <p>□【問題解決】</p> <p>【思考・判断・表現】</p>

F E E L	③ ○生態系における生物の役割 ・消費者のうち、生物の死がいや動物の排出物などの有機物を取り入れて、無機物に変えるはたらきをしている生物を分解者ということを理解する。 ・どのような生物が生産者、消費者、分解者の役割を果たしているか考える。 ・微生物についての説明を聞く。	◆知②:生態系における役割によって、生物を生産者、消費者、分解者に分け、生態系内でのはたらきについて説明できる。 ◆知③:菌類、細菌類などの微生物の例をあげることができる。	<input type="checkbox"/> 【感受性】
T H I N K	④ ○微生物のはたらきを調べる ・実験を行い、有機物を無機物に分解することを調べる。	◆知③:条件等を適切に考え実験できる。(観察) ◆思②:実験の結果をもとに、微生物のはたらきについて説明できる。(プリント)	<input type="checkbox"/> 【知識・理解】 <input type="checkbox"/> 【思考・判断・表現】
A C T	⑤ ○生態系における炭素の循環 ・これまで学んだことをまとめて、炭素が循環していたことに気づく。	◆思②:地球の中で、炭素が循環して生態系もつながっていることに気づくことができる。 ◆態②:炭素の循環に注目して、地球環境の保全のためにできることを考える。(観察・プリント)	<input type="checkbox"/> 【問題解決】 <input type="checkbox"/> 【実践力】

6 「自然の中の生物」実践本時案 (2/5)

(1) 本時の目標

シミュレーション実験をおこない、その結果から生物の数は一定の周期で増減をくり返すことを確かめる。班ごとに生育する面積を変えて、生育する面積と生物の数の関係についても、実験を通して確かめ、関係性を理解する。このことを、人類がこれまで増え続けてきたことに関連付けて、人類の特徴を知り、これまでとこれからを考える。

(2) 本時の展開

時	○学習内容・学習活動 ※予想される生徒の反応	◇指導上の留意点 《未来へ》	◆評価基準 (評価方法) <input type="checkbox"/> 【環境教育の視点】(見取り)
10分	○自然界の植物・草食動物・肉食動物の数について考え、その数に変化があった場合の変化を予想する。	◇自然界を思い浮かべ、数を予想する。生徒の発言から数の特徴をまとめていく。	◆数の変化に関心を持っているか。 <input type="checkbox"/> 【感受性】
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> 【ねらい】シミュレーション実験をして草食動物と肉食動物の数の変化を調べる。 </div>			
	○実験の方法を知る。 草食動物はクリップ。肉食動物は丸型磁石。草食動物のクリップは生育する面積(縄張り)に並べる。	◇磁石の転がり方が地磁気の影響を受けるので、磁石が曲がらず転がる方向、縄張りの位置を確認する。	◆実験の目的と方法を正しく理解しているか。 (ワークシートの方法欄の記入) <input type="checkbox"/> 【知識・理解】

	<p>肉食動物の磁石を斜面からころがしクリップを狙い、くっついたクリップは食べられた草食動物とする。草食動物 20、肉食動物 2 から始める。生き残った草食動物は次の年数が 2 倍になる。草食動物を 3 匹以上食べられた肉食動物は生き残り、次の年、数が 2 倍になる。3 匹以上食べられなければ、肉食動物は死んで数が減る。</p> <p>この実験を 20 年以上くり返し、数の増減の様子を調べ、記録する。</p> <p>草食動物の生育面積（縄張り）の面積を大、中、小の 3 種類を用意し、2 班ずつ実験する。</p>	<p>◇動物の生育する面積との関係を調べるために、大、中、小の草食動物の縄張りを設定し、それに対応した厚紙の草原を用意し、実験後、互いの班の結果を比べるようにする。</p>	
25 分	<p>○シミュレーション実験</p> <p>・各班で草食動物担当、肉食動物担当を決めて実験を行い、数をグラフにプロットし、数の変化のグラフをつくる。</p>	<p>◇草食動物担当は、なるべく食べられないようにクリップを縄張りに並べるようにし、肉食動物担当は、クリップをよく狙うようにする。</p> <p>◇実験を行いながらグラフにプロットするようにする。</p> <p>◇手際よく行わせ、20 年分ぐらいは実験を行わせる。</p>	<p>◆実験を正しく行い、記録しているか。</p> <p>（ワークシートのグラフの記入）</p> <p><input type="checkbox"/> 【技能】</p>
15 分	<p>○結果の発表</p> <p>・各班から、各動物の最大数、20 年間での増減の周期の回数を発表する。実験結果から各動物の数の特徴を考え、まとめる。</p>	<p>◇縄張りの面積ごとに各動物の最大数、増減の周期を発表させ、面積が広いほど各動物の最大数が多く、増減の周期が長い、増えるときより減るときのほうが急激なことに気付かせる。</p>	<p>◆各班の結果を記録し、自分の班の結果と比べているか。</p> <p>（ワークシートの記録欄の記入）</p> <p><input type="checkbox"/> 【知識・理解】</p> <p>【思考・判断・表現】</p>
<p>【まとめ】シミュレーション実験の結果と人類の数の変化をくらべてみよう。</p>			
	<p>○人類の数の特徴を知る。</p> <p>・人類の数が増え続けていることを資料から知り、今回のシミュレーション実験の結果と比べる。</p> <p>○ふりかえりをする。</p> <p>・考察したことをワークシートに記入する。</p>	<p>◇シミュレーション実験の結果では、縄張りの面積が広いほど数が多くなったことと関連づけて考えさせる。</p> <p>《未来へ3 P8、9》</p>	<p>◆人類の数の変化を人類が生活できる場所の広がりに関連付けて考えているか。</p> <p>（プリントの考察の記入）</p> <p><input type="checkbox"/> 【思考・判断・表現】</p> <p>【実践力】</p>