

「新しい科学」臨時休業明けの 年間指導計画参考資料

【3年】

単元 5 地球と私たちの 未来のために

【単元の目標】 エネルギー資源の有効利用の重要性や、科学技術の発展の過程や科学技術が人間生活に貢献してきたことの認識を深めるとともに、自然界における生物相互の関係や自然界のつり合いについて理解させ、自然の恵みと災害をとり上げ、自然と人間のかかわり方について認識を深めさせ、自然環境の保全と科学技術の利用のあり方について、科学的に考察し、適切に判断する態度を養う。

本資料は、平成28年度用教科書「新編 新しい科学」に基づいて、学校での授業と、学校の授業以外の場において取り組む学習活動を併用してご指導いただく場合の学習指導計画案を示したものです。学校の授業以外の場において行うことが考えられる教材・学習活動をできるだけ多く取り入れる場合を想定しています。地域や学校の状況に合わせて、適宜、教材・学習活動を増減していただくなどしてご活用ください。

【単元 5】 1 章 自然のなかの生物（教科書 P.232～243）

【章の目標】植物、動物および微生物を栄養の面から相互に関連づけてとらえるとともに、自然界では、これらの生物がかかわりあいながら生息していることを見いだす。また、生態系では、生物が生産者、消費者として相互に関連しながら水、土、空気などからなる非生物的環境とそのほかの生物とともにつり合いを保ちながら変化していることを理解する。

時数	主な学習活動	頁	学校の授業以外の場において行うことが考えられる教材・学習活動
1	<ul style="list-style-type: none"> ・ P.230 の図を見ながら、単元 5「地球と私たちの未来のために」で学ぶ内容を確認する。 ・ 「before & after」小学校で学んだことや生活経験をもとに自分の考えを記述し、発表する。 <p>1. 生態系</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 生態系の概念の説明を聞く。 ・ 「課題」「生態系では、生物どうしの間にはどのような関係が見られるのだろうか。」について考える。また、そこに生息する生物は、ほかの生物や生物以外の環境とどのようにかかわっているか考える。 ・ P.232 海中の写真, P.233 図 2 を参考にして、食物連鎖、食物網の意味を理解する。 	232～233	<ul style="list-style-type: none"> ・ p.230 の図を見ながら学習内容を確認する活動。(0.1 時間) ・ 「before & after」について、学習前の自分の考えを記述する学習活動。(0.1 時間)
2	<ul style="list-style-type: none"> ・ いっぱんに、食べる生物より食べられる生物の個体数が多いことを理解する。 ・ 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ことのできる生物が底面になり、ほかの生物を食べる生物が上に積み上がるピラミッド形になることを理解する。 ・ 「推測しよう」 P.235 図 2 をもとに、何らかの原因で植物が増えたとすると、その後どのようなことが起こると考えられるか話し合う。 ・ 「!まとめ」の説明を聞き、理解する。 ・ 「学びを活かして考えよう」肉食動物が、無限に増え続けられない理由をまとめる。 	234～235	<ul style="list-style-type: none"> ・ (学校の授業で「!まとめ」の説明を聞いた後で、理解する段階の代替として) 「!まとめ」について、自分の言葉でまとめる学習活動。(0.1 時間) ・ 「学びを活かして考えよう」についての学習活動。(0.1 時間)
3	<p>2 生態系における生物の役割</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 「課題」「生態系において、それぞれの生物はどのような役割を担っているのだろうか。」について考える。 ・ 生態系における生産者と消費者に関する説明を聞く。 ・ 消費者のうち、生物の死がいや動物の排出物な 	236～238	<ul style="list-style-type: none"> ・ (学校の授業で「!まとめ」の説明を聞いた後で、理解する段階の代替として) 「!まとめ」について、自分の言葉でまとめる学習活動。(0.1 時間) ・ 「学びを活かして考えよう」についての学習活動。(0.1 時間)

	<p>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。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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。 • 「!まとめ」の説明を聞き，理解する。 • 「学びを活かして考えよう」菌類，細菌類が利用されている例について調べる。 		
4	<ul style="list-style-type: none"> • 「調べよう」微生物のはたらきを確かめる実験の計画を行い，目的意識をもって実験にとり組む。 • 「科学で GO!」を読み，身近な生活の中に微生物のはたらきを利用している施設，場所があることを認識する。 	239	<ul style="list-style-type: none"> • p.239「科学で GO! エコ大陸 はたらく微生物!」を読む活動は，家庭学習とすることが考えられる。(0.2 時間)
5	<p>3 炭素の循環</p> <ul style="list-style-type: none"> • 「課題」「これらの炭素は，食物連鎖にともなって，生態系をどのように移動しているのだろうか。」について考える。 • P.240「これまでに学んだこと」で光合成と呼吸について既習事項を整理した後，P.240 図 2 の矢印をたどりながら，炭素が自然界を循環していることに気づく。 • 食物連鎖は，生態系内での物質の移動とともに，エネルギーの移動をともなうことを理解する。 • 「!まとめ」の説明を聞き，理解する。 • P.242 図 2，図 3 や P.243 「科学で GO!」を参考にして，生態系のつり合いを保つことの大切さについてまとめる。 • 「チェック」これまでの学習事項を確認する。 • 「学んだことをつなげよう」各節で学んだことを確認し，自分の考えをノートに記述し，発表する。 • 「before & after」この章で学んだことをもとに自分の考えをノートに記述し，発表する。 	240～243	<ul style="list-style-type: none"> • (学校の授業で「!まとめ」の説明を聞いた後で，理解する段階の代替として) 「!まとめ」について，自分の言葉でまとめる学習活動。(0.1 時間) • 「チェック」「学んだことをつなげよう」についての学習活動。(0.2 時間) • 「before & after」について，学習後の自分の考えを記述する活動と学習前後の自分の考えの変化を見る学習活動。(0.1 時間)

【単元5】2章 自然環境の調査と保全（教科書 P.244～251）

【章の目標】身近な自然環境について調べ、人間の活動などもふくめさまざまな要因が自然界のつり合いに影響していることを理解するとともに、自然環境を保全することの重要性を認識する。

時数	主な学習活動	頁	学校の授業以外の場において行うことが考えられる教材・学習活動
1	<ul style="list-style-type: none"> ・「before&after」小学校で学んだことや生活経験をもとに自分の考えを記述し、発表する。 1 身近な自然環境の調査 ・「課題」「自然環境は生物とどのようにかかわっているのだろうか。」について考える。 ・「調べよう」①～③の例や P.246～247 について、身近な自然環境を調査するための具体的な対象や方法について話し合い、班で協力して調査を計画する。 	244～245	<ul style="list-style-type: none"> ・「before & after」について、学習前の自分の考えを記述する学習活動。(0.1時間)
2 3	<ul style="list-style-type: none"> ・「調査1」前時に計画した調査を、班で協力して行う。 ・調査の結果をまとめ、考察したことを仲間にわかりやすく発表する。 ・自然環境調査の重要性と、調査の結果から考えられることについてまとめる。 	246～247	
4	<ul style="list-style-type: none"> 2 人間による活動と自然環境 ・生態系は一定ではなく、常に変化を続けていることを理解する。 ・P.248 図2と、図3の釧路湿原の変化を見て、自然環境の変化や人間の活動が自然界のつり合いを変化させることを認識する。 ・自然界のつり合いが変化する原因の例として人間の活動や外来生物の影響があることを知る。 ・「資料で調べよう」外来生物についてレポートを作成する。 	248～249	<ul style="list-style-type: none"> ・「資料で調べよう」で外来生物についてレポートを作成する学習活動。(0.3時間)
5	<ul style="list-style-type: none"> 3 自然環境の開発と保全 ・人の手により自然環境が急激に変化したことを理解する。 ・生態系のつり合いと、人の活動の調和について考える。 ・地球温暖化についてのコラムを読む。 ・地球温暖化についての説明を聞く。 ・「before & after」この章で学んだことをもとに自分の考えをノートに記述し、発表する。 	250～251	<ul style="list-style-type: none"> ・地球温暖化についての授業での説明を、p.251「科学でGO!エコ大陸 地球温暖化」を読解することで深める学習活動。(0.2時間) ・「before & after」について、学習後の自分の考えを記述する活動と学習前後の自分の考えの変化を見る学習活動。(0.1時間)

【単元5】3章 自然の恵みと災害（教科書 P.252～263）

【章の目標】自然がもたらす恵みと災害などについて調べ、これらを多面的、総合的にとらえて、自然と人間のかかわり方について考察する。特に、自然から受けるさまざまな恵みと地域の自然災害や地球規模の自然災害のようすを調べ、広く情報を収集してさまざまな視点から考察して、自然と人間のかかわり方について適切に判断する能力や態度を身につける。

時数	主な学習活動	頁	学校の授業以外の場において行うことが考えられる教材・学習活動
1	<ul style="list-style-type: none"> ・「before & after」 これまでに学んだことや生活経験をもとに自分の考えを記述し、発表する。 1 大地の変動による恵みと災害 ・P.253 図1 から、世界の火山・地震の分布はプレート境界と重なっていることを読みとる。 ・「課題」火山活動や地震などの大地の変動は、私たちの生活に、どのようにかかわっているのだろうか。 ・大地の変動による恵みや災害にはどのようなものがあるか話し合う。 ・火山・地震による災害から身を守るために、何をすべきか話し合う。 ・「!まとめ」の説明を聞き、理解する。 ・「学びを活かして考えよう」について話し合う。 	252～256	<ul style="list-style-type: none"> ・「before & after」について、学習前の自分の考えを記述する学習活動。(0.1時間) ・(学校の授業で「!まとめ」の説明を聞いた後で、理解する段階の代替として) 「!まとめ」について、自分の言葉でまとめる学習活動。(0.1時間) ・「学びを活かして考えよう」についての学習活動。(0.1時間)
2	<ul style="list-style-type: none"> 2 気象現象による恵みと災害 ・P.257 図1 から、日本列島は世界のなかでも降水量が多い場所であることを読みとる。 ・「課題」台風や大雨は、私たちの生活にどのようにかかわっているのだろうか。 ・気象現象による恵みや災害にはどのようなものがあるか話し合う。 ・気象現象による恵みや災害の説明を聞き、理解する。 ・気象現象による災害から身を守るために、何をすべきか話し合う。 ・気象現象による災害から身を守るために行われていることについての説明を聞き、理解する。 ・「!まとめ」の説明を聞き、理解する。 ・「学びを活かして考えよう」について話し合う。 	257～259	<ul style="list-style-type: none"> ・(学校の授業で「!まとめ」の説明を聞いた後で、理解する段階の代替として) 「!まとめ」について、自分の言葉でまとめる学習活動。(0.1時間) ・「学びを活かして考えよう」についての学習活動。(0.1時間)
3	<ul style="list-style-type: none"> 3 自然の恵みと災害の調査 ・「課題」自分たちの住む地域には、どのような自然の恵みがあり、どのような災害が起こるおそ 	260	

	<p>れがあるのだろうか。</p> <ul style="list-style-type: none"> 自分たちの住んでいる地域の自然の恵みや災害に関する課題について話し合う。 調査計画を立てる。 		
4	<ul style="list-style-type: none"> 自分たちの立てた調査計画に基づき、現地調査・資料調査を行い、調べる。 調査結果をまとめてレポートを作成する。 	261	<ul style="list-style-type: none"> 自分たちの立てた調査計画に基づき、現地調査・資料調査を行い、調べる学習活動。(0.5時間) 調査結果をまとめてレポートを作成する学習活動。(0.5時間)
5	<ul style="list-style-type: none"> まとめた結果を発表し合う。 自然と人間とのかかわりについて、自然の恵みを利用していること、自然災害の被害を少なくする方法についての説明を聞き、理解する。 「学びを活かして考えよう」について話し合う。 「チェック」これまでの学習事項を確認する。 「学んだことをつなげよう」各節で学んだことを確認し、自分の考えをノートに記述し、発表する。 「before & after」この章で学んだことをもとに自分の考えをノートに記述し、発表する。 	262~263	<ul style="list-style-type: none"> 「学びを活かして考えよう」についての学習活動。(0.1時間) 「チェック」「学んだことをつなげよう」についての学習活動。(0.2時間) 「before & after」について、学習後の自分の考えを記述する活動と学習前後の自分の考えの変化を見る学習活動。(0.1時間)

【単元 5】 4 章 科学技術と人間（教科書 P.264～283）

【章の目標】 情報・通信技術，動力源や交通技術，物質資源とその利用を例にあげ，科学技術の進歩により日常生活が豊かで便利になったことと，その反面について理解する。探究的な学習から，今後，環境との調和をはかりながら科学技術が発展して，持続可能な循環型社会の構築が達成されて初めて，永久的な文明社会の土台が実現することに気づくようにする。また，エネルギー資源利用の現状や新しい技術について各種の発電方法を例にして知る。これらの学習を通して持続可能な循環型社会構築のための科学的な根拠に基づいた判断材料を得るようにする。

時数	主な学習活動	頁	学校の授業以外の場において行うことが考えられる教材・学習活動
1	<p>1 科学技術の発展</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「before & after」 これまでに学んだことや生活経験をもとに自分の考えを記述し，発表する。 ・ P.264 の写真や P.265 図 1 などを参考に，私たちの生活が豊かで便利になっていくために，エネルギー資源と科学技術の発展が必要であることに気づく。 ・ 「新素材」「動力源・交通手段」「情報・通信手段」の発達について学ぶ。 ・ 動力源の発達が産業革命につながり，大きな発展のもとになっていることを学ぶ。 	264～266	<ul style="list-style-type: none"> ・ 「before & after」 について，学習前の自分の考えを記述する学習活動。（0.1 時間）
2	<ul style="list-style-type: none"> ・ 交通手段の移り変わりをもとに，私たちの生活がどのように進歩したかをまとめる。 ・ 身のまわりの低公害車について学ぶなかで，自動車の技術革新について調べる。 ・ さまざまな新素材の特徴や機能と利用について，本やインターネット等で調べる。 	267～269	<ul style="list-style-type: none"> ・ 交通手段の移り変わりをもとに，私たちの生活がどのように進歩したかをまとめる学習活動や，自動車の技術革新について調べる学習活動，さまざまな新素材の特徴や機能と利用について本やインターネット等で調べる学習活動。（1.0 時間）
3	<ul style="list-style-type: none"> ・ コミュニケーションの世界を広げたさまざまな機器について，利点や問題点をまとめる。 ・ 科学技術の進歩にともなって，世の中がさらに進歩して便利になるためには，どのようなことが必要か，「！まとめ」の説明を聞き，理解する。 ・ 「学びを活かして考えよう」について，考える。 	270～273	<ul style="list-style-type: none"> ・ (学校の授業で「！まとめ」の説明を聞いた後で，理解する段階の代替として) ・ 「！まとめ」について，自分の言葉でまとめる学習活動。（0.1 時間） ・ 「学びを活かして考えよう」についての学習活動。（0.1 時間）
4	<p>2 エネルギー資源の利用</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ P.274 図 2 から，1700 年代からエネルギー総使用量の変化が著しく多くなっている理由を考える。 ・ P.274 図 3 から，1 日の電気エネルギーの需要変化が増減する理由を，1975 年などと比較しながら考える。 	274～275	

	<ul style="list-style-type: none"> 安定したエネルギー資源を得るために何をしたらよいか考える。 		
5	<ul style="list-style-type: none"> さまざまな発電方法の長所と短所についてまとめる。 福島第一原子力発電所の事故を調べ、自分で科学的に判断できる知識を学ぶ。 	276~277	<ul style="list-style-type: none"> さまざまな発電方法の長所と短所について、調べ学習として家庭学習とすることが考えられる。(0.5時間)
6	<ul style="list-style-type: none"> 再生可能なエネルギーについて学び、課題について考える。 「!まとめ」の説明を聞き、理解する。 「学びを活かして考えよう」について、考える。 	278~279	<ul style="list-style-type: none"> (学校の授業で「!まとめ」の説明を聞いた後で、理解する段階の代替として) 「!まとめ」について、自分の言葉でまとめる学習活動。(0.1時間) 「学びを活かして考えよう」についての学習活動。(0.1時間)
7	<p>3 放射線の性質と利用</p> <ul style="list-style-type: none"> 放射線には5つの種類があることを学ぶ。 放射線と放射能の違いなど用語の説明ができ、単位と数字の大きさの意味を理解する。 身のまわりの放射線量を測定器で測定する。 レントゲン検査、CT、PETの原理を正しく理解する。 車のタイヤなど、さまざまな放射線の利用について調べ、放射線の性質についてまとめる。 	280~281	
8	<ul style="list-style-type: none"> 人体に対する放射線の影響を表す単位のシーベルトについて学び、身近な放射線量とその影響についてまとめるとともに半減期についても学ぶ。 「!まとめ」の説明を聞き、理解する。 「学びを活かして考えよう」について、考える。 放射線から身を守る方法について、自分で考えをまとめる。 「チェック」これまでの学習事項を確認する。 「学んだことをつなげよう」各節で学んだことを確認し、自分の考えをノートに記述し、発表する。 「before & after」この章で学んだことをもとに自分の考えをノートに記述し、発表する。 	282~283	<ul style="list-style-type: none"> (学校の授業で「!まとめ」の説明を聞いた後で、理解する段階の代替として) 「!まとめ」について、自分の言葉でまとめる学習活動。(0.1時間) 「学びを活かして考えよう」についての学習活動。(0.1時間) 「チェック」「学んだことをつなげよう」についての学習活動。(0.2時間) 「before & after」について、学習後の自分の考えを記述する活動と学習前後の自分の考えの変化を見る学習活動。(0.1時間)

【単元 5】終章 持続可能な社会をつくるために（教科書 P.284～295）

【章の目標】第 1 分野と第 2 分野の学習を生かし、科学技術の発展と人間生活とのかかわり方、自然と人間のかかわり方について多面的、総合的にとらえさせ、自然環境の保全と科学技術の利用の在り方について科学的に考察させ、持続可能な社会をつくっていくことが重要であることを認識させる。

時数	主な学習活動	頁	学校の授業以外の場において行うことが考えられる教材・学習活動
1	<ul style="list-style-type: none"> ・「before & after」 これまでに学んだことや生活経験をもとに自分の考えを記述し、発表する。 1 地球環境の今 <ul style="list-style-type: none"> ・地球の自然環境が急激に変化している状況を P.284 資料, P.285 図 1, 図 2 をもとに認識する。 ・地球の自然環境が急激に変化している原因について, P.285 図 3, 図 4 をもとに話し合いを行う。 ・人口増加, 人間の活動と地球環境の変化, 野生生物の種の減少と生態系の変化について, P.286 図 1～図 3 をもとに説明を聞く。 ・「!まとめ」の説明を聞き, 理解する。 2 持続可能な社会の構築をめざして <ul style="list-style-type: none"> ・循環型社会, 持続可能な社会について説明を聞く。 ・持続可能な社会を目指して, どのような科学技術が貢献しているかについて, P.287 図 4～図 6, 「科学で GO!」をもとに説明を聞く。 ・エネルギーと新しい科学技術について P.288 図 1, 図 2, 「科学で GO!」, P.289 「科学で GO!」をもとに説明を聞く。 ・「!まとめ」の説明を聞き, 理解する。 	284～289	<ul style="list-style-type: none"> ・「before & after」について, 学習前の自分の考えを記述する学習活動。(0.1 時間) ・(学校の授業で p.286 「!まとめ」の説明を聞いた後で, 理解する段階の代替として) 「!まとめ」について, 自分の言葉でまとめる学習活動。(0.1 時間) ・(学校の授業で p.288 「!まとめ」の説明を聞いた後で, 理解する段階の代替として) 「!まとめ」について, 自分の言葉でまとめる学習活動。(0.1 時間)
2 3	<ul style="list-style-type: none"> 3 私たちの身近なところでの取り組み <ul style="list-style-type: none"> ・自然の恵みを活用した学校の設備について P.290 図 1～図 4 をもとに説明を聞く。 ・自分の学校で環境やエネルギーに配慮した施設や設備, 取り組みにはどのようなものがあるか考え, 発表する。 ・持続可能な社会を目指す取り組みについて P.291 図 5, 「科学で GO!」をもとに説明を聞く。 ・自分たちの町の自然環境の特徴, 自然環境のよいところ, 改善した方がよいところ, 環境に配慮した実際の施設について, P.292 図 1, 図 2 を参考に考え, 発表する。 ・「!まとめ」の説明を聞き, 理解する。 	290～292	<ul style="list-style-type: none"> ・(学校の授業で「!まとめ」の説明を聞いた後で, 理解する段階の代替として) 「!まとめ」について, 自分の言葉でまとめる学習活動。(0.1 時間)

	<p>【実習 1】 自然環境の保全と科学技術の利用</p> <ul style="list-style-type: none"> ・自然環境の保全と科学技術の利用のあり方について具体的な事例を調べるために、P.293A・B・Cのテーマ例を参考にテーマを決め、調査方法を考える。 ・調査を実施し、結果をまとめる。 ・発表方法を検討する。 		
4	<ul style="list-style-type: none"> ・【実習 1】の結果について、発表する。 ・調査結果の発表を通して、自分の考えを深める。 <p>4 地球と私たちの未来のために</p> <ul style="list-style-type: none"> ・P.294「科学でGO!」、P.296～297「from JAPAN ニッポンの科学」も参考にしながら、持続可能な社会をつくるために、私たちにできることについて考えを深める。 ・「before & after」この章で学んだことをもとに自分の考えをノートに記述し、発表する。 	293～295	<ul style="list-style-type: none"> ・「before & after」について、学習後の自分の考えを記述する活動と学習前後の自分の考えの変化を見る学習活動。(0.1時間)
	学習内容の整理/確かめと応用	1時間	<ul style="list-style-type: none"> ・「学習内容の整理」の確認と「確かめと応用」の問題を解く学習活動。(1.0時間)
	どこでも科学/科学でGO!/自由研究/発展/予備	(5)時間	合計 7.8時間
	時間数	28(33)時間	