

小学校理科 第6学年「人と環境との関わり」

1 単元の目標等

(1) 目標

生物と水及び空気との関わりに着目して、それらを多面的に調べる活動を通して、生物と持続可能な環境との関わりについて理解を図り、観察、実験などに関する技能を身に付けるとともに、主により妥当な考えをつくりだす力や生命を尊重する態度、主体的に問題解決しようとする態度を育成する。

(2) 単元について

第一次では、人と水との関わりや人と空気との関わりを調べる活動を通して、生物は、水及び空気を通して周囲の環境と関わって生きていることを学ぶ。第二次では、地震や台風、大雨及び火山の噴火による被害について調べる活動を通して、環境から人の生活へ及ぼす影響を学ぶとともに、その影響を少なくする工夫について考える。第三次では、環境問題の原因や現状を理解するとともに、人と環境がよりよい関係をつくりだすための工夫について追究していく。これまでの理科の学習を踏まえて、自分が環境とよりよく関わっていくためにはどのように行動すればよいのか、日常生活に当てはめて考察するなど、持続可能な社会の構築に向けて取り組もうとする態度を養うようにする。

2 単元の評価規準

知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
①生物は、水及び空気を通して周囲の環境と関わって生きていることを理解している。 ②人は、環境と関わり、工夫して生活していることを理解している。 ③生物と環境について、観察、実験などの目的に応じて、器具や機器などを選択して、正しく扱いながら調べ、それらの過程や得られた結果を適切に記録している。	①生物と環境について、問題を見だし、予想や仮説を基に、解決の方法を発想し、表現するなどして問題解決している。 ②生物と環境について、観察、実験などを行い、生物と環境の関わりについて、より妥当な考えをつくりだし、表現するなどして問題解決している。	①生物や環境についての事物・現象に進んで関わり、粘り強く、他者と関わりながら問題解決しようとしている。 ②生物や環境について学んだことを学習や生活に生かそうとしている。

3 環境教育で育成する主な資質・能力（ESDの視点）

【ウ 問題を捉え、その解決の構想を立てる能力（未来像を予想して計画を立てる力）】
 環境問題の現状を把握した上で、自らの生活との関係の中から問題を見だし、その問題を解決するための予想や仮説を立て、それに基づいて多面的に調べようとする態度を育成できるようにする。

4 環境教育で対象とする主な内容（ESDの構成概念）

【H 生活様式の見直し（責任性）】

人の生活が環境に及ぼす影響や、環境が人の生活に及ぼす影響など、人は環境と密接に関わり生活をしている。こうした人と環境との関係を多面的に調べる活動を通して、人と環境との関わり方の工夫について考え、環境とのバランスを取ろうとすることを視点とした内容を扱う。

5 主なSDGsとの関連



(目標 6) 水質汚染、(目標 12) ごみ問題・大気汚染、(目標 13) 地球温暖化、(目標 14) 海洋汚染、(目標 15) 森林伐採などの諸問題について問題を設定して現状を調べるとともに、その問題を解決するための人と環境との関わり方の工夫について追究する活動を行う。また、(目標 11) 地震や台風、大雨及び火山の噴火による被害について調べる活動を通して、環境から人の生活へ及ぼす影響を学ぶとともに、その影響を少なくする工夫を考える。さらに、(目標 7) 化石エネルギーの利用がもたらす環境負荷の現状を知り、再生可能エネルギーなどの科学技術を活用した水や空気などの周囲の環境に与える影響を少なくする工夫について考える。

6 学習指導計画 (10 時間)

次 時	○主な学習活動	□主な支援 ◆主な評価 〈環境教育で育成する主な資質・能力〉
一 次	<p>1</p> <p>人と水との関わり</p> <p>○人が環境に及ぼす影響と解決に向けた取組について考える。</p> <p>○追究する方法を考える。</p> <p>問題 人は水にどのような影響を与えているのだろうか。また水に与える影響を少なくするためにどのような工夫を行っているのだろうか。</p>	<p>□生活の中で、水との関わりについて考えさせるとともに、これまでの理科で学んだ内容を想起させ、現状についての課題意識と解決に向けた意欲をもたせる。</p> <p>□社会科の既習事項と関連させる。</p> <p>◆生物と環境について、問題を見だし、予想や仮説を基に、解決の方法を発想し、表現するなどして問題解決している。 【思①】</p> <p>〈ウ 問題を捉え、その解決の構想を立てる能力〉</p>
	<p>2</p> <p>○本やインターネットなどで調べ、人が環境に及ぼす影響の原因や対策について情報を集め、整理し結果をまとめる。</p> <p>○結果から考察を考え、結論にまとめる。</p> <p>結論 人の営みにより排出された生活排水は川や下水道を通して海や湖に流れ込み、そこで暮らす生物に大きな影響を与えている。しかし、処理技術の向上や環境負荷の少ない商品の開発、消費者の意識を変えることなどにより、環境に与える影響を少なくしようとしている。</p>	<p>□人が環境に及ぼす影響の原因や人が行っている対策について情報を集めるようにさせる。</p> <p>□水の循環について、図で表現させる。</p> <p>◆生物は、水を通して周囲の環境と関わって生きていることを理解している。 【知①】</p> <p>◆生物や環境についての事物・現象に進んで関わり、粘り強く、他者と関わりながら問題解決しようとしている。 【態①】</p>

3	<p>人と空気との関わり ○人と空気との関わりについて考える。</p> <p>問題 人は空気にどのような影響を与えているのだろうか。また、空気に与える影響を少なくするためにどのような工夫を行っているのだろうか。</p> <p>○追究する方法を考える。</p>	<p>□生活の中で、空気との関わりについて考えさせるとともに、これまでの学習内容を想起させ、現状についての課題意識と解決に向けた意欲をもたせる。</p> <p>□これまでの学習内容と関連付けてSDGsについて説明し、様々な環境問題が関連し合っていることに気付かせる。</p> <p>◆生物と環境について問題を見だし、予想や仮説を基に、解決の方法を発想し、表現するなどして問題解決している。【思①】</p>
	<p>○本やインターネットなどで調べ、整理し結果をまとめる。</p> <p>○結果から考察し、結論にまとめる。</p> <p>結論 発電や生産活動、自動車などにより消費された化石燃料からは二酸化炭素などの温室効果ガスが排出され、地球温暖化の原因として地球環境に大きな影響を与えている。しかし、新しい技術の開発や省エネルギー等により、環境に与える影響を少なくしようとしている。</p>	<p>□酸素、二酸化炭素の出入りについて、図で表現させる。</p> <p>◆生物は、空気を通して周囲の環境と関わって生きていることを理解している。【知①】</p> <p>◆生物や環境についての事物・現象に進んで関わり、粘り強く、他者と関わりながら問題解決しようとしている。【態①】</p>
5・6	<p>環境が人に及ぼす影響と取組 ○近年の災害による被害をまとめた図表等から、各自の学習問題を設定する。</p> <p>例) 地震は人の生活にどのような影響を与えているだろうか。また、人はどのような方法で、影響を少なくしようとしているだろうか。</p> <p>○インターネット等を活用したり、大学の研究者や科学館・博物館等の学芸員による説明を聞いたりして情報を集め、図表等を使って整理する。</p>	<p>□「環境は人にどのような影響を及ぼしているだろうか」と問い掛け、各自の学習問題をつくらせる。</p> <p>□過去の地震の被害からその影響の大きさを知り、南海トラフ地震や首都直下型地震に備えることの大切さを意識させる。</p> <p>□台風や大雨による土砂崩れなどの被害、地震による家屋の倒壊や津波などの被害、火山の噴火による火砕流や噴石・火山灰などの被害等が考えられる。</p> <p>◆生物と環境について問題を見だし、予想や仮説を基に、解決の方法を発想し、表現するなどして問題解決している。【思①】</p>
	<p>○結果から考察し、結論にまとめる。</p> <p>例) 地震は大きな揺れや津波などにより、人の生命や財産に大きな被害をもたらす。その被害をより少なくするため、科学技術を使って震源や地震の規模をいち早く捉えたり、津波の高さや到達予定時刻などを調べ、避難を呼び掛ける仕組みを作ったりして、防災・減災に取り組んでいる。</p> <p>例) 近年頻発する大型の台風などにより発生する川の氾濫や土砂崩れは、人々の生命財産に大きな被害を与えている。その被害をより少なくするため、治水工事を行ったり、気象衛星などを使った科学的な気象観測を行ったりしている。災害を事前に予想し、早めの警報等を出して、防災、減災に取り組んでいる。</p>	<p>◆人は、環境と関わり、工夫して生活していることを理解している。【知②】</p> <p>◆生物や環境についての事物・現象に進んで関わり、粘り強く、他者と関わりながら問題解決しようとしている。【態①】</p>
二次		

三 次	8 (本時)	<p>人と環境のよりよい関係をつくり出す工夫</p> <p>○数年後も恵み豊かな生活ができるようにするためにどうすればよいのかを話し合い、問題を設定する。</p> <p>問題 持続可能な社会となるように、私たちは環境とどのように関わっていけばよいのだろうか。</p> <p>○各自で予想・仮説を設定する。</p> <p>例)人の営みによる無計画な森林伐採により、砂漠化や地球温暖化が進んでいるのではないか。またその対策として、植林などの取組を行っているのではないだろうか。</p>	<p>□人が環境に影響を及ぼしていることが分かる画像や映像を示す。</p> <p>□「人と環境のよりよい関係」を「持続可能な社会」と捉え、問題をつくらせる。</p> <p>◆生物と環境について、観察、実験などを行い、生物と環境の関わりについて、より妥当な考えをつくりだし、表現するなどして問題解決している。 【思②】</p> <p>〈ウ 問題を捉え、その解決の構想を立てる能力〉</p>
	9	<p>○本やインターネットなどで調べ、原因や対策について情報を集め、図表などを使って整理し結果をまとめる。</p> <p>例)人の営みにより森林が無計画に伐採されることで、生態系に大きな影響を与えたり、地球温暖化の原因となったりしている。森林の回復には長い年月がかかるため、計画的な植林や再生、治山・治水や、自然保護・保全の活動に取り組み、地球規模の循環を実現することで、持続可能な社会を目指すことが必要である。</p>	<p>□調べる方法も自ら考え選択する。例えば実験や観察、資料や図書から、また専門家に話を聞くなどの方法がある。</p> <p>◆生物と環境について、観察、実験などの目的に応じて、器具や機器などを選択して、正しく扱いながら調べ、それらの過程や得られた結果を適切に記録している。 【知③】</p>
	10	<p>○調べた内容を発表し考え意見を交流する中で、自分の考えを振り返り、再検討しながら、今後の生活に生かす方法を考える。</p> <p>○結論にまとめる。</p> <p>例)使わない照明を消したり、ごみを分別して捨てたり、リサイクル品を活用したり、環境への負荷を少なくする生活をするのが大切である。また、環境保護のボランティア活動に積極的に参加することも大切である。</p>	<p>□表現する方法について多様な方法の中から、自分の考えをより表現できるものを選ばせる。ICTの活用も有効である。</p> <p>□自分の考えだけではなく、友達の見聞き、現代社会における様々な問題について多面的に考えられるように指導する。</p> <p>◆生物や環境について学んだことを学習や生活に生かそうとしている。 【態②】</p>

7 本時の展開例（8/10時間）

（1）本時の目標

生物と環境について、観察、実験などを行い、生物と環境の関わりについて、より妥当な考えをつくりだし、表現するなどして問題解決ができる。

（2）本時の展開

○主な学習活動	□主な支援 ◆主な評価 〈環境教育で育成する主な資質・能力〉
<p>人と環境のよりよい関係をつくり出す工夫</p> <p>○人が水や空気に及ぼしている影響について振り返り、人が環境に及ぼしている影響について話し合う。</p> <p>○数年後も恵み豊かな生活ができるようにするためにどうすればよいのかを話し合い、問題を設定する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・地球温暖化により、気温が上昇しており、酷暑等、生活がしにくくなっている。 ・人と環境のよりよい関係を築けるように、対策が必要だ。 <p>問題 持続可能な社会となるように、私たちは環境とどのように関わっていけばよいのだろうか。</p> <p>○問題を解決するために、何を追究すればよいのかを確認する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・環境問題の現状 ・環境問題の原因 ・環境問題の影響を少なくしたり、無くしたりする方法 <p>○各自で予想・仮説を設定する。</p> <p>例)人の営みによる無計画な森林伐採により、砂漠化や地球温暖化が進んでいるのではないか。またその対策として、植林などの取組を行っているのではないだろうか。</p> <p>※他にも、次のような取組が考えられる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・水質汚染に対する水質保全の取組 ・海洋汚染を防ぐためのプラスチックへの対策のための取組 ・ごみ問題に対するリサイクル活動 ・大気汚染 ・地球温暖化に対する自動車や工場、発電所からの温室効果ガスの規制や再生可能エネルギーの利用、新技術の開発 <p>○学習計画をつくる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・インターネットや本などで企業やNPO等の取組などを調べる。 ・環境保護活動に取り組んでいる団体等の方に話を聞く。 	<p>□人が環境に影響を及ぼしていることが分かる画像や映像を示す（10 ホームページ等の資料参照）。</p> <p>□「人と環境のよりよい関係」を「持続可能な社会」と捉え、問題をつくらせる。</p> <p>□様々な環境問題に焦点を当て、現状や原因、影響を少なくしたり、無くしたりする方法を考えるようにさせる。</p> <p>□学級全体で、複数の環境問題について追究していくことで、より多面的に考えを深められるようにする。</p> <p>□科学技術を活用して周囲の環境に与える影響を少なくする工夫、情報を利用して環境の変化を事前に予測し受ける影響を少なくする工夫、人が自然に働き掛けることでよりよい関係をつくり出す工夫について扱うことが考えられる。</p> <p>□これまでの理科の学習を踏まえて、自分が環境とよりよく関わっていくためにはどのようにすればよいか、日常生活に当てはめて考察するなど、持続可能な社会の構築という観点で扱うようにする。</p> <p>□環境保護や森林保全に取り組んでいる企業やNPOとの連携を図る。</p> <p>◆生物と環境について、観察、実験などを行い、生物と環境の関わりについて、より妥当な考えをつくりだし、表現するなどして問題解決している。 【思②】 〈ウ 問題を捉え、その解決の構想を立てる能力〉</p>

8 学習のつながり

理科 4年 「雨水の行方と地面の様子」 「天気の様子」 5年 「流れる水の働きと土地の変化」 「天気の変化」 6年 「燃焼の仕組み」 「電気の利用」 「水溶液の性質」 「人の体のつくりと働き」 「土地のつくりと変化」	社会科 4年 「人々の健康や生活環境を支える事業」 「自然災害から人々を守る活動」 「県内の特色ある地域の様子」 5年 「我が国の国土の様子と国民生活」 「我が国の農業や水産業における食料生産」 「我が国の工業生産」 「我が国の国土の自然環境と国民生活の関連」 6年 「グローバル化する世界と日本」
---	---

本単元 「生物と環境」 ・生物と水、空気との関わり
・人と環境

中学校【理科】第1分野 「エネルギーと物質」
中学校【理科】第2分野 「火山と地震」「自然の恵みと火山災害・地震災害」
「自然の恵みと気象災害」「生物と環境」
「自然環境の保全と科学技術の利用」

9 外部人材、地域資源等の活用

- 地域で環境保護・保全活動に関わっているNPO
- 大学や研究機関等の研究者
- 地域の博物館や図書館の学芸員
- 企業のCSR活動として、環境保護・保全活動を行っている企業や業界団体
- 環境保護・保全に関わる行政機関
(東京都環境局・東京都産業労働局・東京都水道局・東京都下水道局等)

10 ホームページ等の資料

- 国際連合広報センター (プラスチック汚染の映像資料等)
<https://www.unic.or.jp/>
- 環境省 ECO学習ライブラリー
<https://www.eeel.go.jp/>
- 国土交通省 気象庁ホームページ (天気予報、地震・津波情報、火山の噴火に関わる情報等) <https://www.jma.go.jp/jma/index.html>
- 東京都教育委員会 環境教育 (環境教育掲示用教材や環境教育リーフレット等)
<https://www.kyoiku.metro.tokyo.lg.jp/school/content/environment/>
- 東京都環境局ホームページ
<https://www.kankyo.metro.tokyo.lg.jp/>
・TOKYO環境学習ひろば (環境学習拠点の紹介や環境に関する学習等)