

『新版 理科の世界 1』 指導計画作成資料

令和2年度（2020年度用） 中学校理科用

年間指導計画案（学校での授業と、学校での授業以外の場において取り組む学習活動の併用版）

本資料は、令和2年度用教科書「新版 理科の世界 1」に基づいて、学校での授業と、学校の授業の場以外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年間指導計画案を示したものです。

学校の授業の場以外において取り組む学習活動をできるだけ多く取り入れる場合を想定して示した一例ですので、地域や学校の状況に合わせて、適宜、学校の授業の場以外において取り組む学習活動を調整していただくなどしてご活用ください。

また様々な工夫や取り組みを行った上でなお、学習内容を年度内に終えることが困難な場合は、特例的な措置として次年度に送る等の対応も考えられます。各学校の状況に応じて、適切にご判断ください。なお、次年度に送る場合には、今年度の移行措置内容に十分ご留意いただくとともに、ご担当の先生間の引き継ぎにご配慮ください。

【本資料作成にあたっての考え方・指導上の留意】

・観察・実験などの活動、教師と生徒との関わり合い、また、生徒どうしの関わり合いを大切にしたい学習活動は、これまでと同様におもに授業で行うことを想定しています。

・学校の授業以外の場において取り組む学習活動としては、おもに、次のア～ウの観点で選定しております。

ア) 学習内容の見直しをもつ導入の場面

イ) 学習内容のふり返りやまとめ、学習の確認の場面

ウ) 学習を深めるための活動の中で、学校での授業以外の場において取り組むことが可能なもの

大日本図書

身近な生物の観察

身近な生物の観察（6時間）

<ねらい>

- ①校庭や学校周辺の生物の観察を行い、いろいろな生物がさまざまな場所で生活していることを見いだす。
- ②地域の植物の観察を行い、植物の種類や生育状況に関連づけてとらえる。
- ③タンポポの観察を行い、ルーペや双眼実体顕微鏡の操作、観察記録のしかたなどの技能を身につける。
- ④水中の微小な生物の観察を行い、顕微鏡の操作、観察記録のしかたなどの技能を身につける。

項目	学習内容	学習活動	ページ	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
校庭や学校周辺の生物の観察（4時間）	校庭や学校周辺の生物の観察	<p>【導入】 理科の学習の進め方、1年間の流れなどの説明を聞く。</p> <p>【説明を聞く】 校庭の生物の観察方法や、記録方法の説明を聞く。</p> <p>【活動】 校庭で生物の観察を行い、校庭の地図に生物を見つけた場所や種類を記録する。</p> <p>【まとめ・発表】 学級で各自の結果を報告する。教師からの助言を聞く。</p>	6～11	<p>【導入】 理科の学習の進め方、1年間の流れなどを教科書を読んで見通す（0.1時間）。</p> <p>【活動】 【まとめ・発表】 1年の導入時点での観察は、教科書p.14～15の実習1と統合する（0.8時間）。</p>
	観察・記録のしかた	<p>【説明を聞く】 ルーペを手にとりながら、使い方、記録（スケッチ）のしかたなどの説明を聞く。双眼実体顕微鏡の使い方と試料（タンポポの花など）についても説明を聞く。</p> <p>【資料の活用】 教科書p.12～13,18や、デジタルコンテンツを見ながら、操作方法を学習する。</p> <p>【活動】 ルーペでタンポポの花の集まりを、双眼実体顕微鏡でタンポポの花の観察をする。スケッチを行い、気づいたことを記録する。</p> <p>【まとめ】 観察記録にもとづいてタンポポの花の特徴を発表する。教師からの助言を聞く。</p>	12～13	<p>【資料の活用】 教科書p.12～13,18や、下記URLなどのデジタルコンテンツを見ながら、操作方法を学習する（0.2時間）。</p> <p>□ルーペの使い方 https://www.dainippon-tosho.co.jp/web_contents/science/a01_012_howto01/index.html</p> <p>□双眼実体顕微鏡の使い方 https://www.dainippon-tosho.co.jp/web_contents/science/a01_019_howto01/index.html</p>
水中の微小な生物の観察（2時間）	校庭の植物の観察	<p>【説明を聞く】 校庭に集合する。実習のねらい、活動範囲、集合の場所や時刻などを確認する。</p> <p>【実習1】 校庭の地図に植物の種類、生育場所の日あたり、湿りけ、生育状況について記録する。</p> <p>【まとめ・発表】 実習の記録を整理する。各自の結果を、レポートにまとめたり、ポスターで掲示したり、発表を行うなどの方法でほかの生徒に伝える。他の班（人）の結果について、感想やコメントなどをふせんで残し、意見交換をする。</p>	14～15	<p>【まとめ】 実習の記録を整理する（0.1時間）。</p>
	水中の微小な生物の観察	<p>【説明を聞く】 顕微鏡の操作方法、プレパラートのつくり方などの説明を聞く。試料についても説明を聞く。</p> <p>【資料の活用】 教科書p.18や、デジタルコンテンツを見ながら、操作方法を学習する。</p> <p>【観察1】 ビーカーなどに用意した試料を用いてプレパラートをつくり、顕微鏡で観察してスケッチする。</p> <p>【まとめ】 観察できた微小な生物の特徴をまとめる。顕微鏡の操作方法について確認する。</p>	16～19	<p>【資料の活用】 教科書p.18や、下記URLなどのデジタルコンテンツを見ながら、操作方法を学習する（0.2時間）。</p> <p>□顕微鏡の使い方 https://www.dainippon-tosho.co.jp/web_contents/science/a01_018_howto01/index.html</p>

6時間

身近な植物の観察を続けてみよう 継続観察（1時間）

<ねらい>

- ①植物を継続的に観察し、成長や花の変化の特徴を見いだす。

項目	学習内容	学習活動	ページ	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
身近な植物の継続観察（1時間）	身近な植物の継続観察	<p>【課題の把握】 植物の成長や花の変化、受粉や結実のようすをとらえるためには継続的な観察が有効であることを知る。</p> <p>【活動】 教科書p.8～p.10などを参考に、継続観察する植物を決める。カラスノエンドウのように春から夏に受粉・結実するものや、ゲンノショウコのように秋に受粉・結実するものなどがあることを知り、年間計画を立てる。どのようなことに注目して継続的に記録をとるかを決める。</p>	20	<p>【課題の把握】 教科書p.20を読んで、継続観察の意義を把握する。（0.1時間）</p>

1時間

単元1 植物の生活と種類

1章 植物の体のつくりとはたらき（5時間）

<ねらい>

- ①いろいろな植物の花の観察を行い、その観察記録にもとづいて、花の基本的なつくりの特徴を見いだすとともに、それらを花のはたらきと関連づけてとらえる。
 ②葉・根の基本的なつくりの特徴を見いだす。

項目	学習内容	学習活動	ページ	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
花のつくりとはたらき（4時間）	[A] 花のつくり	<p>【課題】 「花には共通するつくりがあるのだろうか。」</p> <p>【思い出そう】 小学校の既習事項を想起する。</p> <p>【説明を聞く】 花の各部分の名称を知り、セロハンテープを使った標本作成方法の説明を聞く。</p> <p>【実習1】 花を分解し、標本をつくる。標本をもとに花のつくりの順序や特徴をまとめる。</p> <p>【まとめ・発表】 学習のグループや学級で発表し、つくりの共通性を知る。また、花の役割を考える。離弁花、合弁花の説明を聞く。</p> <p>【演示実験】 つくりがわかりにくい花も見て、植物の花のつくりの共通性について理解を深める。</p>	24 25～26	【思い出そう】 小学校の既習事項を想起する（0.1時間）。
	[B] 花のはたらき	<p>【課題】 「花のどの部分が果実や種子になるのだろうか。」</p> <p>【観察1】 どこがどのように変化して果実や種子ができるのか関心をもち、果実の断面を観察する。</p> <p>【考察・まとめ】 観察結果から、花から果実への変化について考察する。花の役割について説明を聞く。花粉や種子の運ばれ方について知る。学習した内容をまとめる。</p>	27～29	【まとめ】 観察結果から、花から果実への変化について自分の考えをまとめる。花の役割、花粉や種子の運ばれ方について教科書28～29を読み、理解を深める（0.1時間）。
	[C] 裸子植物・被子植物	<p>【課題】 「マツの花のつくりはどうなっているのだろうか。」</p> <p>【やってみよう】 マツの花のつくりを調べ、裸子植物・被子植物の相違点を知り、花のはたらきを再度確認する。</p>	30～31	
の3つ く葉のつくりとはたらき（1時間、4茎・根）	[A] 葉のつくり	<p>【説明を聞く】 アジサイやツユクサの葉を観察し、葉には葉脈があり、葉脈には網状脈と平行脈があることを知る。</p>	38	
	根のつくり	<p>【まとめ】 主根・側根がある根をもつ植物と、ひげ根がある根をもつ植物があること、根には根毛というつくりがあること、などをまとめる。</p> <p>【問題を解く】 章末問題を解く。</p>	44, 46	【問題を解く】 章末問題を解く（0.1時間）。

5時間

2章 植物のなかま分け（4時間）

<ねらい>

- ①種子をつくる植物は、体のつくりの特徴にもとづいて分類できることを見いだす。
- ②シダ植物やコケ植物の体のつくりを観察し、これらの植物の特徴を見いだすとともに、ふえ方と関連づけてとらえる。
- ③身近な植物を特徴にもとづいて分類し、植物の種類を知る方法を身につける。

項目	学習内容	学習活動	ページ	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
間1 （ 種子植物の特徴 （1時	種子植物の特徴	<p>【説明を聞く】 種子植物は、子房につつまれているかどうかによって、被子植物と裸子植物とに分けられることを知る。</p> <p>【課題】 「被子植物をさらになかま分けするには、どのような特徴に注目すればよいのだろうか。」</p> <p>【実習2】 1章で観察した被子植物の観察記録をもとに、各植物の特徴を表にまとめる。</p> <p>【考察・まとめ】 被子植物は双子葉類と単子葉類に分けられ、葉脈・根のようすには共通の特徴があることを知る。双子葉類の合弁花類・離弁花類の説明を聞く。学習したことをまとめる。</p>	50～52	【まとめ】 教科書p.52を読み、学習したことをまとめる（0.2時間）。
間2 （ 種子をつくら ない植物の特 徴（2時	種子をつくら ない植物の特 徴	<p>【課題】 「シダ植物やコケ植物にはどのような特徴があり、どのようにふえるのだろうか。」</p> <p>【説明を聞く】 シダ植物とコケ植物の写真や実物を見て、植物には種子をつくらな いなかまがあることを知る。</p> <p>【観察5】 シダ植物とコケ植物の体全体や各部の断面、胞子のうや胞子を観察する。</p> <p>【考察・まとめ】 観察・記録した内容にもとづき、種子をつくら ない植物の特徴についてまとめる。いろいろなシダ植物とコケ植物があること について理解を深める。</p> <p>【説明を聞く】 シダ植物とコケ植物がどのようにしてふえるかについて説明を聞く。</p>	53～56	【まとめ】 観察結果から、種子をつくら ない植物の特徴について自分のことばでまとめる。また、教科書p.54～55を 読んで、いろいろなシダ植物とコケ植物があることについて理解を深める（0.4時間）。
（1 時 植物の なかま 分け	植物のなかま分け	<p>【課題】 「植物はどのようになかま分けできるだろうか。」</p> <p>【説明を聞く】 植物の分類方法について説明を聞く。</p> <p>【活動】 p.57図36の分類表をもとに、これまでに学習した植物を分類してみる。</p> <p>【問題を解く】 章末問題を解く。</p>	57	【問題を解く】 章末問題を解く（0.1時間）。

4時間

3章 動物のなかま（7時間）

<ねらい>

- ①動物はセキツイ動物と無セキツイ動物の2つのグループに分けられることを理解する。
- ②セキツイ動物の体のつくりやふえ方などの特徴を、観察記録や調査記録をもとに整理し、セキツイ動物が5つのグループに分けられることを理解する。
- ③節足動物、軟体動物の観察を行い、無セキツイ動物もセキツイ動物と同じように生活に必要な体のつくりを持っていることを見だし、体の特徴によって、いくつかのグループに分類できることを理解する。

項目	学習内容	学習活動	ページ	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
イ1 動物セ キツイ 動物と 無セキ ツイ	セキツイ動物と無セキツイ動物	<p>【思い出そう】 小学校の既習事項を想起する。</p> <p>【課題】 「動物はどのような特徴で分類できるのだろうか。」</p> <p>【話し合い】 動物がどのような特徴で分類できるか考える。</p> <p>【説明を聞く・まとめ】 動物は背骨があるかないかで、セキツイ動物と無セキツイ動物の2つのグループに大きく分けられることを知る。さらに、セキツイ動物は魚類、両生類、ハチュウ類、鳥類、ホニュウ類の5つのグループに分けられることを知る。動物の分類について、自分なりにまとめる。</p>	2020年度 用移行用 補助教材 2～3	<p>【思い出そう】 小学校の既習事項を想起する（0.1時間）。</p> <p>【まとめ】 補助教材p.2～3をもとに、セキツイ動物と無セキツイ動物の2つのグループに大きく分けられること、また、セキツイ動物は魚類、両生類、ハチュウ類、鳥類、ホニュウ類の5つのグループに分けられることを自分なりにまとめる（0.4時間）。</p>

項目	学習内容	学習活動	ページ	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
2 セキツイ動物のなかま (3時間)	セキツイ動物のなかま	<p>【課題】 「セキツイ動物の5つのグループの特徴には、どのようなちがいがあろうか。」</p> <p>【話し合い】 セキツイ動物がどのような特徴によって5つのグループに分類できるか話し合う。</p> <p>【説明を聞く】 子の残し方、卵が育つ場所、子の育ち方、呼吸のしかた、体の表面のようす、体温の保ち方の違いによって、セキツイ動物が5つのグループに分類できることを知る。</p> <p>【実習3】 話し合いや説明をもとに、セキツイ動物のふえ方や生活のしかたの特徴を表にまとめる(補助教材p.7)。</p> <p>【まとめ】 実習3でまとめた表を使って、セキツイ動物がどのような特徴で分類できるかを考える。また、その特徴で、いままでに挙げた動物以外の動物も分類できるか考え、補助教材p.9図42のように整理する。</p>	補助教材 4～9	
3 無セキツイ動物のなかま (3時間)	節足動物・軟体動物	<p>【課題】 「無セキツイ動物はどのような特徴をもっているのだろうか。」</p> <p>【観察6】 ザリガニの体のつくりや運動の観察(補助教材p.10観察6-A)、イカの体のつくりの観察(補助教材)を行い、それぞれの体の特徴をセキツイ動物と比較して考える。</p> <p>【まとめ】 6-Aの観察結果をもとに、外骨格や節のあるあしなど、節足動物の体の特徴を確認する。節足動物にはどんなものがあるか、知っているものを挙げてみる。</p> <p>【演示実験】 補助教材p.12図44を参考にして、カニの第一のあし(はさみ)のつくりを確認し、節足動物の運動のしくみを理解する。</p> <p>【まとめ】 6-Bの観察結果をもとに、軟体動物の体の特徴を理解する。軟体動物にはどんなものがあるか、知っているものを挙げてみる。軟体動物の種類や生活のしかたを知る。</p>	補助教材 10～15	<p>【まとめ】 軟体動物にはどんなものがあるか、知っているものを挙げてみる。軟体動物の種類や生活のしかたを知り、自分で学習したことをまとめる(0.3時間)。</p>
	そのほかの無セキツイ動物	<p>【説明を聞く】 節足動物や軟体動物以外にも、地球上にはいろいろな無セキツイ動物がいることを知る。</p> <p>【問題を解く】 章末問題を解く。</p>	補助教材 15	<p>【問題を解く】 章末問題を解く(0.1時間)。</p>

7時間

終章 植物のなかま分けを考える(2時間)

<ねらい>

①学んだことを活かして、さまざまな植物をその特徴をもとになかま分けし、検索カードをつくることできる。

項目	学習内容	学習活動	ページ	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
間 植物の 検索 カード をつ くる (2時 間)	植物の検索カードをつくる	<p>【課題の把握】 いろいろな特徴で植物を分類できることを確認し、どのような植物の検索カードや検索表をつくることできるか考える。</p> <p>【知識の整理】 どのような検索カードや検索表があるか調べ、グループごとにどのようなものをつくるか話し合う。</p> <p>【活動】 1人が数枚の検索カードをつくり、グループごとにまとめる。</p> <p>【発表・まとめ】 グループごとに検索カードの使い方や特徴について発表する。具体的な植物名を出し合って、検索カードで植物の特徴を確認してみる。</p>	58～59	<p>【課題の把握】 いろいろな特徴で植物を分類できることを確認し、どのような植物の検索カードや検索表をつくることできるか考える(0.2時間)。</p> <p>【知識の整理】 どのような検索カードや検索表があるか調べる(0.3時間)。</p> <p>【活動】 それぞれ数枚の検索カードをつくる(0.5時間)。</p>

2時間

まとめ・単元末問題(1時間)
※移行措置で省略された内容を除く

60～64,
補助教材
16～17

まとめ・単元末問題で学習の確認を行う(1時間)。

1時間

5.4時間

単元2 物質のすがた

1章 いろいろな物質（7時間）

<ねらい>

- ①身のまわりの物質の性質に着目して物質を分類できることを見いだす。
- ②身近な固体の物質を加熱したときの変化を調べる実験を行い、有機物と無機物の性質の違いを見いだすこと、および、加熱の仕方、実験器具の使い方、実験レポートの書き方などの技能を身につける。
- ③プラスチックが身近な素材で広く使われていること、共通な性質として燃えることから有機物であることを見いだす。
- ④金属と非金属を見分ける実験を行い、金属には金属光沢や電気伝導性など共通する性質があることを見いだす。
- ⑤同じ体積でも質量が異なるものがあることを知り、物質を見分ける手がかりになることを見いだす。

項目	学習内容	学習活動	ページ	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
身のまわりの物質（2時間）	[A] 物質とは何か	<p>【導入】 p.68～p.69のイラストを参考にして、教室や理科室にあるものを分類してみる。</p> <p>【説明を聞く】 物質という用語について教師の説明を聞く。性質の違いを調べれば物質を区別できることを知る。</p> <p>【やってみよう】 あげられている物質が、どんなところに使われているか、イラストや身のまわりから探す。</p> <p>【話し合い】 教室や理科室にあるものを例に、いろいろな材料の性質に着目して、物質の分類を考え、話し合う。</p>	68～69	<p>【導入】 p.68～p.69のイラストを参考にして、教室や理科室にあるものを分類してみる（0.1時間）。</p> <p>【やってみよう】 あげられている物質が、どんなところに使われているか、イラストや身のまわりから探す（0.1時間）。</p>
	[B] 似ている物質を区別する方法	<p>【実験1】 3種類の白い粉末を区別する方法を考え、まず加熱したときの変化を調べる。さらに、自分で考えた方法で調べる。</p> <p>【説明を聞く】 加熱器具の正しい使い方と安全な実験操作、ノートの書き方について、教師の説明を聞く。</p> <p>【基本操作】 ガスバーナーのしくみを理解し、正しく安全な使い方を身につける。また、ガスコンロの正しく安全な使い方を知る。</p> <p>【基本操作】 ノートの書き方およびその重要性について知る。</p> <p>【考察・まとめ・発表】 実験した結果を考察し、レポートの書き方にしたがってまとめる。結果について発表し、話し合う。</p>	70～74	<p>【まとめ】 考察した後に、レポートの書き方にしたがってまとめる（0.2時間）。</p>
有機物と無機物（2時間）	[A] 有機物と無機物の区別	<p>【話し合い】 p.71実験1の結果をふまえて、砂糖や小麦粉と、食塩のちがいで話し合う。</p> <p>【説明を聞く】 p.75図5を参考に、有機物と無機物の例とそれらの違いを知る。</p> <p>【やってみよう】 身のまわりの物質について、有機物と無機物に分ける。分けてみた結果をまとめ、その結果を共有する。</p>	75	<p>【やってみよう】 身のまわりの物質について、有機物と無機物に分ける（0.2時間）。</p>
	[B] プラスチック	<p>【導入】 図6を参考に、身のまわりでプラスチックが使われているものをあげる。</p> <p>【話し合い】 プラスチックが広く使われるようになったのはどうしてか話し合う。</p> <p>【説明を聞く】 身のまわりのプラスチックを調べる方法を聞く。</p> <p>【活動】 調べた結果をまとめ、それを黒板に貼って結果を共有する。</p> <p>【考察】 調べた結果を表などにまとめ、それぞれどんなプラスチックであったか、また、共通な性質は何かを考える。</p> <p>【まとめ】 身のまわりにあるプラスチックの種類と用途について説明を聞く。</p>	76～77	<p>【導入】 図6を参考に、身のまわりでプラスチックが使われているものをあげる（0.1時間）。</p>

項目	学習内容	学習活動	ページ	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
3 金属の性質 (1時間)	金属に共通な性質	<p>【話し合い】 金属にはどんな性質があるか話し合う。身のまわりの物質について、金属かどうかを推測する。</p> <p>【実験2】 金属に共通な性質を調べる。</p> <p>【考察・発表】 金属のもっている性質について実験してわかったことをまとめ、発表し、話し合う。</p> <p>【まとめ】 金属が共通にもっている性質を知る。物質は性質に応じて利用されていることを知る。</p>	78～80	
4 密度 (2時間)	密度	<p>【話し合い】 鉄と発泡ポリスチレンではどちらのほうが重いかを考え、その意味を話し合う。</p> <p>【説明を聞く】 同じ体積で質量を比較することを確認する。比べる以外の条件を統一することの必要性を理解する。</p> <p>【説明を聞く】 物質によって1 cm³あたりの質量に違いがあることを示すとともに密度の公式を示す。密度は物質によって決まっていることを知る。</p> <p>【活動】 身のまわりの物質を使って固体(液体を使ってもよい)の密度を測定し、その物質を推定する。</p> <p>【例題】 例題にしたがって、密度の値を計算によって求める。</p> <p>【説明を聞く】 密度を使って、体積から質量、質量から体積が算出できることを知る。</p> <p>【基本操作】 実験測定値と誤差、平均値について理解する。</p> <p>【基本操作】 電子てんびんや上皿てんびんの使い方を聞く。</p> <p>【基本操作】 メスシリンダーの使い方を聞く。</p> <p>【資料の活用】 教科書p.84や、デジタルコンテンツを見ながら、てんびんやメスシリンダーの操作方法を学習する。</p> <p>【説明を聞く】 固体を液体中に入れ、その浮き沈みで密度の大小を比べられることを知る。</p> <p>【問題を解く】 章末問題を解く。</p>	81～85	<p>【資料の活用】 教科書p.84や、下記URLなどのデジタルコンテンツを見ながら、てんびんやメスシリンダーの操作方法を学習する(0.3時間)。</p> <p>□電子てんびんの使い方 https://www.dainippon-tosho.co.jp/web_contents/science/a21_084_howto01/index.html</p> <p>□上皿てんびんの使い方 https://www.dainippon-tosho.co.jp/web_contents/science/a21_084_howto02/index.html</p> <p>□メスシリンダーの使い方 https://www.dainippon-tosho.co.jp/web_contents/science/a21_084_howto03/index.html</p> <p>【問題を解く】 章末問題を解く(0.1時間)。</p>

7時間

2章 気体の発生と性質(4時間)

<ねらい>

- ①気体を発生させてその性質を調べる実験を行い、気体を発生させる方法や捕集法などの技能を身につける。
- ②酸素と二酸化炭素の特性を見いだす。
- ③異なる方法を用いても、同じ気体を発生させられることを理解する。
- ④いくつかの気体を発生させて捕集し、実験を通してそれぞれの気体の特性を見いだす。

項目	学習内容	学習活動	ページ	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
身のまわりの気体 (2時間)	身のまわりの気体	<p>【導入】 身のまわりの空気存在を確かめる。呼吸に酸素が使われ、光合成に二酸化炭素が使われていることなどを確認する。</p> <p>【話し合い】 炭酸飲料や発泡入浴剤など、日常生活の中に見られる気体や気体が利用されている事例を考え、話し合う。</p> <p>【説明を聞く】 空気の組成を知る。</p>	86	
	[A] 気体の性質の調べ方	<p>【話し合い】 物質を調べるときの方法、色やにおい、水への溶けやすさ、溶けたときの水溶液の性質などを思い出す。酸素、水素、二酸化炭素などの性質について話し合いをさせる。</p> <p>【基本操作】 話し合いを検証しつつ、気体の性質を確認する方法を説明する。</p>	87	

項目	学習内容	学習活動	ページ	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
	[B] 気体の集め方	<p>【基本操作】 気体の集め方には気体の性質に応じて3つの捕集方法があることを聞く。</p> <p>【資料の活用】 教科書p. 88やデジタルコンテンツを見ながら、気体の集め方について学習する。</p>	88	<p>【資料の活用】 教科書p. 88や、下記URLなどのデジタルコンテンツを見ながら、気体の集め方について学習する(0.2時間)。</p> <p>□気体の集め方(水上置換法) https://www.dainippon-tosho.co.jp/web_contents/science/a22_088_howto01/index.html</p> <p>□気体の集め方(下方置換法) https://www.dainippon-tosho.co.jp/web_contents/science/a22_088_howto02/index.html</p> <p>□気体の集め方(上方置換法) https://www.dainippon-tosho.co.jp/web_contents/science/a22_088_howto03/index.html</p>
	[C] 酸素と二酸化炭素の性質	<p>【導入】 酸素と二酸化炭素の性質について考える。</p> <p>【実験3】 酸素と二酸化炭素を発生させて集め、その性質を調べる。気体の集め方については、p. 88を参考にして、正しい操作を身につける。</p> <p>【考察・発表】 実験結果からわかることを考え、発表してその考えを共有し、話し合う。</p> <p>【もつと】 二酸化炭素が水に溶けることを、ペットボトルを使って体感する。</p> <p>【やってみよう】 異なる方法でも同じ気体が生成することを理解する。</p> <p>【考察】 実験結果について考え、気体の確認方法や気づいた点を含めて発表し、考えを共有する。</p>	89～91	
2 いろいろな気体(2時間)	いろいろな気体とその性質	<p>【説明を聞く】 アンモニアの性質について知る。</p> <p>【やってみよう】 アンモニアを発生させ、丸底フラスコに集めてつくった噴水を観察する。アンモニアが水に非常によく溶けることを知る。</p> <p>【演示実験】 水素の発生とその性質を調べる方法を観察し、水素に特有な性質について知る。</p> <p>【説明を聞く】 塩素は水道水やプールの水の殺菌剤などに利用されていることを認識する。可能なら、色を観察する。</p> <p>【まとめ】 いろいろな気体の性質を知り、p. 94～p. 95表3を参考にしてまとめる。</p> <p>【問題を解く】 章末問題を解く。</p>	92～95	<p>【まとめ】 p. 94～p. 95表3を参考にして、いろいろな気体の性質をまとめる(0.1時間)。</p> <p>【問題を解く】 章末問題を解く(0.1時間)。</p>

4時間

3章 物質の状態変化(7時間)

<ねらい>

- ①物質の状態変化についての観察・実験を行い、状態変化によって物質の体積は変化するが、質量は変化しないことを見いだす。
- ②物質の状態が変化するときの温度の測定を行い、物質は融点や沸点を境に状態が変化することや沸点の違いによって物質の分離ができることを見いだす。

項目	学習内容	学習活動	ページ	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 状態変化と質量(2時間)	状態変化	<p>【導入】 p. 96の写真をもとに、水がどのような形(状態)で身のまわりに存在しているかを話し合う。</p>	96	
	[A] 液体⇄固体の変化	<p>【導入】 固体から液体に変化するとき、体積や質量は変化するかどうか考える。</p> <p>【実験4】 ろうが液体→固体になるとき、体積や質量が変化するかどうか考える。ろうが液体から固体になる状態変化を観察し、その際に体積や質量が変化するかどうか調べる。</p> <p>【考察・発表】 自分の予想と結果を比較して、わかったことを発表する。</p> <p>【まとめ】 水を除くほとんどの物質が液体から固体になるときに状態変化で質量は保存されるが体積は減ることを知る。</p>	97～98	

項目	学習内容	学習活動	ページ	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
	[B] 液体と気体の変化	<p>【やってみよう】 p.99「やってみよう」を行い、エタノール（またはアセトン）の状態変化における体積変化の様子を観察する。物質は液体から気体になる変化では、体積が大きく変化することを知る。</p> <p>【まとめ】 物質の状態が変化すると質量は保存されるが、体積は変化することを知る。</p>	99～100	
2 状態変化と粒子の運動 (1時間)	粒子のモデル	<p>【導入】 状態変化しても質量は保存されたり、温度によって元の状態にもどったりする。状態変化とはどのようなことが起こっている現象か考える。</p> <p>【説明を聞く】 水は粒子でできていることを知る。また、その大きさはp.101図27で示すように極めて小さく目には見えないことも知る。</p> <p>【やってみよう】 p.99「やってみよう」の実験を演示する。</p>	101～103	
	粒子の運動	<p>【やってみよう】 p.101「やってみよう」を行う。液体のエタノールを20粒の粒子で示すとき、気体になったときのエタノールを粒子モデルで図示する。</p> <p>【発表・話し合い】 各自の考えを発表する。ほかの生徒の説明を聞いて、状態変化で起こる現象を合理的に説明しているものはどれか考える。</p> <p>【説明を聞く】 粒子の大きさは変わらず、粒子の運動によって粒子間の距離が変化するp.102図28のモデルが合理的な表現であることを知る。 ろうの場合を例に、液体→固体の変化についてもモデルで説明してみよう。 固体、液体、気体それぞれのモデルについて知る。</p> <p>【まとめ】 p.103図29の粒子運動を教室の生徒のふるまいに例えてイメージする。</p>		<p>【やってみよう】 p.101「やってみよう」の結果から液体のエタノールを20粒の粒子で示すとき、気体になったときのエタノールを粒子モデルで図示する（0.1時間）。</p> <p>※各自で図示した粒子モデルは授業において全体で共有する。</p>
3 状態変化と温度 (2時間)	沸点	<p>【導入】 水→水蒸気を例に、固体→液体に変わる時の温度変化について考える。</p> <p>【説明を聞く】 p.104図30のグラフから、水の状態変化と温度との関係を知る。</p> <p>【やってみよう・話し合い】 p.105の基本操作を参考に、「やってみよう」にあるエタノールの加熱による温度変化のグラフを作成する。作成したグラフをもとに、水以外の物質でも決まった温度で固体から液体に変わるか話し合う。</p>	104～110	<p>【やってみよう】 p.105の基本操作を参考に、「やってみよう」にあるエタノールの加熱による温度変化のグラフを作成する（0.2時間）。</p>
	融点の測定	<p>【実験5】 固体（パルミチン酸）を加熱して、液体に変わるときの温度を調べる。加熱時間と温度の関係をグラフにして記録する。</p> <p>【発表・話し合い】 実験結果について発表し、液体に変わるときの温度について話し合う。</p> <p>【説明を聞く】 融点について教師の説明を聞く。融点は物質ごとに決まっており、物質を見分ける手がかりとなることを知る。</p> <p>【まとめ】 融点・沸点についてわかったことをまとめる。さらにいろいろな物質についての融点・沸点を調べ、未知の物質の種類を推定できることを知る。</p> <p>【説明を聞く】 混合物と純粋な物質のちがいを知る</p>		<p>【まとめ】 融点・沸点についてわかったことをまとめる。さらにいろいろな物質についての融点・沸点を調べる（0.3時間）。</p>

項目	学習内容	学習活動	ページ	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
4 蒸留 (2時間)	蒸留	<p>【導入】 物質による沸点のちがいを利用して、赤ワイン（水とエタノールが主成分）からエタノールをとり出せるか考えさせる。</p> <p>【実験6】 赤ワインからエタノールをとり出せるか調べる。</p> <p>【発表・話し合い】 実験結果について発表し、エタノールが得られたかどうか話し合う。</p> <p>【まとめ】 沸点のちがいを利用した蒸留によって、混合物から物質が分離できることを知る。</p> <p>【まとめ・資料の活用】 物質の沸点と蒸留についてわかったことをまとめる。蒸留の利用例として、p.113くらしの中の理科を読んでまとめる。</p> <p>【問題を解く】 章末問題を解く。</p>	111～113	<p>【まとめ・資料の活用】 物質の沸点と蒸留についてわかったことをまとめる。蒸留の利用例として、p.113くらしの中の理科を読んでまとめる（0.3時間）。</p> <p>【問題を解く】 章末問題を解く（0.1時間）。</p>

7時間

4章 水溶液（5時間）

<ねらい>

①物質が水に溶けるようすの観察を行い、水溶液の中では溶質が均一に分散していることを見いだす。

項目	学習内容	学習活動	ページ	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 物質の溶解 (1時間)	物質の溶解	<p>【導入】 水に溶けるとはどういうことか考える。</p> <p>【説明を聞く】 水溶液、溶質、溶媒、溶液などのことばの意味を知る。</p> <p>【実験7】 溶質（コーヒーシュガーや硫酸銅など）が溶媒（水）に溶けるようすを調べる。</p> <p>【発表・話し合い】 どのように溶けたのか発表する。 水に溶けた物質は水の中でどのようにになっているのか話し合う。</p> <p>【まとめ】 「水溶液は透明」「溶質は均一」「時間がたっても濃さは変わらない」「溶解しても質量は保存される」等を確認する。</p> <p>【資料の活用】 p.116くらしの中の理科を読み、廃液について考える。</p>	114～116	<p>【資料の活用】 p.116くらしの中の理科を読み、廃液について考える（0.1時間）。</p>
2 溶解と物質の粒子 (1時間)	溶解と物質の粒子	<p>【導入】 水に溶けているとはどういう状態であったか確認する。</p> <p>【演示実験】 角砂糖が水に溶け出す演示実験を見る。固体の砂糖がなぜ見えなくなったのか考える。</p> <p>【やってみよう】 p.117「角砂糖が水に溶けるようすをモデルで表してみよう」を行う。</p> <p>【考察】 自分の考えを発表し、発表された考えのうち、砂糖が水へ溶解するとき起こる事象を合理的に説明しているのはどれか考える。</p> <p>【まとめ】 粒子の大きさは変わらず、粒子の運動によって均一に拡散していくことを知る。p.118図41のモデルが合理的なイメージであることを知る。</p> <p>【資料の活用】 p.119トピックを読み、溶媒の水も粒子であり、溶質が広がるようすを知る。</p>	117～119	<p>【導入】 水に溶けているとはどういう状態であったか確認する（0.1時間）。</p> <p>【考察】 p.117図40を見て、固体の砂糖がなぜ見えなくなったのか自分で考える（0.1時間）。</p> <p>【やってみよう】 p.117「角砂糖が水に溶けるようすをモデルで表してみよう」を行う（0.2時間）。</p> <p>【資料の活用】 p.119トピックを読み、溶媒の水も粒子であり、溶質が広がるようすを知る（0.2時間）。</p>

項目	学習内容	学習活動	ページ	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
3 溶解度と再結晶 (2時間)	溶解度と再結晶	<p>【導入】 水溶液から溶質をとり出すにはどうするか考える。</p> <p>【基本操作】 ろ過のしかたを知る。</p> <p>【実験8】 水溶液に溶けている物質をとり出す実験を行う。</p> <p>【発表・話し合い】 何がどのような方法でとり出せたのか、論拠も挙げて発表する。 食塩は冷やしても何もとり出せなかったのはどうしてなのか話し合う。</p> <p>【まとめ】 ・溶解度は物質によって異なることや、飽和水溶液や結晶についての知識を得る。溶解度のグラフを理解する。 ・溶解度、結晶、再結晶などの理科の用語について知る。</p> <p>【基本操作】 溶解度曲線の読み方について知る。</p>	120～123	<p>【資料の活用】 教科書p.120や、下記URLなどのデジタルコンテンツを見ながら、ろ過のしかたについて学習する(0.2時間)。 ろ過 https://www.dainippon-tosho.co.jp/web_contents/science/a24_120_howto01/index.html</p>
4 水溶液の濃度 (1時間)	質量パーセント濃度	<p>【導入】 p.124図45の2つの砂糖水④、⑤はどちらが甘いか考える。</p> <p>【説明を聞く】 一定量の水溶液で比べれば、砂糖の質量が多いほど水溶液は濃いといえることを理解する。 質量パーセント濃度の求め方を知る。</p> <p>【問題を解く】 p.125例題の解答例を見ながら、p.124図45の砂糖水④、⑤の濃度を求める。</p> <p>【資料の活用】 p.125トピックを読む。濃度の間違いが危険につながることを知る。</p> <p>【問題を解く】 章末問題を解く。</p>	124～125	<p>【導入】 p.124図45の2つの砂糖水④、⑤はどちらが甘いか考える(0.1時間)。</p> <p>【問題を解く】 p.125例題の解答例を見ながら、p.124図45の砂糖水④、⑤の濃度を求める(0.1時間)。</p> <p>【資料の活用】 p.125トピックを読む。濃度の間違いが危険につながることを知る(0.2時間)。</p> <p>【問題を解く】 章末問題を解く(0.1時間)。</p>

5時間

終章 液体の正体は何だ？(2時間)

<ねらい>

①無色透明の液体を区別する実験を計画し、実験を行う。その結果を分析し、報告書にまとめる。

項目	学習内容	学習活動	ページ	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
液体の正体は何だ？ (2時間)	液体の正体を探る	<p>【知識の整理】 これまで学習や生活体験から、候補となる6種類の水溶液の性質を整理する。</p> <p>【課題の把握】 未知の液体が、塩酸、炭酸水、アンモニア水、食塩水、砂糖水、精製水のどれか、調べる方法を計画する。</p> <p>【実験の計画】 それぞれの水溶液の性質をもとに話し合い、結果を予想しながら、実験方法や順序を決める。</p> <p>【実験】 計画に基づき実験を行う。結果を分析し、考察を行う。</p> <p>【まとめ・発表】 報告書を作成する。実験結果について、発表する。</p>	126～127	<p>【知識の整理】 これまで学習や生活体験から、候補となる6種類の水溶液の性質を整理する(0.2時間)。</p> <p>【まとめ】 報告書を作成する(0.3時間)。</p>

2時間

まとめ・単元末問題(1時間)	128～132	まとめ・単元末問題で学習の確認を行う(1時間)。
----------------	---------	--------------------------

1時間

5.3時間

単元3 身近な物理現象

1章 光の性質 (8時間)

<ねらい>

- ①光の反射の実験を行い，光が水やガラスなどの物質の境界面で反射するときの幾何学的な規則性を見いだす。
- ②光の屈折の実験を行い，光が水やガラスなどの物質の境界面で屈折するときの幾何学的な規則性を見いだす。
- ③凸レンズのはたらきについての実験を行い，物体の位置と像の位置および像の大きさや向きとの関係を見いだす。

項目	学習内容	学習活動	ページ	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 光の進み方 (1時間)	光の進み方	<p>【導入・活動】 p.136～p.137の写真をもとに，身のまわりの光に関する現象について，いろいろな例をあげ，光の現象を実際に確かめる。</p> <p>【課題】 「ものが見えるのはどうしてだろうか。」</p> <p>【話し合い】 ものを見るには光が必要であることをもとに，「ものが見える」ということはどういうことなのか意見を出し合う。</p> <p>【説明を聞く】 自ら光を出しているものを光源ということを知り，光には直進する性質があることを思い出す。</p> <p>【演示実験】 p.139図3で，光の進み方を見る。煙や入浴剤を用いて，光の道すじが見えるときと見えないときがあることを知る。</p> <p>【まとめ】 光が直進することを理解する。</p>	136～138	
	ものが見えるしくみ	<p>【説明を聞く】 「ものが見えるしくみ」について知り，光源から出る光とそうでない光によってちがうことを，例をあげて説明できるようになる。</p> <p>【問題を解く】 問いで，光源はどれか考える。</p>	139	【問題を解く】 問いで，光源はどれか考える (0.1時間)。
2 光の反射 (2時間)	光の反射と像	<p>【導入】 p.140図6「光あて」を行う。</p> <p>【課題】 「物体にあたってはね返った光は，どのように進むのだろうか。」 導入実験から，光の反射について話し合い，仮説を立てる。</p> <p>【実験1】 鏡で反射した光の進み方を調べる。 ・Aの方向から鏡をのぞいたとき，A～Eの印はどのように見えたか。 ・鏡の中に見える的は，どこにあるように見えたか。 ・入射角と反射角の大きさには，どのような関係があるか。</p> <p>【考察】 入射角と反射角の大きさは，どのような関係になっていると考えられるか。</p> <p>【発表】 それぞれの結果を出し合い，どのような場合も入射角と反射角の大きさが等しくなることを確認する。</p> <p>【まとめ】 鏡だけでなく，水やガラスのように光を通す物体でも，その表面で光の一部が反射することを知る。</p>	140～143	
	乱反射	<p>【説明を聞く】 でこぼこした表面では，光がいろいろな方向に反射すること，このような反射を乱反射ということを知る。</p> <p>【やってみよう】 「全身がうつる鏡の大きさを調べてみよう」を行う。鏡を使って調べ，作図によって必要な鏡の大きさを求める。ほかの人と話し合っ，作図によって求めた値が正しいかどうか考察する。</p> <p>【まとめ】 反射の法則を確認する。鏡にできる像の位置についてまとめる。</p> <p>【問題を解く】 問いで，鏡で反射したときの光の道すじを作図する。</p>	143	<p>【やってみよう】 「全身がうつる鏡の大きさを調べてみよう」について，調べた結果から，作図によって必要な鏡の大きさを求める (0.2時間)。</p> <p>【問題を解く】 問いで，鏡で反射したときの光の道すじを作図する (0.1時間)。</p>

項目	学習内容	学習活動	ページ	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
3 光の屈折 (2時間)	光の屈折	<p>【導入・活動】 p.144図11「ずれて見える鉛筆」、図12「折れ曲がって見えるストロー」、図13「浮かんで見える硬貨」の実験を行い、どのように見えるか確認する。</p> <p>【演示実験】 p.144図14「光の反射と屈折」の実験で見て、光が屈折するようすを確認する。</p> <p>【課題】 「光がガラスや水に入るときや出るとき、どのような進み方をするのだろうか。」 導入や演示実験から、光の屈折について話し合い、仮説を立てる。</p> <p>【実験2】 光がガラスを通るときの進み方を調べる。 ・直方体ガラスを通る光はどこで屈折したか。また、何回屈折したか。 ・Aの方向から直方体ガラスをのぞいたとき、A～Dの印はどのように見えたか。 ・直方体ガラスの中に見える的は、どこにあるように見えたか。</p> <p>【考察】 入射角と屈折角の大きさは、どのような関係になっていると考えられるか。</p> <p>【発表・まとめ】 それぞれの結果を出し合い、次の規則性を確認する。 ①光は境界面で屈折する。 ②空気からガラスに入射するとき 入射角>屈折角 ガラスから空気に入射するとき 入射角<屈折角 ③物体に垂直に入射した光は屈折しない。 ④直線ABと直線CDは平行になる。 ・p.146図16「ガラスの向こうの物体や水中の物体の見え方」で、理由を確認する。</p>	144～146	
	全反射	<p>【演示実験】 p.147図18「全反射の実験」を見て、光が全反射するようすを確認する。</p> <p>【まとめ】 光の屈折と全反射の規則性について知り、光の屈折と全反射の現象について身のまわりの例をあげて考える。</p> <p>【問題を解く】 問いで、空気中から水に入るときと水中から空気中へ出るときの、入射角と屈折角の大きさについて考える。</p> <p>【説明を聞く】 全反射のさまざまな例があることを知る。</p> <p>【演示実験】 光ファイバーの中に光を通す実験を見る。</p>	147～148	<p>【問題を解く】 問いで、空気中から水に入るときと水中から空気中へ出るときの、入射角と屈折角の大きさについて考える (0.2時間)。</p> <p>【説明を聞く】 p.147やp.148のトピックを読み、全反射のさまざまな例があることを知る (0.2時間)。</p>
4 凸レンズのはたらき (3時間)	凸レンズのしくみ	<p>【活動】 p.149図19「凸レンズを通した物体の見え方」のように、凸レンズを通して、近くのもの、遠くのものを見たり、凸レンズを通過した光を紙にうつしたりする。</p> <p>【説明を聞く】 p.149図20「凸レンズのしくみ」、図21「凸レンズの焦点」、p.151図22「凸レンズのおよその焦点距離」から、凸レンズのしくみ、焦点について知る。</p>	149	
	凸レンズによる像	<p>【課題】 「凸レンズのできる像にはどのようなきまりがあるのだろうか。」</p> <p>【実験3】 凸レンズによる像のでき方を調べる。</p> <p>【考察】 ・物体の位置と像の位置との間には、どのような関係があると考えられるか。 ・物体の位置と像の大きさや向きとの間には、どのような関係があると考えられるか。</p> <p>【まとめ】 凸レンズのはたらきの規則性を確認し、実像と虚像について知る。 ①物体が焦点より遠くにあるときにスクリーンに像ができる(実像)。 ②スクリーンにできた像は上下左右が逆向きになる。 ③物体が凸レンズに近づくほど、像は大きくなる。 ④物体が凸レンズに近づくほど、像の位置は焦点から遠ざかる。 ⑤物体が焦点より近くにあると、スクリーンに像はできない。このとき凸レンズを通して物体を見ると、上下左右が物体と同じ向きの大きな像が見える(虚像)。 ⑥物体が焦点上にあるときは、像ができない。</p>	150～152	

項目	学習内容	学習活動	ページ	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
	凸レンズを通る光の道すじと像	<p>【説明を聞く】 p.153図24「凸レンズによる像のでき方と作図の方法」で、凸レンズによる像を作図によって求める方法について知る。</p> <p>【問題を解く】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・例題で、凸レンズによってできる像を、場合分けをして作図する。自分の考えが正しいかどうか、確認する。 ・問いを考える。 <p>【資料の活用】 p.155プロフェッショナル「凸レンズの利用」、p.156トピック「目のしくみ」で、日常生活と関連させて光による現象を考える。</p> <p>【問題を解く】 章末問題を解く。</p>	153～155	<p>【問題を解く】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・例題で、凸レンズによってできる像を、場合分けをして作図する（0.3時間）。 ・問いを考える（0.1時間）。 <p>【資料の活用】 p.155プロフェッショナル「凸レンズの利用」、p.156トピック「目のしくみ」で、日常生活と関連させて光による現象を考える（0.2時間）。</p> <p>【問題を解く】 章末問題を解く（0.1時間）。</p>

8時間

2章 音の性質（4時間）

<ねらい>

- ①音についての実験を行い、音は物体が振動することによって生じ、空気中などを伝わることを見いだす。
- ②音についての実験を行い、音の高さや大きさは音源の振幅と振動数に関係することを見いだす。

項目	学習内容	学習活動	ページ	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 音の伝わり方（2時間）	[A] 音を伝えるもの	<p>【演示実験】 p.158図25「振動する音源」の実験を見て、音が振動によって発生することを知る。</p> <p>【課題】 「音を伝えるものは何だろうか。音はどのような伝わり方をするのだろうか。」について考える。</p> <p>【話し合い】 音が空気中を伝わる時のイメージをノートに書き、それぞれがイメージしたものを発表し合い、意見を出し合う。</p> <p>【やってみよう】 「音の伝わり方を調べてみよう」で、空気や水、木や金属などが音を伝えるようすを実験して確かめる。</p> <p>【演示実験】 p.160図28「真空中の音」で、音は真空中では伝わらないことを知る。</p> <p>【まとめ】 音は波として空気中を伝わること、気体や固体、液体の中も伝わることを知る。</p> <p>【活動】 p.160図29「空気中を伝わる音の波」の実験を行い、音が波として伝わるイメージをつかむ。</p> <p>【問題を解く】 問いを考える。</p>	158～160	<p>【問題を解く】 章末問題を解く（0.1時間）。</p>
	[B] 音の伝わる速さ	<p>【課題】 「音はどのくらいの速さで伝わるのだろうか。」</p> <p>【話し合い】 雷などで光と音とが同時に届かない理由について意見を出し合い、同様の例が他にもないか、意見を出し合う。</p> <p>【説明を聞く】 音のおよその速さを知る。</p> <p>【活動】 p.161図32「音の伝わるようすを調べる実験」を行う。</p> <p>【問題を解く】 問いで、雷が聞こえたところから雷までのおよその距離を求める。</p>	161～162	<p>【問題を解く】 問いで、雷が聞こえたところから雷までのおよその距離を求める（0.1時間）。</p>

項目	学習内容	学習活動	ページ	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
2 音の大きさや高さ (2時間)	音の大きさや高さ	<p>【演示実験】 楽器の種類と音の出し方について確認する。</p> <p>【課題】 「音の大きさや高さは、何によって変わるのだろうか。」</p> <p>【話し合い】 音源の振動と、音の大きさや高さの関係について話し合う。</p> <p>【実験4】 弦をはじいたときの音の大きさや高さを調べる。</p> <p>【考察】</p> <ul style="list-style-type: none"> 音が大きくなるのは、どのようなときか。 音が高くなるのは、どのようなときか。 <p>【発表】 それぞれの結果を出し合い、弦の振動と音の大きさや高さの関係について次のことを確認する。</p> <ul style="list-style-type: none"> 弦を強くはじくほど大きな音が出る。 弦が短いほど、高い音が出る。 弦が細いほど、高い音が出る。 同じ長さ、同じ太さの弦では、強く張ったときほど、高い音が出る。 <p>【まとめ】 振幅や振動数について知り、音の大きさや高さとの関係を確認する。</p> <ul style="list-style-type: none"> 音源の振幅が大きいほど、音は大きい。 音源の振動数が大きいほど、音は高い。 <p>【やってみよう】 「楽器をつくってみよう」を行う。</p> <p>【演示実験】 p.166図37「音の波形を調べる実験」で、音が波形で表せることを知る。</p> <p>【問題を解く】 問いで、音の高さと振動数について考える。</p> <p>【資料の活用】 p.165トピックやp.167プロフェッショナルなどを参考に、音について様々な視点から考える。</p> <p>【問題を解く】 章末問題を解く。</p>	163～167	<p>【導入】 楽器の種類と音の出し方について理解する(0.1時間)。</p> <p>【やってみよう】 家にある材料を考え、安全に注意して「楽器をつくってみよう」を行う(0.3時間)。</p> <p>【問題を解く】 問いで、音の高さと振動数について考える(0.1時間)。</p> <p>【資料の活用】 p.165トピックやp.167プロフェッショナルなどを参考に、音について様々な視点から考える(0.2時間)。</p> <p>【問題を解く】 章末問題を解く(0.1時間)。</p>

4時間

3章 力と圧力 (8時間)

<ねらい>

- ①物体に力をはたらかせる実験を行い、物体に力をはたらくとその物体が変形したり、動き始めたり、運動のようすが変わったりすることを見いだす。
- ②力には、大きさ、向き、作用点という要素があり、力は矢印を用いて表せることを知る。
- ③力の単位として、ニュートン(N)を用いることを知る。
- ④物体にはたらく2つの力についての実験を行い、力が釣り合うときの条件を見いだす。

項目	学習内容	学習活動	ページ	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 力のはたらき (1時間)	力のはたらき	<p>【課題】 「力には、どのようなはたらきがあるのだろうか。」</p> <p>【導入】 力のはたらきは、次の3つにまとめられることを知る。</p> <ul style="list-style-type: none"> 物体の形を変える。 物体の動きを変える。 物体を持ち上げたり、支えたりする。 <p>【やってみよう】 「力がはたらいているところを探してみよう」</p> <p>p.168～p.169のイラストから力がはたらいている場面をさがす。</p> <ul style="list-style-type: none"> イラストから力がはたらいている場面を選択し、それぞれの力について、「力を加えている物体」「力を受けている物体」「力のはたらき」をまとめる。 <p>【発表・まとめ】 グループごとに、場面とその分類を発表し、各グループで共通しているものや同じイラストでも分類がちがっているものについて、意見交換する。</p> <p>【問題を解く】 問いで、身のまわりの力がはたらく例を考える。</p>	168～169	<p>【問題を解く】 問いで、身のまわりの力がはたらく例を考える(0.1時間)。</p>

項目	学習内容	学習活動	ページ	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
2 いろいろな力 (2時間)	いろいろな力	<p>【課題】 「身のまわりには、どのような力がはたらいているのだろうか。」</p> <p>【発表】 前時の学習を受け、人の力以外にどのような種類の力があるかを発表する。</p> <p>【説明を聞く】 次の力について知る。 (弾性力) ・弾性力の例をあげることができる。 ・トピックを読み、超高層ビルにはたらく弾性力を見いだす。 (摩擦力) ・自転車のブレーキの例からふれ合っている物体の間に摩擦力がはたらくことを知る。</p> <p>【やってみよう】 「摩擦力を体感してみよう」 物体がふれ合っている面積が大きいと摩擦力が大きくなることを知る。</p> <p>【説明を聞く】 次の力について知る。 (磁力) ・磁力は、離れていてもはたらくことを知る。 ・磁力には引き合う力(引力)としりぞけ合う力(斥力)があることを知る。 (電気の力) ・電気の力は、離れていてもはたらくことを知る。</p> <p>【やってみよう】 「磁力や電気の力を調べてみよう」 磁石や電気の力を調べる。</p> <p>【説明を聞く】 次の力について知る。 (重力) ・身のまわりの現象から、地球上のすべての物体には、地球の中心に向かう力がはたらいていることを知る。 ・重力は離れていてもはたらくことを知る。</p> <p>【問題を解く】 問いを考える。</p>	170～173	【問題を解く】 問いを考える (0.1時間)。
3 力の大きさとばねののび (2時間)	力の大きさとばねののび	<p>【課題】 「力の大きさを変えると、ばねののびはどのように変わるのだろうか。」 力の単位はN(ニュートン)であり、1 Nは約100 gの分銅にはたらく重力の大きさであることを知る。</p> <p>【問題を解く】 問いを考える。</p> <p>【実験5】 加える力を変えてばねののびを調べる。</p> <p>【基本操作・結果の整理】 グラフのかき方を知り、実験結果をグラフにする。</p> <p>【考察】 結果のグラフから、加えた力の大きさとばねののびにはどのような関係があると考えられるか。</p> <p>【発表・まとめ】 ばねにはたらく力が大きくなるほど、ばねののびも大きくなることを確認し、フックの法則を理解する。</p> <p>【問題を解く】 問いを考える。</p>	174～177	【問題を解く】 問いを考える (0.1時間)。 【問題を解く】 問いを考える (0.1時間)。
4 力の表し方 (1時間)	力の表し方	<p>【課題】 「物体にはたらく力を表すには、どのようにすればよいのだろうか。」</p> <p>【説明を聞く】 力は矢印を用いて表せることを知る。具体的には、力の大きさを矢印の長さ、力の向きを矢印の向きとし、作用点から矢印をかくことなどを知る。</p> <p>【やってみよう】 「物体にはたらく力を表してみよう」を行う。</p> <p>【問題を解く】 問いを考える。</p>	178～180	【やってみよう】 「物体にはたらく力を表してみよう」を行う (0.2時間)。 【問題を解く】 問いを考える (0.1時間)。

項目	学習内容	学習活動	ページ	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
4 + 力のつり合い (1時間)		<p>【導入】 補助教材p.18図66綱引きの写真のように、1つの物体に2つの力がはたらいている例をあげ、力がつり合っているときに共通することを話し合う。</p> <p>【課題】 「2つの力がつり合うとき、力の大きさや向きはどのような関係になっているのだろうか。」</p> <p>【やってみよう】 つり合っている2つの力の大きさと向きを調べる。</p> <p>【考察】 2つの力がつり合うときの力の大きさや向きに関する条件を考える。</p> <p>【まとめ】 ・2つの力のつり合いの条件を知る。 ・補助教材p.19図67を例に、つり合いの関係にある2つの力について説明を聞く。</p> <p>【問題を解く】 問いに示された力とつり合う力を作図する。</p>	補助教材 18～19	【問題を解く】 問いに示された力とつり合う力を作図する(0.1時間)。
5 重さと質量 (1時間)		<p>【課題】 「重力が変わると、物体にはたらく力や物体の量はどのようになるのだろうか。」</p> <p>【発表・まとめ】 ・リンゴにはたらく重力の大きさは変わっても、リンゴそのものの量は変わらないことを見いだす。 ・物体にはたらく重力の大きさを重さ、物体そのものの量を質量と区別することを調べる。</p> <p>【問題を解く】 問いを考える。</p> <p>【問題を解く】 章末問題を解く。</p>	181～182	<p>【問題を解く】 問いを考える(0.1時間)。</p> <p>【問題を解く】 章末問題を解く(0.1時間)。</p>

8時間

終章 2枚の鏡でできる像(2時間)

<ねらい>

- ①これまでに学習したことがらを活用して、課題にとり組む。
- ②鏡にうつる時計の向きを、正面から見たときと同じようにするための鏡の角度や光の反射のしかたを調べる。

項目	学習内容	学習活動	ページ	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
2枚の鏡でできる像 (2時間)		<p>【課題の把握】 「像が左右逆にならないように見える鏡の置き方を考えよう。」 鏡が2枚あった場合、像はどのように見えるか調べる。</p> <p>【知識の整理】 鏡を通して見た物体は、左右逆に見えることを確認し、その原理を復習する。 ・日常生活で、鏡による左右逆の像を見る場面について考える。 ・反射の法則を確認する。</p> <p>【話し合い】 課題について、どのように調べたらよいか、実験の方法を話し合う。</p> <p>【やってみよう】 「時計の針と文字が正しく読めるように鏡にうつしてみよう」 2枚の鏡の角度によって、できる像の位置や数が増えることを調べる。</p> <p>【発表・まとめ】 グループごとに結果を発表する。 ・入射光や反射光の作図を行い、像の数や位置についてまとめる。 ・各グループでの結果を総合して、考察する。</p>	194～195	<p>【知識の整理】 鏡を通して見た物体は、左右逆に見えることを確認し、その原理を復習する(0.2時間)。 ・日常生活で、鏡による左右逆の像を見る場面について考える。 ・反射の法則を確認する。</p> <p>※活動しながら、結果をまとめ、他の班と結果について話し合う活動にすることにより、課題全体(2時間)を1時間で行うことも考えられる。</p>

2時間

まとめ・単元末問題(1時間) ※移行措置で省略された内容を除く	196～200 および補助教材20	まとめ・単元末問題で学習の確認を行う(1時間)。
------------------------------------	----------------------	--------------------------

1時間

5.5時間

単元4 大地の変化

1章 火山 (6~7時間)

<ねらい>

- ①火山の形や活動のようす、その火山噴出物を調べて、それらを地下のマグマの性質と関連づけてとらえる。
 ②火山岩と深成岩の観察を行い、それらのつくりの違いを成因と関連づけてとらえる。

項目	学習内容	学習活動	ページ	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
火山の活動 (2時間)	火山の活動	<p>【導入】 小学校で学習した内容を復習しながら、これから学習する火山、地震、地層、大地の変動について概観し、興味・関心を高める。</p> <p>【話し合い】 火山の分布図と火山噴火の写真を見ながら、身近にある火山や日本の火山について知っていることを話し合う。</p> <p>【演示実験】 炭酸飲料を使って、噴火のしくみを調べる。</p>	204~206	<p>【導入】 小学校で学習した内容を復習しながら、これから学習する火山、地震、地層、大地の変動について書籍やインターネットなどで調べ、興味・関心を高める(0.1時間)。 ※この単元や章で調べ学習を行うときは、自然災害の画像にふれることがあるので、指導に留意する。</p> <p>【資料の活用】 p.204火山の分布図とp.205火山噴火の写真などを見ながら、身近にある火山や日本の火山について知っていることをまとめる(0.1時間)。</p>
	[A] 火山噴出物	<p>【課題】 火山が噴火すると、どのようなものが出るか考える。</p> <p>【観察1】 いろいろな火山噴出物を観察して、形・色・表面・中のようすを調べて、まとめる。</p> <p>【話し合い】 火山噴出物の特徴について話し合う。</p> <p>【まとめ】 火山が噴火すると、さまざまな噴出物が噴き出し、いろいろな現象が起こることや地下にある高温の物質(マグマ)の存在を知る。</p>	207~208	
	[B] 噴火のようすと火山の形のちがい	<p>【話し合い】 噴火のようすや火山の形の違いについて話し合う。また、3Dめがねで榛名山を立体視し特徴を話し合う。</p> <p>【やってみよう】 ホットケーキの粉に加える水の量を変えて、ねばりけの違うものを用意し、ねばりけと火山の形との関係を調べる。</p> <p>【考察】 p.210~p.211の写真や図を見ながら、マグマのねばりけ、火山の噴火のようすや、火山の形、噴出する溶岩の色や性質にはどのような関係があるか考える。</p> <p>【まとめ】 マグマの活動によって火山の噴火が起こり、マグマのねばりけの違いによって、噴火のようすや火山の形、溶岩の色や性質が違うことを知る。</p> <p>【やってみよう】 マグマのねばりけと火山の特徴を表にまとめる。</p>	209~212	<p>【やってみよう】 マグマのねばりけと火山の特徴を表にまとめる(0.1時間)。</p>
マグマの固まった岩石 (4時間)	[A] 火山灰などにふくまれる小さな粒	<p>【課題】 火山灰に含まれる粒は、どのようなものか考える。</p> <p>【観察2】 火山灰や軽石に含まれる粒の特徴を調べる。</p> <p>【まとめ】 地下のマグマに由来する火山噴出物は、何種類かの鉱物やガラスでできており、その割合によって色が違って見えることを知る。</p>	213~215	<p>【課題】 火山灰に含まれる粒は、どのようなものか考える(0.1時間)。</p>
	[B] 火成岩と深成岩のつくり	<p>【説明を聞く】 マグマが冷えて固まってできた火成岩には、火山岩と深成岩があることを知る。</p> <p>【課題】 火山岩と深成岩のつくりのちがいを考える</p> <p>【観察3】 火山岩と深成岩のつくりのちがいを調べる</p> <p>【考察】 火山岩と深成岩に含まれる鉱物の大きさや集まり方のちがいを考える。</p> <p>【説明を聞く】 火山岩と深成岩のできる場所や冷え方の違いと岩石のつくり(組織)との関連を知る。</p> <p>【説明を聞く】 表2をもとに、火山岩や深成岩は、含まれる鉱物の割合の違いによって分類されることを知る。</p> <p>【やってみよう】 教科書の写真を参考に、冷え方によってできる結晶の大きさの違いを調べる。</p>	216~221	

項目	学習内容	学習活動	ページ	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
時 間 （ 自 然 の め ぐ み と 火 山 災 害 ・ 地 震 災 害 （ 0 ・ 5 ）	火山災害と火山活動によるめぐみ	<p>【課題】 火山が噴火したときにどのような災害が起こるか。</p> <p>【話し合い】 教科書p.208で学習したように、火山が噴火すると火山噴出物が火山から出される。これら火山噴出物によってどのような災害が発生するか、知っていることを出し合って話し合う。</p> <p>【説明を聞く】 火山が噴火すると、溶岩・火山ガス・火山灰などの火山噴出物によっていろいろな災害が発生することを知る。</p> <p>【課題】 火山のめぐみにはどのようなものがあるか考える。</p> <p>【話し合い】 火山活動は災害だけでなくめぐみを与えてくれる。火山のめぐみにはどのようなものがあるか、話し合う。</p> <p>【説明を聞く】 火山活動は災害を起こすだけでなく、温泉や景色などのめぐみもあることを知る。</p> <p>【問題を解く】 章末問題を解く。</p>	204～221	<p>【課題】 火山が噴火したときにどのような災害が起こるか考える（0.1時間）。</p> <p>【課題】 火山のめぐみにはどのようなものがあるか考える（0.1時間）。</p> <p>【問題を解く】 章末問題を解く（0.1時間）。</p>

6～7時間

2章 地震（6～7時間）

<ねらい>

- ①地震の揺れの大きさや伝わり方の規則性を理解する。
- ②地震の原因を地球内部のエネルギーやプレートの動きと関連付けて理解する。
- ③地震に伴う土地の変化のようすを理解する。

項目	学習内容	学習活動	ページ	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 地 震 と は 何 か （ 2 時 間 ）	地震とは何か	<p>【導入】 地震に関する基本事項の整理としてp.222を見ながら、生活に影響のあった地震が全国で起きていることを再確認する。</p> <p>【説明を聞く】 ここで取り扱う「地震」とは一般的に使われる「地面がゆれること」ではなく、「岩石が破壊され、岩盤がずれること。」と理解するとともに、「震源」・「震央」などの科学用語を確実に理解する。</p> <p>【やってみよう】 地震が発生したとき、どんな場所でどんな影響が出るか話し合わせ、全体でまとめる。</p> <p>【資料の活用】 p.224トピックで、津波や液状化について知る。</p> <p>【資料の活用】 p.225～p.226で、大きな地震に伴って隆起・沈降が起こることは、土地が水平方向・垂直方向に急激に動くためであることを理解する。</p>	222～226	<p>【導入】 地震に関する基本事項の整理としてp.222を見ながら、生活に影響のあった地震が全国で起きていることを再確認する（0.1時間）。</p> <p>※この章で調べ学習を行うときは、自然災害の画像にふれることがあるので、指導に留意する。</p> <p>【資料の活用】 p.224トピックで、津波や液状化について知る（0.1時間）。</p>
こ と （ 2 時 間 ） 地 面 の 揺 れ か ら わ か る	地面の揺れからわかること	<p>【課題】 震源から地震による揺れがどのように広がるか、考える。</p> <p>【実習1】 色分けを行い、次の点について考察する。 ①揺れ始めるまでの時間と震源からの距離の関係 ②揺れの伝わり方（方向、速さなど）</p> <p>【まとめ】 次の点について、まとめる。 ①震源から離れるほど地震波が到着するまでに時間がかかること。 ②揺れは四方に向かってほぼ同じ速さで伝わるため、震央からほぼ同心円状に伝わること。</p>	227～228	<p>【課題】 震源から地震による揺れがどのように広がるか、考える（0.1時間）。</p> <p>【実習1】 色分けを行う（0.3時間）。</p>

項目	学習内容	学習活動	ページ	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
3 地震による地面の揺れ方と大きさ（3時間）	[A] 地震による地面の揺れ方	<p>【課題】 地震が発生すると地面はどのように揺れるのか考える。</p> <p>【活動】 おもりに糸を結んだもので「不動点」を作る体験をする。</p> <p>【説明を聞く】 地震計の原理について説明を聞く。</p> <p>【説明を聞く】 図25で、速く伝わってくるP波による「初期微動」、遅く伝わってくるS波による「主要動」、「初期微動継続時間」などの用語を知る。</p> <p>【実習2】 各地で観測した地震計の波形の記録を「結果の整理」の表にまとめ、初期微動継続時間と震源からの距離の関係について考察する。</p> <p>【考察・発表】 震源からの距離と初期微動継続時間の関係について話し合わせたり、レポートの作成や発表を行ったりする。</p> <p>【問題を解く】 例題をもとに、震源からの距離を計算する。</p> <p>【問題を解く】 問いを解く。</p> <p>【資料の活用】 緊急地震速報や津波警報のしくみについて、p.233くらしの中の理科を読んで理解する。</p>	228～233	<p>【問題を解く】 問いを解く（0.1時間）。</p> <p>【資料の活用】 緊急地震速報や津波警報のしくみについて、p.233くらしの中の理科を読んで理解する（0.3時間）。</p>
	[B] 地震の大きさの表し方	<p>【説明を聞く】 地震の大きさの表し方について、震度とマグニチュードについて理解する。例えば、次のような内容に答えられるようにする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・震度とマグニチュードの違いは何か。 ・震度は、最大いくつまであるか。何段階か。震度3.5のように小数はつくか。 ・マグニチュードは、最大いくつまであるか。何段階か。マグニチュード3.5のように小数はつくか。 ・震度4の地震と、マグニチュード4の地震ではどちらが大きいか。 <p>【まとめ・発表】 震度とマグニチュードの違いを整理・発表する。</p>	234～237	<p>【まとめ・発表】 震度とマグニチュードの違いを整理する（0.2時間）。</p>
害（0.5時間） 自然災害・地震災害	地震災害	<p>【課題】 地震が発生したときにどのような災害が起こるか考える。</p> <p>【話し合い】 教科書p.222～p.226で学習したように、地震が発生するといろいろな現象が見られる。地震によってどのような災害が発生するか、知っていることを出して話し合う。</p> <p>【説明を聞く】 地震が発生すると、津波・液状化・断層・崖崩れ・建物の崩壊によっていろいろな災害が発生することを知る。地震の災害を減らしたり、災害から身を守る方法について考え、緊急地震速報・津波情報などの情報やハザードマップを活用することを身につける。</p> <p>【問題を解く】 章末問題を解く。</p>	222～237	<p>【説明を聞く】 地震の災害を減らしたり、災害から身を守る方法について考える（0.1時間）。</p> <p>【問題を解く】 章末問題を解く（0.1時間）。</p>

6～7時間

3章 地層（5時間）

<ねらい>

- ①野外観察を行い、観察記録をもとに、地層のでき方を考察し、地層のつながりや重なり方の規則性を見いだす。
- ②地層をつくる岩石とその中の化石などを手がかりにして、過去の環境と年代を推定し、地球の歴史について理解を深める。

項目	学習内容	学習活動	ページ	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 地層のでき方（1時間）	地層のでき方	<p>【話し合い】 グランドキャニオンの写真を見て、どのようにしてできたか話し合う。</p> <p>【話し合い】 図29の地層がどのようなところでできたか話し合う。</p> <p>【説明を聞く】 地表の岩石は長い間に気温の変化や水のはたらきで風化して土や砂になり、風化した岩石は風や流水などで削られることを知る。また、侵食により平らな土地に深い谷がつけられることを知る。</p> <p>【説明を聞く】 侵食・運搬・堆積という流水のはたらきによっていろいろな地形が作られること、水の動きと堆積物の粒の大きさとの関係を知る。</p> <p>【やってみよう】 粒の大きさと沈み方の関係を調べる。</p>	238～242	

項目	学習内容	学習活動	ページ	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
2 地層の調査 (2時間)	地層の調査	<p>【話し合い】 地層から何がわかるか話し合う。</p> <p>【観察4】 露頭に行き、地層のつくりや重なり方の特徴について調べる。</p> <p>【考察・まとめ】 地層の厚さや色、粒の大きさ、火山灰や化石の有無などをもとに、地層の特徴を考察し、まとめる。</p> <p>【まとめ】 図34、図36で断層やしゅう曲の説明を聞く。写真を見て、水平に堆積してできた地層がなぜこのようになったか考える。断層やしゅう曲は大地の変動にともなう力を受けてできたものであることを知る。</p>	243～244	
	地層のつながり	<p>【まとめ】 柱状図を使って、いくつかの地点の地層を対比することにより、地層の重なりや広がり把握できることを知る。またその際にはかき層が有効であることを知る。</p> <p>【やってみよう】 柱状図をもとに地層の広がり方を再現する。</p>	245～246	【やってみよう】 柱状図をもとに地層の広がり方を再現する(0.2時間)。
3 堆積岩と化石 (2時間)	地層をつくる岩石	<p>【説明を聞く】 海底などに堆積したれき、砂、泥などは押し固められて堆積岩になることを知る。</p> <p>【課題】 堆積岩の特徴について考える。</p> <p>【観察5】 堆積岩のつくりと構成物質の違いや化石の有無を調べる。</p> <p>【考察】 堆積岩の粒が丸みを帯びているものが多いのはなぜか、堆積岩と火成岩の成因の違いを考える。</p> <p>【説明を聞く】 堆積岩には粒の大きさ、でき方や成分で分けられることを知る。</p>	247～248	
	堆積岩と化石からわかること	<p>【話し合い】 地層から過去の自然環境を知る手がかりとして、どのようなものがあるか話し合う。</p> <p>【課題】 化石からどんなことがわかるか考える。</p> <p>【やってみよう】 化石を観察してみよう</p> <p>【説明を聞く】 地層に含まれる化石から、地層ができた当時の自然環境が推定できることを知る。</p> <p>【説明を聞く】 過去の限られた時期に繁栄していた生物の化石から、その化石が含まれていた地層の年代がわかることを知る。</p> <p>【話し合い】 図42を見ながら、古生代、中生代、新生代にそれぞれどのような生物がいたのか話し合う。</p> <p>【説明を聞く】 示準化石にはどのようなものがあるか知る。</p> <p>【問題を解く】 章末問題を解く。</p>	249～251	【問題を解く】 章末問題を解く(0.1時間)。

5時間

4章 大地の変動（2時間）

<ねらい>

①地震の揺れの大きさや伝わり方の規則性を理解する。

項目	学習内容	学習活動	ページ	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
火山や地震の多い場所（1時間）	[A] プレートの境界	<p>【やってみよう】 p.252の導入の図や図44を見て、火山や地震の多い場所について話し合う。</p> <p>【まとめ】 火山や地震（震源）を地球規模で概観すると、主にプレート境界にあることを理解する。</p>	252～253	【やってみよう】 p.252の導入の図や図44を見て、火山や地震の多い場所について考える（0.2時間）。
	[B] 日本付近のプレートの沈みこみ	<p>【説明を聞く】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・日本付近の火山下のマグマや、震源の分布と地下のようすを概観する。 ・図45と図46から、巨大なプレートが動いて巨大な力がかかり、ひずみができてしばしばプレートの破壊がおこるしくみを知る。 ・p.223 6行目「いろいろな原因」や図18、図19、図20の大地の変動との関係に触れる。 ・図47の教具を各班に用意し、図48と図49から震源が浅い内陸のものと、潜り込んだプレート内部やプレート境界に沿ってあることを知る。 <p>【説明を聞く】 地震について、p.256トピックで、活断層について触れ、ひずみがたまれば、新たな断層ができたりすでに岩石が破壊されている断層部分が再度ずれ動いたりする可能性があることを知る。</p>	253～256	
間2 大地の変化と地形（1時間）	大地の変化と地形	<p>【振り返る】 前時の確認をする。</p> <p>【説明を聞く】 p.256「発展」で日本付近の火山は、プレートの沈み込みと、マグマの発生メカニズムによるものであることを確認する。</p> <p>【説明を聞く】 図50や図51を使い、プレートが動いた証拠を確認する。</p> <p>【問題を解く】 章末問題を解く。</p>	257～259	<p>【振り返る】 前時の確認をする（0.1時間）。</p> <p>【問題を解く】 章末問題を解く（0.1時間）。</p>

2時間

終章 震源はどこか（2時間）

<ねらい>

①複数の地点の地震の記録をもとに、震源を特定することができる。

項目	学習内容	学習活動	ページ	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
震源はどこか（2時間）	震源はどこか	<p>【課題の把握】 震源を突き止めるのに使えそうな知識を挙げ、整理する。</p> <p>【知識の整理】 震源を突き止めるには、上で挙げた知識をどのように活用すればよいか考える。また、その方法に従って、震源の位置を推定する。</p> <p>【活動】 教科書p.261の方法を参考に震源からの距離を求め、震源の位置を推測する。</p> <p>【発表・まとめ】 それぞれがどのような方法で震源の位置を推定したかを発表し、検討する。</p>	260～261	<p>【課題の把握】 震源を突き止めるのに使えそうな知識を挙げ、整理する（0.1時間）。</p> <p>【活動】 教科書p.261の方法を参考に震源からの距離を求め、震源の位置を推測する（1時間）。</p>

2時間

まとめ・単元末問題（1時間）	262～266	まとめ・単元末問題で学習の確認を行う（1時間）。
----------------	---------	--------------------------

1時間

4.9時間

合計
98時間

合計
21.1時間