

各章の目標と評価規準

自然の中にあるふれる生命

●各章の評価規準は、「『指導と評価の一体化』のための学習評価に関する参考資料」[令和2年3月 国立教育政策研究所教育課程研究センター]の「第2編 各教科における「内容のまとめごとの評価規準」を作成する際の手順」を参考に作成している。

●毎時間の授業での学習評価については、各章の評価規準を、毎時間の授業内容に合わせて具体的にしたものを作成している。

章の目標	各章の評価規準		
	知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
序章 自然の中にあるふれる生命 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させ、理解させるとともに、観察器具の操作、観察記録のしかたなどの技能を身につけさせる。 いろいろな生物を比較して見いだした共通点や相違点をもとにして分類できることを理解させるとともに、分類のしかたの基礎を身につけさせる。 身近な生物を観察することにより、生物に対する興味をもたせる。	いろいろな生物の共通点と相違点に着目しながら、生物の観察と分類のしかたについての基本的な概念や原理・法則などを理解しているとともに、科学的に探究するために必要な観察、実験などに関する基本操作や記録などの基本的な技能を身につけている。	生物の観察と分類のしかたについての観察、実験などを通して、いろいろな生物の共通点や相違点を見いだすとともに、生物を分類するための観点や基準を見いだして表現しているなど、科学的に探究している。	生物の観察と分類のしかたに関する事物・現象に進んでかかわり、見通しをもったりふり返ったりするなど、科学的に探究しようとしている。
おもな評価方法	行動観察、発言、発表、パフォーマンステスト、レポート、探Qシート、ワークシート、小テスト・定期テストなど	行動観察、発言、発表、探Qシート、ワークシート、小テスト・定期テストなど	行動観察、発言、発表、自己評価、ポートフォリオ、レポート、探Qシート、ワークシートなど

単元の指導と評価の計画例

指導時期 4～5月

配当時間 9時間

自然の中にあるふれる生命

●ここにあげる評価規準の例は、日々の授業の中で生徒の学習状況を把握し、指導の改善に生かすものである。このうち、記録欄に○をついたものは、記録に残す評価の例である。

●この例を参考に、授業に合わせて評価規準を精選し、基準を設けて評価を行う。

●授業時数に余裕がある範囲で、演示実験を生徒実験にしたり、コラムなどを扱ったりして理解を深める。

時	指導計画	学習活動における具体的な評価規準の例 <small>記録</small>	評価Aの例 (「十分満足できる」状況の例)	評価Bの例 (「おむね満足できる」状況の例)	評価Cの場合の支援 (「努力を要する」状況の場合の支援)
1	序章 自然の中にあるふれる生命 [9時間] 自然観察のポイント (1時間) 導入 教科書p.2～3を示し、春の小川や野原の風景の中に、さまざまな生物が生活していることに興味をもたせる。また、わたしたちの身のまわりには、どのような場所にどのような生物が見られるかを考えさせる。 説明 教科書p.4～5を示し、観察のポイントや自然の見方を説明する。科学的な視点をもって自然を観察すると、いろいろな気づきや疑問点が生まれ、新しい学習が始まっていくことを伝える。 説明 教科書p.6を示し、探究的な観察の進め方について説明する。	思・判 身近な生物に興味をもち、問題を見いだしている。 表①	身近な生物に关心をもち、生命の営みや不思議について、積極的に発言するなど、考えを表現している。	身近な生物に关心をもち、生命の営みについて発言するなど、考えを表現している。	写真や映像、実物を提示しながら、不思議さやおもしろさを紹介する。
2	1 身のまわりの生物の観察 (5時間) 導入 学校周辺で採集した動植物を提示し、身のまわりの生物に关心をもたせる。 学習課題 身のまわりの生物は、どのようなところで生活しているのだろうか。 考えてみよう 身近にどのような生物がいるかを挙げさせる。 観察1 身のまわりの生物の観察 説明 野外観察を行うときの注意点を説明する。 説明 ルーペや双眼実体顕微鏡の使い方や観察結果の記録のしかたを説明する。	知・技 ルーペや双眼実体顕微鏡①を正しく使って観察することができる。 思・判 どのような場所にどのような生物がすんでいるかを予想するなど、見通しを立てて野外調査に臨むことができる。 表②	観察対象に応じて、ルーペや双眼実体顕微鏡を適切に使いわけて、観察している。	ルーペや双眼実体顕微鏡を正しく使って観察している。	ルーペや双眼実体顕微鏡の正しい操作法を説明する。
3	導入 前時をふり返らせ、観察1の目的や注意点を改めて確認させる。 観察1の続き 学校の敷地内や周辺で野外観察を行わせる。	主体 ① 身のまわりの生物について、自ら進んで調べようとしている。 知・技 安全面などに気をつけ②、野外観察を行うことができる。	身のまわりの生物について、どのような生物がいて、それぞれどのような特徴があるのかなどについて、進んでいろいろな場所を調査したり、じっくり観察したりしている。 野外観察の意義や野外観察をするときに注意すべき点を理解して、安全に観察を行っている。	身のまわりにどのような生物がいて、それぞれどのような特徴があるのかなどについて、調査したり、観察したりしようとしている。 野外観察をするときに注意すべき点を理解して、安全に観察を行っている。	まずは、1つの生物に着目させ、どのような場所にいるかを探させたり、観察させたりする。 野外で実際に生物を観察する意義や面白さについて説明する。また、その際には安全面に十分注意が必要であることを理解させる。
4	導入 前時の野外観察で行ったことを確認する。 観察結果の考察 教科書p.13を示し、観察1をレポートとしてまとめさせ、結果からわかることを考察させる。	知・技 ③ 正しいスケッチや、図表などをもちいて、観察結果を記録して整理することができる。	観察対象の特徴をつかんだスケッチと文章で正しく記録をしていたり、身近な生物の分布の特徴を図表などで示したりしている。	観察対象の特徴をスケッチなどで記録をしていたり、生物の分布を図表などで示したりしている。	教科書p.6やp.13を示して、記録の仕方を説明する。

時	指導計画	学習活動における具体的な評価規準の例	記録	評価Aの例 (「十分満足できる」状況の例)	評価Bの例 (「おおむね満足できる」状況の例)	評価Cの場合の支援 (「努力を要する」状況の支援)
				評価Aの例 (「十分満足できる」状況の例)	評価Bの例 (「おおむね満足できる」状況の例)	評価Cの場合の支援 (「努力を要する」状況の支援)
5	<p>導入 小学校6年の「水中の小さな生物」の学習について想起させる。</p> <p>説明 教科書p. 11を示して顕微鏡の使い方を説明する。</p> <p>ためしてみよう 水中の生物を観察し、いろいろな生物の特徴を観察カードなどにまとめる。</p>	<p>主体 水中の生物について、自ら進んで調べようとしている。 ②</p>		<p>水中にはどのような生物がいて、それぞれどのような特徴があるのかなどについて、じっくり観察をしたり、細かく記録したりしようとしている。</p>	<p>水中にはどのような生物がいて、それぞれどのような特徴があるのかなどについて、観察をしたり、記録したりしようとしている。</p>	<p>水中には、いろいろな特徴をもつ小さな生物がいることに気づかせて、探させる。</p>
6	<p>導入 観察1や「ためしてみよう」をふり返らせる。</p> <p>説明 それぞれのレポートや見つけた生物の特徴などを発表させたり、結果や考察を共有したりしながら、身近な範囲にも多くの生物があり、さまざまな環境で生息していることに気づかせる。</p> <p>説明 生物の種類や特徴と生息する環境とのかかわりについて説明する。</p> <p>学習課題のまとめ 身のまわりには、いろいろな生物がさまざまな環境で生活しており、それに特徴がある。</p> <p>Action 活用してみよう これまで観察した生物の特徴の共通点や相違点をあげさせ、環境と関係づけて説明させる。</p>	<p>思・判 自分やまわりの人の観察結果から、生物と環境との関係を見いだすことができる。 表③</p>	○	<p>自分やまわりの人の観察結果を根拠として、生物の種類や特徴と生息環境との関係をいくつも見いだしている。</p>	<p>自分やまわりの人の観察結果を根拠として、生物の種類や特徴と生息環境との関係を見いだしている。</p>	<p>関係が見つけやすい顕著なものを例示して気づかせる。</p>
7	<p>2 生物のなかま分けのしかた (3時間)</p> <p>導入 観察1で観察したように、身のまわりにも多くの生物がいることや、地球上には多種多様な生物が生息していることを想起させる。</p> <p>学習課題 どのような特徴に注目すれば、生物のなかま分けができるだろうか。</p> <p>考えてみよう 図2の野菜を示し、3つの野菜について共通点や相違点を考えさせる。</p> <p>説明 「考えてみよう」の結果を踏まえて、なかま分けをするときには共通点や相違点に注目するとよいことを説明する。</p>	<p>思・判 野菜の特徴を比較し、共通点や相違点を見いだすことができる。 表④</p>		<p>野菜の特徴を比較し、複数の観点で、共通点や相違点を見いだしている。</p>	<p>野菜の特徴を比較し、野菜の特徴の共通点や相違点を見いだしている。</p>	<p>3つの野菜の特徴を表などにまとめさせ、共通点、相違点に気づかせる。</p>
8	<p>導入 前時の「考えてみよう」を想起させる。</p> <p>探Q実習1 生物のなかま分け (課題～結果)</p>	<p>思・判 仮説を立てて、なかま分けの観点を考えることができる。 表⑤</p> <p>探Qシート</p>		<p>自分なりの仮説を立てて、なかま分けの観点を考えている。</p>	<p>ほかの人の意見も取り入れながら仮説を立てて、なかま分けの観点を考えている。</p>	<p>人の意見も参考にして、仮説を立てることを助言する。</p>
9	<p>導入 探Q実習1の課題、仮説、結果を確認する。</p> <p>発表してみよう どのような仮説を立て、どのような結果になったか発表させる。</p> <p>実習結果の考察 自分の仮説となかま分けの結果が妥当であったかを考えさせる。自分の結果やほかの人の結果とを比べて、観点や基準が変わるとなかま分けの結果が変わることに気づかせる。また、教科書p. 17のふり返りの視点に基づいて、探究のふり返りを行わせる。</p> <p>説明 なかま分けして整理することを分類ということを説明する。</p> <p>学習課題のまとめ 共通する特徴や違いに注目するとなかま分けをすることができる。観点や基準が変わると、分類の結果が変わるために、目的に応じた観点と基準で分類することがたいせつである。</p> <p>Action 活用してみよう 教科書p. 2～3の生物を2つに分ける観点と基準を考えさせる。</p>	<p>思・判 分類では、観点や基準が変わると結果が変わることを見いだすことができる。 表⑥</p> <p>探Qシート</p>	○	<p>分類について、自分の結果や人の結果を比較しながら、観点や基準が変わると結果が変わることを見いだしている。</p>	<p>分類について、観点や基準が変わると結果が変わることを見いだしている。</p>	<p>観点と基準を見直させたり、他の人と結果を比較させたりして、結果の違いに気づかせる。</p>
		<p>知・技 生物を分類するためには、共通点や相違点などを基に、観点と基準を設定することが必要であることを理解する。 ⑥</p>		<p>分類をするときには、共通点や相違点に注目するとよい事や、目的に応じて多様な分類法があることを理解し、具体例をあげて説明している。</p>	<p>分類をするときには、共通点や相違点に注目するとよい事や、多様な分類法があることを理解し、説明している。</p>	<p>複数の図鑑でまとめ方が違つてることなどを例示し、多様な分類法があることを理解させる。</p>

各章の目標と評価規準

いろいろな生物とその共通点

●各章の評価規準は、「『指導と評価の一体化』のための学習評価に関する参考資料」[令和2年3月 国立教育政策研究所教育課程研究センター]の「第2編 各教科における「内容のまとめごとの評価規準」を作成する際の手順」を参考に作成している。

●毎時間の授業での学習評価については、各章の評価規準を、毎時間の授業内容に合わせて具体的にしたものを作成する。次ページ以降に、毎時間の学習活動における具体的な評価規準の例を示す。

章の目標	各章の評価規準		
	知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
1章 植物の特徴と分類 身近な植物の外部形態の観察を行い、その観察記録などに基づいて、共通点や相違点があることを見いださせ、植物の体の基本的なつくりを理解させる。また、その共通点や相違点に基づいて植物が分類できることを見いださせ、理解させる。 植物に対する興味をもたせ、植物を観察するときにどのような点に注目すればよいかを考える力を身につけさせる。	いろいろな植物の共通点と相違点に着目しながら、植物の体の共通点と相違点についての基本的な概念や原理・法則などを理解しているとともに、科学的に探究するために必要な観察、実験などに関する基本操作や記録などの基本的な技能を身につけている。	植物の体の共通点と相違点についての観察、実験などを通じて、いろいろな植物の共通点や相違点を見いだすとともに、植物を分類するための観点や基準を見いだして表現しているなど、科学的に探究している。	植物の体の共通点と相違点に関する事物・現象に進んでかかわり、見通しをもったりふり返ったりするなど、科学的に探究しようとしている。
2章 動物の特徴と分類 身近な動物の外部形態の観察を行い、その観察記録などに基づいて、共通点や相違点があることを見いださせ、動物の体の基本的なつくりを理解させる。また、その共通点や相違点に基づいて動物が分類できることを見いださせ、理解させる。 動物に対する興味をもたせ、動物を観察するときにどのような点に注目すればよいかを考える力を身につけさせる。	いろいろな動物の共通点と相違点に着目しながら、動物の体の共通点と相違点についての基本的な概念や原理・法則などを理解しているとともに、科学的に探究するために必要な観察、実験などに関する基本操作や記録などの基本的な技能を身につけている。	動物の体の共通点と相違点についての観察、実験などを通じて、いろいろな動物の共通点や相違点を見いだすとともに、動物を分類するための観点や基準を見いだして表現しているなど、科学的に探究している。	動物の体の共通点と相違点に関する事物・現象に進んでかかわり、見通しをもったりふり返ったりするなど、科学的に探究しようとしている。
おもな評価方法	行動観察、発言、発表、パフォーマンステスト、レポート、ワークシート、小テスト・定期テストなど	発言、発表、ワークシート、ふり返りシート、小テスト・定期テストなど	行動観察、発言、発表、自己評価、ポートフォリオ、レポート、ワークシート、ふり返りシートなど

単元の指導と評価の計画例

いろいろな生物とその共通点

指導時期 5～6月

配当時間 18～19時間
(予備1時間)

●ここにあげる評価規準の例は、日々の授業の中で生徒の学習状況を把握し、指導の改善に生かすものである。このうち、記録欄に○をついたものは、記録に残す評価の例である。

●この例を参考に、授業に合わせて評価規準を精選し、基準を設けて評価を行う。

●授業時数に余裕がある範囲で、演示実験を生徒実験にしたり、コラムなどを扱ったりして理解を深める。

時	指導計画	学習活動における具体的な評価規準の例	記録	評価Aの例 (「十分満足できる」状況の例)	評価Bの例 (「おおむね満足できる」状況の例)	評価Cの場合の支援 (「努力を要する」状況の場合の支援)
				評価Aの例 (「十分満足できる」状況の例)	評価Bの例 (「おおむね満足できる」状況の例)	評価Cの場合の支援 (「努力を要する」状況の場合の支援)
1	いろいろな生物とその共通点 [1時間] 説明 ルリカケスの写真と導入文から、色鮮やかなルリカケスと真っ黒なカラスとが同じなかまであることに興味をもたせる。ルリカケスとカラスの共通点や相違点について話し合わせるなど、なかま分け（分類）についての関心を高める。 学ぶ前にトライ！ 「学ぶ前にトライ！」を取り組ませる。	思・判 単元の学習内容に興味を表①もち、課題を見いだすことができる。	○	生物の形態やその共通点や相違点について、課題を見いだして、課題に対する自分の考えを表現している。	生物の形態やその共通点や相違点について、課題を見いだしている。	生物の形の多様さに目を向けさせ、学習の見通しを表現させる。
2	1章 植物の特徴と分類 [7時間] 1 花のつくり (4時間) 導入 色とりどりに咲く花の写真を用いて、さまざまな色や形の花のつくりについて考えさせる。 学習課題 花のつくりにはどのような共通点や違いがあるのだろうか。 考えてみよう 小学校での学習や探Q実習1をもとに花のつくりの共通点を考えさせる。 観察2 花のつくりの観察 観察結果の考察 花の種類が違っても共通するつくりがあることや種類による違いがあることを見いだせる。	知・技 ① 分解した花のつくりを、各部分に分け、それぞれの特徴を記録することができる。	○	花の各部分の分類・整理を適切に行い、特徴や各部の名称を正確に記録している。	花の各部分の分類・整理を行い、特徴を記録している。	分解の手順や記録することを確認させる。
3	導入 観察2の結果をもとに、花のつくりについて、共通点・相違点を話し合わせる。 説明 花のつくりの共通点と相違点、めしべとおしべのつくり、被子植物、離弁花と合弁花について説明する。 学習課題のまとめ 被子植物の花は基本的に、外側から順にがく、花弁、おしべ、めしべの順についているという共通点がある。めしべの子房の中には胚珠があり、おしべの先のやくには花粉が入っている。おしべやめしべの本数、花弁の特徴は種類によって異なる。 Action 活用してみよう タンボポとツツジの花のつくりの共通点や違いを考えさせる。	思・判 表② 観察記録に基づいて、花のつくりの規則性や、共通点と相違点を見いだすことができる。	○	観察結果から、花のつくりの規則性や、共通点と相違点を見いだし、ほかの花にもあてはまるかなど一般化して説明している。	観察結果から、花のつくりの規則性や、共通点と相違点を見いだし、説明している。	いくつかの花を比較させて、つくりの共通点と相違点を確認させる。
4	導入 小学校で学習した、花が咲き、散った後に、花のつくりの一部が、果実や種子に変化することを想起させる。 学習課題 果実や種子は、花のどの部分が変化してできるのだろうか。 考えてみよう 図6から果実や種子が花のどの部分が変化したものを考えさせる。 ためしてみよう 花の変化を継続観察する。 説明 受粉後、胚珠が種子に、子房が果実になることを図7を用いて説明する。 学習課題のまとめ 受粉後、めしべの子房は成長して果実になり、胚珠は種子になる。花は子孫を残すはたらきをしている。 Action 活用してみよう トマトの子房の中の様子を考えさせる。	思・判 表③ 果実や種子のでき方を、花のつくりと関連づけて、考察することができる。	○	果実や種子のでき方を、花のつくりや受粉と関連づけて、考察している。	果実や種子のでき方を、花のつくりと関連づけて、考察している。	果実の実物を見せるなどして、花のつくりと比較させて気づきを促す。
		知・技 ③ 受粉後、花では胚珠が種子に、子房が果実になることを理解する。		受粉後、花では胚珠が種子に、子房が果実になることを、具体例とともに理解している。	受粉後、花では胚珠が種子に、子房が果実になることを理解している。	子房から果実への変化を説明する。

時	指導計画	学習活動における具体的な評価規準の例	記録	評価Aの例 (「十分満足できる」状況の例)	評価Bの例 (「おおむね満足できる」状況の例)	評価Cの場合の支援 (「努力を要する」状況の場合の支援)
				評価Aの例 (「十分満足できる」状況の例)	評価Bの例 (「おおむね満足できる」状況の例)	評価Cの場合の支援 (「努力を要する」状況の場合の支援)
5	<p>導入 マツの枝を提示し、マツにも花があるのかどうか自由に意見を出させる。</p> <p>説明 図10を示し、マツには種子があることから、マツにも花があることを説明する。</p> <p>学習課題 マツの花は、アブラナやツツジの花とどのような共通点や違いがあるのだろうか。</p> <p>ためしてみよう マツの花を観察したり、観察結果を写真で示したりする。</p> <p>説明 マツの花の特徴を説明する。被子植物の花とマツの花との共通点と相違点を説明する。</p> <p>説明 裸子植物、被子植物、種子植物の関係を説明する。</p> <p>学習課題のまとめ マツにも花が咲き種子ができる。マツの雌花のりん片には子房がなく、胚珠がむき出しになっているので、裸子植物とよぶ。被子植物も裸子植物も、花が咲き、種子をつくり子孫を残すので、まとめて種子植物という。</p> <p>Action 活用してみよう マツの花とアブラナやツツジの花との共通点を説明させる。</p>	<p>思・判 マツの花のつくりの特徴表④を見いだし、被子植物との共通点と相違点を、見いだすことができる。</p> <p>知・技 被子植物と裸子植物の特徴の共通点と相違点を理解する。④</p>	○	<p>花粉や種子の存在場所からそれぞれの役割を考え、被子植物と比較しながら共通点と相違点を見いだし、マツの花のつくりの特徴を説明している。</p>	<p>花粉や種子の存在場所からそれぞれの役割を考え、マツの花のつくりを説明している。</p>	<p>投影装置や拡大写真を用いて、マツの花の特徴を示し、生徒に気づきを促す。</p>
6	<p>2 子葉、葉、根のつくり (1時間)</p> <p>導入 図13の植物の発芽の様子や根の様子、図14の葉の様子の違いを示し、植物の葉や根の特徴について興味をもたせる。</p> <p>ためしてみよう 種子を発芽させて子葉の様子を観察させる。</p> <p>説明 被子植物は、子葉の枚数によって単子葉類、双子葉類に分類できることを説明する。葉脈について説明する。</p> <p>学習課題 単子葉類と双子葉類とでは、葉や根の様子にどのような違いがあるのだろうか。</p> <p>観察3 葉と根のつくり</p> <p>観察結果の考察 単子葉類と双子葉類では、葉と根の様子に違いがあることを見いだせる。単子葉類、双子葉類それぞれにおいては共通点があることを見いだせる。</p> <p>説明 単子葉類と双子葉類の葉と根のつくりを説明する。</p> <p>学習課題のまとめ 単子葉類は葉脈は平行脈、根はひげ根である。双子葉類は、葉脈が網状脈で、根は主根と側根からなる。</p> <p>Action 活用してみよう ゴボウの根の様子から、葉や子葉の様子を考えさせる。</p>	<p>知・技 葉や根の様子を観察し、結果を表などにまとめて記録することができる。⑤</p> <p>知・技 単子葉類と双子葉類の特徴の違いを理解する。⑥</p>	○	<p>いろいろな植物の根や葉を観察し、結果を表などにまとめて、双子葉類、単子葉類の特徴の違いを適切に記録している。</p>	<p>いろいろな植物の根や葉を観察し、結果を表などにまとめて、記録している。</p>	<p>葉脈がどこかや、根の生えている場所などに注目させながら、複数の植物を比較させ、共通点や相違点がわかるようにまとめさせる、</p>
7	<p>3 種子をつくらない植物 (1時間)</p> <p>導入 図17を示し、種子をつくらない植物があることに興味をもたせる。</p> <p>学習課題 種子をつくらない植物には、どのような特徴があるのだろうか。</p> <p>説明 種子をつくらない植物には、シダ植物とコケ植物があることを説明する。また、これらの植物は、胞子のうでつくられる胞子でふえることを説明する。</p> <p>説明 シダ植物やコケ植物の体のつくり、胞子によるふえ方について説明する。</p> <p>ためしてみよう シダ植物やコケ植物の観察をする。</p> <p>学習のまとめ 種子をつくらない植物には、シダ植物やコケ植物があり、これらは胞子でふえる。</p> <p>Action 活用してみよう つくし(スギナ)の特徴をもとに、スギナは何のなかまかを考えさせる。</p>	<p>知・技 種子をつくらない植物にはシダ植物やコケ植物があり、胞子でふえることを理解する。⑦</p>	○	<p>シダ植物・コケ植物のような種子をつくらない植物を種子植物と比較しながら、胞子によってふえることを説明している。</p>	<p>シダ植物・コケ植物のような種子をつくらない植物は、胞子によってふえることを説明している。</p>	<p>図18、図19を示しながら、シダ植物・コケ植物が種子をつくらず、胞子でふえることを説明する。</p>

時	指導計画	学習活動における具体的な評価規準の例	記録	評価Aの例 (「十分満足できる」状況の例)	評価Bの例 (「おおむね満足できる」状況の例)	評価Cの場合の支援 (「努力を要する」状況の場合の支援)
				思・判 表⑤ 学習した、植物のなかまごとの特徴の違いを手掛かりに、種類のわからない植物を観察し、どのなかまに分類されるかを、推論することができる。	植物の体の特徴や、気づいたことを記録し、複数の図鑑を使って確認しながら考察している。	植物の体の特徴を観察し、図鑑などで植物の種類を調べて考察している。
8	4 植物の分類 (1時間) 導入 いくつかの植物を見せ、植物を分類することに興味をもたせる。 説明 同じ種類の植物であれば、季節や生息する場所によって形や大きさに違いがあっても、花のつくりや葉脈の形状などに共通点があることに気づかせる。 学習課題 どのような特徴に注目すれば、植物を分類することができるだろうか。 考えてみよう 例示された植物の特徴を表1にまとめさせ、共通する特徴を見いださせ、どのように分類できるかを考えさせる。 説明 植物は、子孫の残し方、胚珠の様子、葉・茎・根の区別などの特徴によって、いくつかのなかまに分類できることを説明する。 学習課題のまとめ 植物を分類するときは、それぞれの特徴を調べ、図21のような分類表に基づいて分けていくとよい。 Action 活用してみよう バイナップルの様子から、図21をもとに何のなかまかを考えさせる。 Review ふり返ろう 第1章の学習内容を確認させ、自身の学び方をふり返らせる。	思・判 表⑤ 学習した、植物のなかまごとの特徴の違いを手掛かりに、種類のわからない植物を観察し、どのなかまに分類されるかを、推論することができる。	○ 主体 章の学習を通して、自身の変容に気づくことができる。 ②	植物の体の特徴や、気づいたことを記録し、複数の図鑑を使って確認しながら考察している。	植物の体の特徴を観察し、図鑑などで植物の種類を調べて考察している。	分類の観点や検索方法を確認させる。
9	2章 動物の特徴と分類 [9時間] 1 動物の体のつくりと生活 (2時間) 導入 観察1で見つけた動物や、動物の写真などを示し、身のまわりや動物園などで見られる動物について想起させ、動物にもさまざまな特徴があることに興味をもたせる。 説明 図22を例に、体のつくりと生活が関係していることを説明する。 学習課題 動物の体のつくりや生活は、どのように関係しているのだろうか。 ためしてみよう 動物の体のつくりと生活のしかたを観察する。 学習のまとめ 動物はさまざまな特徴をもっており、それぞれの特徴は生活と関係している。 Action 活用してみよう カルガモとシマフクロウの体のつくりの特徴と生活のしかたの関係を考えさせる。	思・判 表⑥ 動物の体のつくりと生活について、自分の考えを表現することができる。		動物の体のつくりと生活について、既習内容や日常経験などをもとに、さまざまな動物の例をあげて説明している。	動物の体のつくりと生活について、既習内容や日常経験などをもとに、動物の例を1つあげて説明している。	観察1を思い出させたり、動物園や水族館の動物の具体例を提示したりするなどして、動物の体のつくりや生活について考えさせる。
10	導入 サバンナの動物の生活を紹介した動画などを見せ、いろいろな動物の体や生活に興味をもたせる。 説明 動物は食物の違いによって、肉食動物、草食動物などに分けられることを説明する。 学習課題 肉食動物と草食動物とでは、体のつくりにどのような違いがあるのだろうか。 考えてみよう 図23～26をもとに、ライオンとシマウマの体の特徴や食物との関係について考えさせる。 説明 肉食動物と草食動物とでは、目のつき方や歯の発達のしかた、あしのつくりなどに違いがあり、それぞれの食物や生活のしかたに関係していることを説明する。 学習課題のまとめ 肉食動物も草食動物もそれぞれの食物や生活に合った体のつくりをしている。 Action 活用してみよう カバの頭骨の様子から、カバが肉食動物か草食動物かを考えさせる。	思・判 表⑦ 動物の体のつくりと生活のしかたの関係性について、草食動物と肉食動物の例などから見いだすことができる。	○	草食動物と肉食動物の体のつくりを比較し、複数の違いを見いだし、生活のしかたとの関係性を説明している。	草食動物と肉食動物の体のつくりを比較し、違いを見いだし、生活のしかたとの関係性を説明している。	動物の体の特徴がわかるような特徴が分かるような図や模型、骨格標本などを示し、草食動物と肉食動物の違いを比較させる。

時	指導計画	学習活動における具体的な評価規準の例	記録	評価Aの例 (「十分満足できる」状況の例)	評価Bの例 (「おおむね満足できる」状況の例)	評価Cの場合の支援 (「努力を要する」状況の場合の支援)
				評価Aの例 (「十分満足できる」状況の例)	評価Bの例 (「おおむね満足できる」状況の例)	評価Cの場合の支援 (「努力を要する」状況の場合の支援)
11	2 背骨のある動物 (4時間) 導入 透明標本写真を示し、気づいたことを発表させる。 説明 背骨をもつ動物ともたない動物がおり、背骨をもつ動物を脊椎動物ということを説明する。 学習課題 脊椎動物の体には、どのような特徴があるだろうか。 観察4 動物の背骨の様子の観察 観察結果の考察 背骨の様子から、動物が体を動かすときにはどのように背骨が動いているかに気づかせる。 説明 観察4の結果から、背骨はたくさんの骨が互いに組み合わされたつくりをしていることを説明する。 学習課題のまとめ 脊椎動物は、体の中心にたくさんの骨が組み合わされた背骨をもつ。	知・技 動物が背骨の有無によって脊椎動物と無脊椎動物に分けられることを、理解している。 ⑧		背骨の部位や役割を理解しながら、背骨をもつものと、もたないものに分類している。	背骨の有無を理解しながら、背骨をもつものと、もたないものに分類している。	図27や標本などでいくつかの動物の背骨の有無を具体的に示しながら理解させる。
12	導入 探Q実習1や植物の分類では、いろいろな特徴に注目して分類したことを思い出させる。 学習課題 脊椎動物は、どのような特徴をもとに分類できるだろうか。 考えてみよう 図28の脊椎動物の共通点や違いを考え、分類の観点として用いることができそうかを考えさせる。 説明 「考えてみよう」で出た考えから、脊椎動物は、生活場所、呼吸のしかた、体の表面の様子、子の生まれ方などに違いがあることを説明する。 説明 脊椎動物の生活場所、呼吸のしかた、体の表面の様子、子の生まれ方についてそれぞれの特徴を説明する。	知・技 脊椎動物の分類の観点に関する特徴について、理解する。 ⑨		脊椎移動動物には、呼吸のしかたや子の生まれ方などに違いがあることを理解し、それぞれの特徴について、具体例をいくつか示しながら、説明している。	脊椎移動動物には、呼吸のしかたや子の生まれ方などに違いがあることを説明している。	図28の動物の特徴を具体的にあげさせながら、共通点や違いを確認させる。
13	導入 脊椎動物がもつ共通点や違いを確認する。 考えてみよう 子の生まれ方と卵や子の数との関係について考えさせる。 考えてみよう 脊椎動物の特徴を表にまとめさせ、5つのグループに分類させる。 説明 脊椎動物は、共通する特徴に注目すると、5つのグループに分類することができることを説明する。	知・技 脊椎動物を特徴に基づいて、5つのグループに分類できることを理解する。 ⑩	○	脊椎動物が5つのグループに分類できることを理解し、複数の生物を例に挙げながら、説明している。	脊椎動物が5つのグループに分類できることを理解し、説明している。	p.46の表にまとめさせながら、脊椎動物の5つのなかまの特徴を確認させる。
14	導入 脊椎動物は特徴に注目すると5つのグループに分けることができるなどを確認する。 説明 魚類、両生類、は虫類、鳥類、哺乳類について、図33のようにまとめさせ、それぞれの特徴を説明する。 学習課題のまとめ 脊椎動物はおもな生活場所、体表、呼吸のしかた、子の生まれ方などの観点により、魚類、両生類、は虫類、鳥類、哺乳類の5つのグループに分類することができる。 Action 活用してみよう これまでの学習をいかして、ニホンヤモリは何のなかまかを考えさせる。	思・判 脊椎動物の特徴を手掛かりに、ある脊椎動物が何に分類されるかを、指摘することができる。 表⑧	○	動物の体の特徴を根拠として、未知の脊椎動物が何に分類されるかを指摘している。	動物の体の特徴を根拠として、身近な脊椎動物が何に分類されるかを指摘している。	動物の特徴を調べさせたり、分類の観点や検索方法を確認させたりする。

時	指導計画	学習活動における具体的な評価規準の例	記録	評価Aの例 (「十分満足できる」状況の例)	評価Bの例 (「おおむね満足できる」状況の例)	評価Cの場合の支援 (「努力を要する」状況の場合の支援)
				評価Aの例 (「十分満足できる」状況の例)	評価Bの例 (「おおむね満足できる」状況の例)	評価Cの場合の支援 (「努力を要する」状況の場合の支援)
15	<p>3 背骨のない動物 (2時間)</p> <p>導入 図35の動物は、背骨を中心とする骨格がないことを示し、このような動物はほかに何があるかを考えさせて、興味をもたせる。</p> <p>説明 無脊椎動物について説明する。</p> <p>学習課題 無脊椎動物には、どのような特徴をもつかまがいるのだろうか。</p> <p>説明 図36、37を用いて、外骨格の特徴と節足動物について説明する。</p> <p>ためしてみよう 節足動物の観察をする。</p> <p>説明 昆虫類と甲殻類の特徴について説明する。</p>	思・判 表⑨ 昆虫類や甲殻類の形態的特徴をもとに、節足動物に共通する特徴を見いだすことができる。	○	昆虫の観察結果などをもとに、脊椎動物の体などと比較しながら、節足動物に共通する特徴を見いだし、具体的に説明している。	昆虫の観察結果などをもとに、節足動物に共通する特徴を見いだし、説明している。	図36、37を用いて、昆虫類と甲殻類の体のつくりを比較して、共通点を考えさせる。
16	<p>導入 節足動物以外の無脊椎動物をあげさせる。</p> <p>説明 イカの体のつくりや、外とう膜について説明する。</p> <p>ためしてみよう 二枚貝の観察をする。</p> <p>説明 軟体動物の特徴について説明する。</p> <p>説明 節足動物、軟体動物以外にも多くの無脊椎動物がいることを説明する。</p> <p>学習課題のまとめ 無脊椎動物には、全身が外骨格でおおわれ、体に多くの節がある節足動物や、内臓が外とう膜でおおわれている軟体動物などがいる。</p> <p>Action 活用してみよう 昆虫類、甲殻類、イカのなかま、アサリのなかまをそれぞれあげさせる。</p>	知・技 ⑪ 無脊椎動物には、節足動物や軟体動物などさまざまなかまがいることや、節足動物や軟体動物のおもな特徴を理解する。	○	観察結果などをもとに、節足動物と軟体動物のおもな種類をあげながら、それぞれの特徴と共通の特徴について、脊椎動物との違いも比較しながら説明している。	観察結果などをもとに、節足動物と軟体動物のおもな種類をあげながら、それぞれの特徴について説明している。	図37～40を用いて、節足動物や軟体動物、その他の無脊椎動物について説明する。
17	<p>4 動物の分類 (1時間)</p> <p>導入 これまでに学習してきた脊椎動物、無脊椎動物のなかまをあげさせ、地球上にはさまざまな動物がいることを示す。</p> <p>学習課題 動物はどのような観点に注目すると分類できるのだろうか。</p> <p>考えてみよう 動物のいろいろななかまの特徴と、分類の観点となる特徴を考えさせる。</p> <p>ためしてみよう チリメンモンスターの観察をする。</p> <p>説明 図41を用いて、動物のいろいろななかまの特徴と、分類の観点となる特徴について説明する。</p> <p>学習課題のまとめ 動物を分類するときは、それぞれの特徴を調べ、図41のような分類表に基づいて分けていくとよい。</p> <p>Action 活用してみよう ヤドカリが何のなかまに分類されるか考えさせる。</p> <p>Review ふり返ろう 第2章の学習内容を確認させ、自身の学び方をふり返らせる。</p>	思・判 表⑩ これまでの学習を生かし、種類のわからない動物をどのなかまに分類されるかを、推論することができる。		動物の体の特徴を細かく観察したり、調べたりして、学習の記録や図鑑などで確認しながら考察している。	動物の体の特徴を調べたりして、学習の記録や図鑑などで確認しながら考察している。	分類の観点や検索方法を確認させる。
18	力だめし [1時間]	学んだ後にリトライ！ 学習したことをもとに、「新しい植物発見！？」について考えさせ、自分の考えを説明させる。		※この単元で身についた資質・能力を総括的に評価する。		

各章の目標と評価規準

生きている地球

●各章の評価規準は、「『指導と評価の一体化』のための学習評価に関する参考資料」[令和2年3月 国立教育政策研究所教育課程研究センター]の「第2編 各教科における「内容のまとめごとの評価規準」を作成する際の手順」を参考に作成している。

●毎時間の授業での学習評価については、各章の評価規準を、毎時間の授業内容に合わせて具体的にしたものを規準として評価する。次ページ以降に、毎時間の学習活動における具体的な評価規準の例を示す。

章の目標	各章の評価規準		
	知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
1章 身近な大地 身近な地形などの観察を通して、大地の成り立ちなどを理解させる。観察器具の基本的な扱い方などを身につけてさせる。	大地の成り立ちと変化を地表に見られるさまざまな事物・現象と関連づけながら、身近な地形や地層、岩石の観察についての基本的な概念や原理・法則などを理解しているとともに、科学的に探究するために必要な観察、実験などに関する基本操作や記録などの基本的な技能を身につけている。	身近な地形や地層、岩石の観察について、問題を見いだし見通しをもって観察、実験などを行い、地層の重なり方や広がり方の規則性などを見いだして表現しているなど、科学的に探究している。	身近な地形や地層、岩石の観察に関する事物・現象に進んでかかわり、見通しをもったりふり返ったりするなど、科学的に探究しようとしている。
2章 ゆれる大地 地震計の記録から地震のゆれの特徴を理解させ、記録の分析により地震のゆれの伝わり方の規則性を見いだせる。また、地震の原因などをプレートの動きと関連づけて理解させる。	大地の成り立ちと変化を地表に見られるさまざまな事物・現象と関連づけながら、地震の伝わり方と地球内部のはたらきについての基本的な概念や原理・法則などを理解しているとともに、科学的に探究するために必要な観察、実験などに関する基本操作や記録などの基本的な技能を身につけている。	地震について、問題を見だし見通しをもって観察、実験などを行い、地震のゆれの大きさや伝わり方の規則性などを見いだして表現しているなど、科学的に探究している。	地震に関する事物・現象に進んでかかわり、見通しをもったりふり返ったりするなど、科学的に探究しようとしている。
3章 火をふく大地 さまざまな火山の活動などを調べさせ、それらのようすはマグマの性質が深く関係していることを考察させるとともに、マグマからできる火成岩の特徴を、成因と関連づけて理解させる。	大地の成り立ちと変化を地表に見られるさまざまな事物・現象と関連づけながら、火山活動と火成岩についての基本的な概念や原理・法則などを理解しているとともに、科学的に探究するために必要な観察、実験などに関する基本操作や記録などの基本的な技能を身につけている。	火山について、問題を見だし見通しをもって観察、実験などを行い、地下のマグマの性質と火山の形との関係性などを見いだして表現しているなど、科学的に探究している。	火山に関する事物・現象に進んでかかわり、見通しをもったりふり返ったりするなど、科学的に探究しようとしている。
4章 語る大地 地層の重なり方や広がり方の規則性を捉えさせ、構成する岩石や化石をもとに、地層が堆積した時代や当時の環境を推測させることを通じて、地層のでき方を理解させる。また、プレートと火山活動や地震などとの関連を総合的に捉えさせ、大地からの恵みや災害について理解させる。	大地の成り立ちと変化を地表に見られるさまざまな事物・現象と関連づけながら、地層の重なりと過去のようす、自然の恵みと火山災害・地震災害についての基本的な概念や原理・法則などを理解しているとともに、科学的に探究するために必要な観察、実験などに関する基本操作や記録などの基本的な技能を身につけている。	地層の重なりと過去のようす、自然の恵みと火山災害・地震災害について、問題を見いだし見通しをもって観察、実験などを行い、地層の重なり方や広がり方の規則性、火山活動や地震発生のしくみとの関係性などを見いだして表現しているなど、科学的に探究している。	地層の重なりと過去のようす、自然の恵みと火山災害・地震災害に関する事物・現象に進んでかかわり、見通しをもったりふり返ったりするなど、科学的に探究しようとしている。

おもな評価方法	行動観察、発言、発表、パフォーマンステスト、レポート、探Qシート、ワークシート、小テスト・定期テストなど	発言、発表、レポート、探Qシート、ワークシート、ふり返りシート、小テスト・定期テストなど	行動観察、発言、発表、自己評価、レポート、探Qシート、ワークシート、ふり返りシートなど
---------	--	--	---

単元の指導と評価の計画例

生きている地球

指導時期 1～3月
配当時間 22～24時間
(予備2時間)

- ここにあげる評価規準の例は、日々の授業の中で生徒の学習状況を把握し、指導の改善に生かすものである。このうち、記録欄に○をつけたものは、記録に残す評価の例である。
- この例を参考に、授業に合わせて評価規準を精選し、基準を設けて評価を行う。
- 授業時数に余裕がある範囲で、演示実験を生徒実験にしたり、コラムなどを扱ったりして理解を深める。

時	指導計画	学習活動における具体的な評価規準の例	評価Aの例 (「十分満足できる」状況の例)		評価Bの例 (「おおむね満足できる」状況の例)	評価Cの場合の支援 (「努力を要する」状況の場合の支援)
			記録			
1	生きている地球 [1時間] 学ぶ前にトライ！ 「学ぶ前にトライ！」に取り組ませる。 説明 ヒマラヤ山脈のでき方を大陸の移動・衝突と関連させて説明する。 説明 大陸どうしの衝突にプレートの動き、プレートの動きに地球内部の熱が関係していることを説明する。	知・技 プレートの動きや地球内部の高温の熱が、地表で見られる地形などと関連していることを理解する。 ①		ヒマラヤ山脈の形成、ハワイ諸島の火山の形成・移動に、プレートの動きや地球内部の高温の熱が関連していることを、根拠となる自然事象をあげて理解している。	ヒマラヤ山脈の形成、ハワイ諸島の火山の形成・移動に、プレートの動きや地球内部の高温の熱が関連していることを理解している。	ヒマラヤ山脈形成のシミュレーション動画を提示し、教科書p.64の激しく衝突するプレートの図を説明する。また、キラウエア火口に見られる溶岩の写真から地球内部の熱に気づかせる。
2	1章 身近な大地 [4時間] 1 身近な大地の変化 (2時間) 導入 章導入写真に見られる大地について気づきを発表させる。 説明 火山活動や地震による大地の変化を説明する。 学習課題 大地の変化は、どのようなことからわかるのだろうか。 説明 地形、地層、岩石から大地の変化がわかるることを説明する。	知・技 地形や大地の構成物などの特徴は、大地の変化と関連していることを理解する。 ②		地形や大地の構成物などを調べることによって、大地の変化を推測できること、およびそれらを調べる視点を理解している。	地形や大地の構成物などを調べることによって、大地の変化を推測できることを理解している。	小学校で学習した地層のでき方を想起して理解を促す。
3	導入 地層と溶岩の露頭の違いを発表させる。 説明 露頭にはそれぞれ違った特徴があり、大地の変化がわかるることを理解させる。 学習課題のまとめ 大地の変化は、地形や大地をつくる地層や岩石などを調べることによってわかる。 Action 活用してみよう 貝の化石が見つかった地層から過去の大地の変化を考えさせる。	思・判 露頭の特徴を見いだし、表① その特徴から大地の変化を推測することができる。	○	露頭の特徴を全体や部分など、さまざまな視点から特徴を挙げ、その露頭のでき方を推測し、説明している。	露頭の特徴を挙げ、特徴に基づいてその露頭のでき方を推測し、説明している。	小学校で学習した地層のでき方、火山灰の観察を想起し、その学習において学んだ特徴と比較しながら露頭の特徴を見いだせる。
4	2 地域の大地の観察 (2時間) 導入 身近なところで利用されている岩石をあげさせる。 学習課題 地域の大地は、どのようにになっているのだろうか。 考えてみよう 地域の大地を観察する計画について、安全に観察する方法や記録のしかたとともに考えさせる。	知・技 大地を観察する方法や記録のしかたを身につける。 ③		危険などを具体的に予測しながら安全に観察したり、岩石などを採取したりする方法や、観察後にスケールや全体・部分の関係のようすなどがわかる記録のしかたを身につけています。	安全に観察したり、岩石などを採取したりする方法や、観察後にスケールのようすなどがわかる記録のしかたを身につけています。	岩石などを採取する方法を演示する。スケールが入っていない写真と入っている写真を用意して、それぞれの撮影物の大きさを予想したり、読み取らせたりする。
5	導入 前時の「考えてみよう」を想起させる。 ためしてみよう 地域の大地を観察させる。 学習課題のまとめ 地域の大地を地形、地層、岩石などの視点から調べ、特徴を記録して大地の成り立ちや変化を考えることができる。 Action 活用してみよう 大地の成り立ちや変化について考えたことを発表させる。 Review ふり返ろう 第1章の学習内容を確認させ、自身の学び方をふり返らせる。	思・判 地域の大地の観察結果から、大地の成り立ちや変化を多面的に考察し、わかったこと、わからなかったことや疑問を見いだすことができる。 表②	○	観察結果から、大地の成り立ちや変化を多面的に考察し、わかったこと、わからなかったことや疑問を見いだすことができる。	観察結果から、大地の成り立ちや変化を考察し、わかったこと、わからなかったことや疑問を説明している。	観察した露頭などの写真を提示し、観察結果を生徒間で共有させた上で考察を促す。
		主体 ① 章の学習を通して、自身の変容に気づくことができる。	○	章の学習を通して、理解が深まったことに気づき具体的に説明したり、新たな疑問について根拠を示しながら説明していたりする。	章の学習を通して、理解が深まったことに気づいていたり、新たな疑問をもったりしている。	その章で記入したノートやプリントなどを参照させるなどして、ふり返りの視点を与える。

時	指導計画	学習活動における具体的な評価規準の例	記録	評価Aの例 (「十分満足できる」状況の例)	評価Bの例 (「おおむね満足できる」状況の例)	評価Cの場合の支援 (「努力を要する」状況の場合の支援)
				評価Aの例 (「十分満足できる」状況の例)	評価Bの例 (「おおむね満足できる」状況の例)	評価Cの場合の支援 (「努力を要する」状況の場合の支援)
6	2章 ゆれる大地 [4時間] 1 地震の発生とゆれの伝わり方 (2時間) 導入 地震について知っていることを発表させ、日本では巨大な地震が起りやすいことを話題にする。 説明 地震が発生するしくみや断層を説明するとともに、震源、震央などの空間的な関係を把握させる。 説明 定点における地震のゆれの特徴を把握させる。 学習課題 地震によって発生したゆれは、どのように伝わるのだろうか。 実習1 地震によって発生したゆれの伝わり方	知・技 地震のゆれの特徴を、地 ④ 震計の記録と関連づけて理解する。		地震計の記録から、初期微動・主要動、初期微動継続時間と理解し、初期微動・主要動が始まった時刻や初期微動継続時間と読み取っている。	地震計の記録から、初期微動・主要動、初期微動継続時間と理解している。	地震を記録した映像などを視聴させ、ゆれの違いに気づかせる。
7	導入 実習1の結果を確認する。 実習結果の考察 地震のゆれは、震央距離が長い地点ほど遅く起り、震央から同心円状に広がっていくことを見いだせる。 説明 地震のゆれの種類と地震波の種類の関係を説明する。 考へてみよう 震源距離と初期微動継続時間の関係を考察させる。 説明 初期微動継続時間が震源距離を知るための情報になることを説明する。 学習課題のまとめ 地震のゆれは震源から同心円状に広がるようにはじまり、震源距離が長いほど初期微動継続時間は長い。 Action 活用してみよう なぜ緊急地震速報が発せられるよりも前に大きくゆれることがあるのか考えさせる。	思・判 震源距離と初期微動継続時間 表③ 時間の関係を考察することができる。	○	震源における初期微動継続時間が0秒であることとも考慮しながら、震源以外の地点における震源距離と初期微動継続時間を読み取り、グラフに表してその関係を説明している。	震源以外の2地点における震源距離と初期微動継続時間を読み取り、グラフに表してその関係を説明している。	各地で観測された地震計の記録を提示し、それらの初期微動継続時間がどこにあたるのか説明する。
8	2 ゆれの大きさ (1時間) 導入 震度について知っていることを発表させる。 説明 震度について説明する。 学習課題 各観測点における震度のちがいには、何が関係しているのだろうか。 考へてみよう 震度の空間的な広がりの特徴などを話し合わせる。 図示実験 図19の実験を演示する。 説明 震度の違いをもたらす要因について説明する。 説明 マグニチュードと震源域の関係について説明する。 学習課題のまとめ ゆれの大きさには、震央距離、地下の岩石のかたさやつくり、マグニチュードが関係する。 Action 活用してみよう 土砂を埋めた土地と岩石でできた土地でゆれに違いがある理由を考えさせる。	思・判 過去の地震例から、観測 表④ 点によって地震のゆれの強さに違いが生じる要因を考察することができる。	○	震度やマグニチュードを示した過去の地震例を比べて、観測点によって地震のゆれの強さに違いが生じる要因を筋道を立てながら見いだしている。	震度やマグニチュードを示した過去の地震例を比べて、観測点によって地震のゆれの強さに違いが生じる要因を見いだしている。	光や音などの例（光源の明るさと光源からの距離を変化させる、音源の音量と音源からの距離を変化させる）と対応させながら、震度とマグニチュードの違いを明確にさせた上で考えさせる。
9	3 日本列島の地震 (1時間) 導入 日本列島付近で起こる震央と震源の分布の特徴を見いだせる。 学習課題 日本列島では、どのようにして地震が起こるのだろうか。 説明 日本列島付近で発生する地震や津波が発生するしくみを海洋プレートの沈みこみと関連づけて説明する。 学習課題のまとめ プレートの沈みこみによって力がはたらき、地震が発生する。 Action 活用してみよう 震央の位置と津波の発生する可能性のある地震を考えさせる Review ふり返ろう 第2章の学習内容を確認させ、自身の学び方をふり返らせる。	知・技 日本列島付近で起こる地 ⑤ 震の特徴を、プレートの動きと関連づけて理解する。	○	日本列島付近の震央・震源の分布の特徴を類型化し、海洋プレートの沈みこみと関連づけながら理解している。	日本列島付近の震央・震源の分布の特徴を、海洋プレートの沈みこみと関連づけて理解している。	日本列島付近の震央・震源の分布を、立体モデルをつくることによって、立体的に把握させる。
		主体 章の学習を通して、自身 ② の変容に気づくことができる。	○	章の学習を通して、理解が深まったことに気づき具体的に説明していたり、新たな疑問について根拠を示しながら説明していたりする。	章の学習を通して、理解が深まったことに気づいていたり、新たな疑問をもつたりしている。	その章で記入したノートやプリントなどを参照させるなどして、ふり返りの視点を与える。

時	指導計画	学習活動における具体的な評価規準の例	記録	評価Aの例 (「十分満足できる」状況の例)	評価Bの例 (「おおむね満足できる」状況の例)	評価Cの場合の支援 (「努力を要する」状況の場合の支援)
				評価Aの例 (「十分満足できる」状況の例)	評価Bの例 (「おおむね満足できる」状況の例)	評価Cの場合の支援 (「努力を要する」状況の場合の支援)
10	<p>3章 火をふく大地 [6時間]</p> <p>1 火山の噴火 (2時間)</p> <p>導入 火山の噴火のようすを示し、火山噴出物に着目させる。</p> <p>説明 活火山の定義を説明する。</p> <p>学習課題 火山噴出物にはどのような特徴があり、どのようにして噴出するのだろうか。</p> <p>ためしてみよう 「ためしてみよう」を演示する。</p> <p>説明 火山噴出物は、どれもマグマからできたことを説明する。</p>	知・技 火山噴出物の特徴を見いだすことができる。 ⑥ ⑥	○	溶岩、火山灰、火山れき、火山弾、軽石などの特徴について、全体や表面のようすなどから、違いや共通点を理解している。	溶岩、火山灰、火山れき、火山弾、軽石などの特徴を理解している。	軽石など、特徴が顕著な物から示す。
11	<p>導入 日本列島に分布する火山の例を挙げさせる。</p> <p>説明 日本列島の火山は帶状に並んでいることを見いださせた上で、プレートの沈み込みと関係してマグマができることが地表に噴出するまでの過程を説明する。</p> <p>学習課題のまとめ 火山噴出物は、大きさや形、色など多様であるが、プレートの沈み込みと関係してできたマグマがもとになっている。マグマは鉱物や泡があらわれながら変化して地表に噴出する。</p> <p>Action 活用してみよう 三原山と平成新山の火山灰の色の違いの原因を考えさせる。</p>	知・技 火山が噴火するまでの過程を理解する。 ⑦ ⑦		マグマができる地表に噴出するまでの過程を時間経過や空間移動に着目しながら理解している。	マグマができる地表に噴出するまでの過程を理解している。	炭酸水を凍らせると発泡して危ない理由と関連付けながら、マグマが地下でしだいに冷えていくことによって起こる変化を示す。
12	<p>2 マグマの性質と火山 (2時間)</p> <p>導入 身近な火山とほかの火山を比べさせる。</p> <p>説明 溶岩などが積み重なって火山ができる、火山の形に多様性があることを説明する。</p> <p>学習課題 マグマの性質と火山の形には、どのような関係があるのだろうか。</p> <p>考えてみよう 2つの火山の噴火のようすや形を比べて話し合わせる。</p> <p>探Q実験1 マグマの性質と火山の形の関係(課題～計画)</p>	思・判 マグマの性質と火山の形の関係について、仮説を立てることができる。 表⑤ 探Qシート	○	3つ以上の火山の噴火のようす、火山の形を複数の方法で比べ、それらを関連づけながらマグマの性質の違いが火山の形に関係していることを推測し、仮説を立てている。	2つの火山の噴火のようすや火山の形を比べ、それらを関連づけながらマグマの性質の違いが火山の形に関係していること推測し、仮説を立てている。	火山をつくるものの物質がマグマであることを説明し、火山の形の違いにマグマの性質の違いが関係していることに気づかせる。
13	<p>導入 探Q実験1の課題、仮説、計画を確認する。</p> <p>探Q実験1 マグマの性質と火山の形の関係(結果～考察)</p> <p>実験結果の考察 課題を意識しながら、取り組む事ができたか考えさせる。</p> <p>発表してみよう 火山の形の違いがどのように生じるか考えさせる。</p> <p>説明 マグマのねばりけと火山の形などの関係を説明する。</p> <p>学習課題のまとめ マグマのねばりけが小さいと傾斜がゆるやかな火山、マグマのねばりけが大きいと傾斜が急で盛り上がった火山になる。</p> <p>Action 活用してみよう 傾斜が急でドーム状の火山が噴火したときに空振が起こる可能性があるか考えさせる。</p>	思・判 モデル実験の結果から、マグマの性質と火山の形の関係を考察することができる。 表⑥		モデル実験の結果から、仮説を検証し、マグマの性質と火山の形の関係を明らかにするとともに、その関係を具体的な火山に適用して考察を深めている。	モデル実験の結果から、仮説を検証し、マグマの性質と火山の形の関係を明らかにしている。	モデル実験で使用した物質・器具や行った操作が、火山の噴火のどのようなことに対応しているか示す。
14	<p>3 マグマからできた岩石 (2時間)</p> <p>導入 火成岩の定義を説明し、火成岩の多様性を紹介する。</p> <p>図示実験 図37の実験を演示する。</p> <p>学習課題 火成岩にはどのような特徴があり、どのようにしてできたのだろうか。</p> <p>考えてみよう 複数の火成岩を観察して、見つけた特徴をもとに2つのなかまに分類させる。</p> <p>観察1 火成岩の観察</p> <p>観察結果の考察 火成岩によって鉱物の種類、大きさ、集まり方の違い、共通点があることに気づかせる。</p>	知・技 火成岩の特徴を見いだし、記録することができる。 ⑧ ⑧	○	さまざまな火成岩を比べて、鉱物の種類、大きさ、集まり方に着目して記録し、違いや共通点がわかるように整理している。	鉱物の種類、大きさ、集まり方に着目して記録している。	最も暗くなるように重ねた2枚の偏光板の間に岩石薄片をはさみ、光を通して観察させる。あるいは、偏光顕微鏡で見た岩石薄片画像を示す。

時	指導計画	学習活動における具体的な評価規準の例	記録	評価Aの例 (「十分満足できる」状況の例)	評価Bの例 (「おおむね満足できる」状況の例)	評価Cの場合の支援 (「努力を要する」状況の場合の支援)
				評価Aの例 (「十分満足できる」状況の例)	評価Bの例 (「おおむね満足できる」状況の例)	評価Cの場合の支援 (「努力を要する」状況の場合の支援)
15	<p>導入 観察1の結果と考察を発表させる。</p> <p>説明 火成岩はつくり（組織）の違いによって2つのなかまに大別できること、さらに鉱物の種類や割合によって細分できることを説明する。</p> <p>図示実験 図40の実験を演示する。</p> <p>説明 火成岩のつくり（組織）の違いを生じるしくみを説明する。</p> <p>学習課題のまとめ 火成岩の特徴には、つくり（組織）や鉱物の種類・割合などが違つており、マグマの性質やマグマの冷え固まり方の違いと関係している。</p> <p>Action 活用してみよう 国会議事堂の外壁に利用されている岩石のでき方を考えさせる。</p> <p>Review ふり返ろう 第3章の学習内容を確認させ、自身の学び方をふり返らせる。</p>	<p>思・判 火山岩と深成岩の組織の表⑦違いができるしくみを推測することができる。</p> <p>主体 ④ 章の学習を通して、自身の変容に気づくことができる。</p>	○ ○	<p>マグマの冷え方の違いを時間的・空間的な変化と関連づけて把握し、火山岩と深成岩の組織の違いができるしくみを推測している。</p> <p>章の学習を通して、理解が深まったことに気づき具体的に説明している。新たな疑問について根拠を示しながら説明している。</p>	<p>マグマの冷え方の違いと関連づけて、火山岩と深成岩の組織の違いができるしくみを推測している。</p> <p>章の学習を通して、理解が深まったことに気づいていたり、新たな疑問をもつたりしている。</p>	<p>再結晶などの結晶を析出させるモデル実験において行う操作と結果を示し、冷え方の違いによる結晶の成長の違いに着目させる。</p> <p>その章で記入したノートやプリントなどを参照させるなどして、ふり返りの視点を与える。</p>
16	<p>4章 語る大地 [6時間]</p> <p>1 地層のでき方と広がり (2時間)</p> <p>導入 章導入写真などを用いてはぎとった地層を紹介する。</p> <p>学習課題 地層はどのようにしてでき、広がっているのだろうか。</p> <p>説明 風化や侵食・運搬・堆積作用などについて説明する。</p> <p>図示実験 図44の実験を演示する。</p> <p>説明 空間的な広がりと関連づけながら、土砂や生物の遺骸などの堆積による地層のでき方を説明する。</p> <p>説明 水中でできた地層が陸に現れることを説明する。</p>	<p>知・技 地層のでき方を、時間的・空間的な変化にもとづいて理解する。</p>		<p>地層のでき方を、風化から侵食・運搬・堆積までの一連の中で捉え、水中に流れこんだ土砂の広がり方の違いや重なり方の規則性と関連づけて理解している。</p>	<p>地層のでき方を、風化から侵食・運搬・堆積までの一連の中で捉え、水中に流れこんだ土砂の広がり方の違いと関連づけて理解している。</p>	<p>小学校での流水実験を思い出せたり、図44の図示実験の結果をふり返らせる。</p>
17	<p>導入 地層から大地の変化を推測することを伝える。</p> <p>観察2 地層の観察</p> <p>観察結果の考察 観察記録をもとに、地層の特徴からわかつることを考察させる。</p> <p>考えてみよう 教科書の写真を用いて、地層の特徴を整理させる。</p> <p>説明 各場所の地層を比べることで広がりがわかるることを説明する。</p> <p>説明 火山灰の地層の対比から同時代性が推測できることを説明する。</p> <p>学習課題のまとめ 地層は、堆積した場所の環境や時代、環境の変化によって特徴や広がりがちがう。</p> <p>Action 活用してみよう 三角州の地層について考えさせる。</p>	<p>知・技 地層の特徴を見いだし、⑩記録することができる。</p> <p>思・判 地層の特徴から、地層の表⑧広がりを捉えたり、地層が形成された過程を推測したりすることができる。</p>	○ ○	<p>地層の特徴を、厚さや重なり方、各層の構成物やその種類、層内の状況など多岐にわたって観察し、その特徴を詳細なスケッチと文章によって記録している。</p> <p>地層の特徴から、鍵層に相当する地層を意識しながら各場所の地層をつないで広がりを示したり、過去の環境のようすや変化などを時間の経過に沿って推測したりしている。</p>	<p>地層の特徴を、厚さや重なり方、各層の構成物について観察し、その特徴を簡単なスケッチと文章によって記録している。</p> <p>地層の特徴から、各場所に見られる同じ地層をつないで広がりを示したり、過去の環境のようすや変化などを推測したりしている。</p>	<p>教科書p.104の「わたしのレポート」などを用いて、レポートのまとめ方を具体的に示す。</p> <p>カラー粘土などを用いた地層モデルを提示し、地層の広がり方をイメージさせる。</p>
18	<p>2 地層の岩石 (1時間)</p> <p>導入 地層には構成物のほか、かたさが違うものもあることを紹介する。</p> <p>説明 堆積岩のでき方を説明する。</p> <p>学習課題 堆積岩にはどのような特徴があり、どのようにしてできたのだろうか。</p> <p>説明 堆積岩の種類などを説明する。</p> <p>観察3 堆積岩の観察</p> <p>観察結果の考察 堆積岩は種類によって粒の大きさや、岩石をつくる成分が違つてることを見いだせる。</p> <p>説明 各堆積岩の特徴を説明する。</p> <p>学習課題のまとめ 堆積岩は、岩石をつくる粒の大きさや成分に違いがあり、これをもとに分類できる。</p> <p>Action 活用してみよう 堆積岩のでき方を考えさせる。</p>	<p>知・技 堆積岩の特徴を見いだし、記録することができる。</p>	○	<p>粒の大きさ、かたさ、塩酸との反応などに着目して、堆積岩の特徴を調べて記録し、表などに違いや共通点がわかるように整理している。</p>	<p>粒の大きさ、かたさ、塩酸との反応などに着目して、堆積岩の特徴を調べて記録している。</p>	<p>身近な堆積岩を用いたり、堆積岩に含まれる化石を探させたりすることで、堆積岩への関心を喚起する。</p>

時	指導計画	学習活動における具体的な評価規準の例	記録	評価Aの例 (「十分満足できる」状況の例)	評価Bの例 (「おおむね満足できる」状況の例)	評価Cの場合の支援 (「努力を要する」状況の場合の支援)
				評価Aの例 (「十分満足できる」状況の例)	評価Bの例 (「おおむね満足できる」状況の例)	評価Cの場合の支援 (「努力を要する」状況の場合の支援)
19	3 地層・化石と大地の歴史 (1時間) 導入 ゾウの足跡の化石が残された地層を紹介する。 学習課題 化石などから、どのような大地の歴史を推測できるのだろうか。 説明 示相化石について説明する。 説明 示準化石と生物の変遷を中心とした地球の歴史を説明する。 学習課題のまとめ 化石などを調べることで、堆積した場所の環境や時代、環境の変化を推測できる。 Action 活用してみよう カブトガニの化石から、わかることを推測させる。	知・技 ⑫ 地層に含まれる化石をもとに、地層が堆積した当時の環境や形成された時代を推測できることを理解する。	○	化石の名前をあげて、その生物の生息環境を現在見られる環境と関連づけて推測したり、地層が形成された地質年代を推測したりできることを理解している。	化石の名前をあげて、その化石を含む地層が堆積した環境や地層が形成された地質年代を推測できることを理解している。	示相化石の指導は、現在その生物が生息しているようすを紹介する。示準化石の指導は、図56を用いて地質年代を確認させる。
20	4 大地の恵みと災害 (2時間) 導入 地球上で地震が発生しやすい地域、火山が多く分布する地域に着目させる。 説明 プレートの境界において大地の活動が活発に起こっており、日本列島で生活する人間に影響をおよぼすことを説明する。 学習課題 大地の変化とわたしたちは、どのようなかかわりがあるか。 説明 海岸段丘を例に、大地の恵みと災害を説明する。 ためしてみよう 大地の変化とわたしたちのかかわりを調べる。	思・判 表⑨ プレートと大地の活動の関連を考察することができる。		プレートの境界付近で地震や火山活動が多く起こり、巨大な山脈が形成されていることなどを見いだし、それらをプレートの動きと関連づけて捉えることができる。	プレートの境界付近で地震や火山活動が多く起こり、巨大な山脈が形成されていることなどを見いだし、それらをプレートの分布と比べることができる。	図59において、震央や火山が集中して分布している部分を線で結ばせ、プレートの分布と比べさせる。
21	導入 大地の変化とわたしたちのかかわりの例を発表させる。 ためしてみよう 図65の実験を演示する。 説明 大地の恵みや災害、防災・減災について説明する。 Action 活用してみよう 海岸段丘が発達している地域は、どのような恵みと災害の例があるかを考えさせる。 学習課題のまとめ 大地の変化によってわたしたちは恵みと災害のどちらの影響も受けており、災害から身を守るために防災・減災の取り組みを行っている。 Review ふり返ろう 第4章の学習内容を確認させ、自身の学び方をふり返らせる。	知・技 ⑬ さまざまな大地に関する事物・現象が起こるしくみと関連づけながら、大地の恵みと災害を理解する。		地震や火山活動などが起こるしくみと関連づけながら、地震や火山活動などが人間生活にもたらす影響を、恵みと災害の視点から整理し、防災・減災の取り組みも含めて理解している。	地震や火山活動などが起こるしくみと関連づけながら、地震や火山活動などが人間生活にもたらす影響を、恵みと災害の視点から整理して理解している。	日本のジオパークを数か所調べるよう指示する。
22	力だめし [1時間] 学んだ後にリトライ！ 学習したことをもとに、「大地とのかかわりは？」について考えさせ、自分の考えを説明させる。			※この単元で身についた資質・能力を総括的に評価する。		その章で記入したノートやプリントなどを参照させて、ふり返りの視点を与える。

各章の目標と評価規準

身のまわりの物質

●各章の評価規準は、「『指導と評価の一体化』のための学習評価に関する参考資料」[令和2年3月 国立教育政策研究所教育課程研究センター]の「第2編 各教科における「内容のまとめごとの評価規準」を作成する際の手順」を参考に作成している。

●毎時間の授業での学習評価については、各章の評価規準を、毎時間の授業内容に合わせて具体的にしたものと規準として評価する。次ページ以降に、毎時間の学習活動における具体的な評価規準の例を示す。

章の目標	各章の評価規準		
	知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
1章 いろいろな物質とその性質 身のまわりの物質の性質をさまざまな方法で調べる実験を行い、物質には密度や加熱したときの変化など固有の性質と共通の性質があることを見いだして理解させるとともに、ガスバーナーや電子てんびんなどの実験器具の操作、記録のしかたなどの技能を身につけさせる。	身のまわりの物質の性質や変化に着目しながら、身のまわりの物質とその性質についての基本的な概念や原理・法則などを理解しているとともに、科学的に探究するために必要な観察、実験などに関する基本操作や記録などの基本的な技能を身につけている。	物質のすがたについて、問題を見いだし見通しをもって観察、実験などを行い、物質の性質やその変化における規則性を見いだして表現しているなど、科学的に探究している。	物質のすがたに関する事物・現象に進んで関わり、見通しをもったりふり返ったりするなど、科学的に探究しようとしている。
2章 いろいろな気体とその性質 気体を発生させてその性質を調べる実験を行い、気体の種類による特性を理解させるとともに、気体を発生させる方法や捕集法などの技能を身につけさせる。	身のまわりの物質の性質や変化に着目しながら、気体の発生とその性質についての基本的な概念や原理・法則などを理解しているとともに、科学的に探究するために必要な観察、実験などに関する基本操作や記録などの基本的な技能を身につけている。	物質のすがたについて、問題を見いだし見通しをもって観察、実験などを行い、物質の性質やその変化における規則性を見いだして表現しているなど、科学的に探究している。	物質のすがたに関する事物・現象に進んで関わり、見通しをもったりふり返ったりするなど、科学的に探究しようとしている。
3章 水溶液の性質 物質が水に溶ける際の水溶液の均一性を、粒子のモデルで理解させる。また、水溶液から溶質を取り出す実験を行い、その結果を溶解度と関連づけて理解させる。	身のまわりの物質の性質や変化に着目しながら、水溶液についての基本的な概念や原理・法則などを理解しているとともに、科学的に探究するために必要な観察、実験などに関する基本操作や記録などの基本的な技能を身につけている。	水溶液について、問題を見いだし見通しをもって観察、実験などを行い、物質の性質やその変化における規則性を見いだして表現しているなど、科学的に探究している。	水溶液に関する事物・現象に進んで関わり、見通しをもったりふり返ったりするなど、科学的に探究しようとしている。
4章 物質のすがたとその変化 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して理解させる。また、物質の融点や沸点を境に状態が変化することを知るとともに、混合物を加熱する実験を行い、沸点の違いによって物質の分離ができることを見いだして理解させる。	身のまわりの物質の性質や変化に着目しながら、状態変化と熱、物質の融点と沸点についての基本的な概念や原理・法則などを理解しているとともに、科学的に探究するために必要な観察、実験などに関する基本操作や記録などの基本的な技能を身につけている。	状態変化について、問題を見いだし見通しをもって観察、実験などを行い、物質の性質や状態変化における規則性を見いだして表現しているなど、科学的に探究している。	状態変化に関する事物・現象に進んで関わり、見通しをもったりふり返ったりするなど、科学的に探究しようとしている。
おもな評価方法	行動観察、発言、発表、パフォーマンステスト、レポート、探Qシート、ワークシート、小テスト・定期テストなど	発言、発表、レポート、探Qシート、ワークシート、ふり返りシート、小テスト・定期テストなど	行動観察、発言、発表、自己評価、レポート、探Qシート、ワークシート、ふり返りシートなど

単元の指導と評価の計画例

身のまわりの物質

指導時期 6～10月

配当時間 27～28時間
(予備1時間)

- ここにあげる評価規準の例は、日々の授業の中で生徒の学習状況を把握し、指導の改善に生かすものである。このうち、記録欄に○をつけたものは、記録に残す評価の例である。
- この例を参考に、授業に合わせて評価規準を精選し、基準を設けて評価を行う。
- 授業時数に余裕がある範囲で、演示実験を生徒実験にしたり、コラムなどを扱ったりして理解を深める。

時	指導計画	学習活動における具体的な評価規準の例 <small>記録</small>	評価Aの例 (「十分満足できる」状況の例)	評価Bの例 (「おおむね満足できる」状況の例)	評価Cの場合の支援 (「努力を要する」状況の場合の支援)
1	身のまわりの物質 [1時間] 説明 料理に使用する箸の材料について考えさせたり、話し合わせたりし、物質の学習への興味・関心を高める。 学ぶ前にトライ！ 「学ぶ前にトライ！」に取り組ませる。	思・判 表① メダルの材料が銀であるかを調べる観点をあげ、調べる方法を自ら考えて表現している。	メダルの材料が銀であるかを調べる観点をあげ、どのように調べたらよいかについて、根拠をもとに自分の考えを表現している。	メダルの材料が銀であるかを調べる観点をあげ、どのように調べたらよいかについて、自分の考えを表現している。	正解を求めず、既習事項や生活経験をもとに、自由な発想で考えさせる。また、ほかの生徒との対話を通して、自分の考えをまとめられるよう助言・指導する。
2	1章 いろいろな物質とその性質 [7時間] 1 物質の区別 (5時間) 導入 食卓に並んだ食器を見て、さまざまな材料が使われていることに気づかせる。 説明 物体と物質の区別について理解させる。 考えてみよう 砂糖と食塩、スチール缶とアルミニウム缶、ガラスびんとペットボトルの区別の方法を考えさせる。	思・判 表② 見た目の似ている物体について、それぞれを物質として区別する方法を考え、説明している。	見た目の似ている物体について、それぞれの性質の共通点や相違点に着目しながら、区別する方法を考え、説明している。	見た目の似ている物体について、区別する方法を考え、説明している。	実物を用意し、観察させてみたり、実際に触らせてみたりする。
3	導入 砂糖、片栗粉、食塩をすりつぶした謎の物質Xを見せ、見た目では区別できないことに気づかせる。 学習課題 謎の物質Xの正体は、どのようにすればわかるだろうか。 考えてみよう 探Q実験1を行う前に、何をどのように調べたらよいかを考えさせる。 探Q実験1 謎の物質Xの正体 (課題～計画) 説明 ガスバーナーの使い方を説明し、使い方を練習させる。	思・判 表③ 白い粉末状の物質を区別するための適切な方法を計画することができる。 探Q シート	○ 白い粉末状の物質を調べる方法を複数あげて、適切に計画している。	白い粉末状の物質を調べる方法を計画している。	生活経験をもとに、砂糖、片栗粉、食塩の性質を予想させる。また、小学校の既習事項を思い出せながら、白い粉末状の物質を調べる方法を計画させる。
4	導入 探Q実験1の課題や計画を確認させる。 探Q実験1の続き 謎の物質Xの正体 (実験の実施)	知・技 ② 白い粉末状の物質を区別する実験を、見通しをもちながら、正しく安全に行うことができる。	白い粉末状の物質を区別する実験を、結果を予想しながら、正しく安全に行い、適切な結果を得ている。	白い粉末状の物質を区別する実験を、正しく安全に行っている。	実験の意味を考えさせ、必要に応じてガスバーナーの使い方も復習させる。
5	導入 (実験結果の考察) 探Q実験1の結果からどんなことがわかるか考えさせる。 発表してみよう 探Q実験1からわかったことなどを発表させる。また、それぞれの班によって、調べた方法や結果にどのような差があったのか注目させる。 説明 表1の結果例を用いながら、未知の物質の性質と既知の物質の性質を比較することで、物質を区別できることを説明する。 学習課題のまとめ 物質には特有の性質があり、未知の物質の性質と既知の物質の性質を比較することによって、物質を明らかにすることができます。	主体 ① 白い粉末状の物質を区別するという課題の解決に向けて、他者との対話を通して、自らの学習を調整しようとする。 探Q シート	○ 探究の過程をふり返って、他者との対話を通して、実験計画の妥当性やほかの班と異なる結果が生じた原因などを検討している。	探究の過程をふり返って、実験結果から考えられることを話し合ったり、ほかの班の結果にも興味をもったりしている。	仮説と考察が正対しているかに注目させ、自分がどこまで考えられているかを明らかにさせる。ほかの生徒との対話を通して、課題の解決に近づけるよう支援する。

時	指導計画	学習活動における具体的な評価規準の例 <small>記録</small>	評価Aの例 (「十分満足できる」状況の例)	評価Bの例 (「おおむね満足できる」状況の例)	評価Cの場合の支援 (「努力を要する」状況の場合の支援)
					「努力を要する」状況の場合の支援
6	<p>導入 探Q実験1で、燃える物質と燃えない物質があったことを思い出させる。</p> <p>説明 物質は有機物と無機物に分けられ、燃え方によって判断できることについて理解させる。</p> <p>説明 物質は金属と非金属に分類できることに気づかせ、図8を用いて金属の共通の性質について説明する。</p> <p>図示実験 図10の実験を演示し、乾電池や磁石を用いてスチール缶とアルミニウム缶を区別させる。</p> <p>説明 金属は磁石につくつかないかでも区別することができるこに気づかせ、磁石につくという性質が金属共通の性質ではないことを理解させる。</p> <p>Action 活用してみよう スチール缶とアルミニウム缶を分ける方法を考えさせる。</p>	<p>知・技 有機物と無機物の違いについて理解する。 ③</p> <p>知・技 金属と非金属の違いについて理解する。 ④</p>	<p>○ 有機物と無機物の違いについて理解し、具体例をあげて説明している。</p> <p>○ 金属と非金属の違いについて理解し、具体例をあげて説明している。</p>	<p>有機物と無機物の違いについて理解している。</p> <p>金属と非金属の違いについて理解している。</p>	<p>有機物は、燃えると二酸化炭素がでることを説明する。</p> <p>金属の特徴として、電気を通すこと、金属光沢などの共通の性質があることを説明する。</p>
7	<p>2 重さ・体積と物質の区別 (2時間)</p> <p>導入 スチール缶とアルミニウム缶を区別する方法を思い出させ、磁石につかない金属を区別する方法を考えさせる。</p> <p>学習課題 金属どうしはどのようにすれば区別できるのだろうか。</p> <p>説明 電子てんびんと上皿てんびんの使い方を説明する。</p> <p>図示実験 図12の実験を演示し、同じ体積の金属でも、その重さ(質量)が違うことに気づかせる。</p> <p>説明 質量について説明し、同じ体積の質量を比べることで物質が区別できることを理解させる。</p> <p>説明 異なる体積の物質を区別するのに、密度を用いることを理解させる。</p> <p>例題 密度の求め方についての考え方を説明し、練習問題を解かせる。図15や図16の実験を演示し、物質の密度を求め、その物質が何であるかを考えさせる。</p> <p>説明 メスシリンダーの使い方について理解させる。</p>	<p>知・技 質量の定義について理解する。 ⑤</p> <p>知・技 密度の定義について理解し、てんびんやメスシリンダーを用いて物質の質量や体積を測定することで、実際に密度を求めることができる。 ⑥</p>	<p>○ 質量の定義を、重さとの使い分けや単位も含めて説明している。</p> <p>○ 密度の定義について理解し、てんびんやメスシリンダーを用いてさまざまな物質の質量や体積を正しく測定することで、密度を計算で求めている。</p>	<p>○ 質量の定義を説明している。</p> <p>○ 密度の定義について理解し、てんびんやメスシリンダーを用いて物質の質量や体積を測定することで、密度を求めている。</p>	<p>てんびんではかる物質の量を質量ということを説明する。</p> <p>教科書p.144~145を再度確認させ、物質の密度=物質の質量÷物質の体積の関係性を理解させる。</p>
8	<p>導入 体積と質量の求め方について思い出させる。</p> <p>実験2 密度による物質の区別</p> <p>実験結果の考察 実験2の結果からそれぞれの物質は何か考えさせる。</p> <p>説明 実験結果をレポートにまとめる方法について理解させる。</p> <p>説明 物質が液体に浮くか沈むかは、その物質の密度が液体の密度より大きいか、小さいかで決まるこを理解させる。</p> <p>学習課題のまとめ 密度の違いを調べることで、金属どうしを区別することができる。</p> <p>Action 活用してみよう 水と食用油が入っているドレッシングをよく振ったあとに置いておくとどうなるかを考えさせる。</p> <p>Review ふり返ろう 第1章の学習内容を確認させ、自身の学び方をふり返らせる。</p>	<p>知・技 実験レポートを作成する ⑦</p> <p>思・判 表④ ある物質が液体に浮くか沈むかについて、密度の違いから判断し、説明することができる。</p> <p>主体 ② 章の学習を通して、自身の変容に気づくことができる。</p>	<p>○ 実験レポートの書き方にならった実験レポートを作成しており、チェックリストにすべてチェックがついている。</p> <p>○ ものの浮き沈みについて、具体的な密度のデータを用いて、論理的に説明している。</p> <p>○ 章の学習を通して、理解が深まったことに気づき具体的に説明したり、新たな疑問について根拠を示しながら説明したりしている。</p>	<p>○ 実験レポートの書き方にならった実験レポートを作成している。</p> <p>○ ものの浮き沈みについて、密度の違いから説明している。</p> <p>○ 章の学習を通して、理解が深まったことに気づいていたり、新たな疑問をもつたりしている。</p>	<p>教科書p.148の「わたしのレポート」を参考にしてレポートを書かせる。</p> <p>水より密度が大きい物質と小さい物質の密度を調べさせ、それらが浮くか沈むかを調べる実験を経験させる。</p> <p>その章で記入したノートやプリントなどを参照させるなどして、ふり返りの視点を与える。</p>

時	指導計画	学習活動における具体的な評価規準の例	記録	評価Aの例 (「十分満足できる」状況の例)	評価Bの例 (「おおむね満足できる」状況の例)	評価Cの場合の支援 (「努力を要する」状況の場合の支援)
				評価Aの例 (「十分満足できる」状況の例)	評価Bの例 (「おおむね満足できる」状況の例)	評価Cの場合の支援 (「努力を要する」状況の場合の支援)
9	2章 いろいろな気体とその性質 [5時間] 1 気体の区別 (3時間) 導入 空気中で沈むシャボン玉と浮かぶシャボン玉から、その違いが生まれる理由について考えさせる。 学習課題 どのようにすれば気体を区別できるのだろうか。 説明 身のまわりに存在する気体について思い出させる。 説明 気体の性質の調べ方について説明する。 説明 空気に含まれる気体について理解させる。 説明 酸素と二酸化炭素の性質の調べ方を思い出させる。 説明 気体の集め方について説明する。	思・判 空気中で沈むシャボン玉と浮かぶシャボン玉について、問題を見いだす。 知・技 気体の捕集法について理解する。 ⑧ 解する。	○	空気中でシャボン玉が沈むことと浮かぶことに着目し、なぜそのような違いが生まれるのかという問題を見いだしている。 水上置換法、上方置換法、下方置換法について理解しており、気体の性質と関連づけて説明している。	空気中でシャボン玉が沈むことと浮かぶことに気づき、問題を見いだしている。 水上置換法、上方置換法、下方置換法を理解している。	観察から得られた気づきや疑問をもとに、問題を見いだした記述がない場合、観察の視点を与えて再度観察させる。 気体には水に溶けやすいものや溶けにくいもの、空気より重いものや軽いものがあることを説明する。
10	導入 酸素と二酸化炭素の発生方法と捕集方法、性質の調べ方について確認する。 実験3 酸素と二酸化炭素の発生とその性質 実験結果の考察 実験3の結果を確認し、異なる方法で発生させた同じ気体の性質に違いがあるかどうか考えさせる。 説明 酸素、二酸化炭素の性質を説明する。	思・判 実験結果から、異なる方法で発生させた気体の性質が、同じ性質か異なる性質かを判断できる。 知・技 酸素や二酸化炭素の性質について理解する。 ⑨ 理解する。	○	実験3の結果から、異なる方法で発生させた気体の性質が、同じ性質か異なる性質かを判断し、その気体に特有の性質を理解している。 酸素や二酸化炭素の性質を理解した上で、それらの性質は発生方法に関係ないことを説明している。	実験3の結果から、異なる方法で発生させた気体の性質が、同じ性質か異なる性質かを判断している。 酸素や二酸化炭素の性質を理解している。	ほかの班の実験結果もまとめ、比較させる。 酸素や二酸化炭素の性質を復習する。
11	導入 酸素、二酸化炭素以外の気体を紹介する。 説明 アンモニアの性質について理解させる。 図示実験 図24を演示し、アンモニアの発生方法と捕集方法、性質について理解させる。 ためしてみよう 「ためしてみよう」を演示する。 考えてみよう フラスコに水が入り、赤色になる原因を考えさせる。 実験実験 図25を演示し、水素の発生方法と捕集方法、性質について理解させる。 説明 窒素の性質について理解させる。 学習課題のまとめ 気体にはそれぞれ固有の性質があり、その性質の違いにより気体を区別することができる。 Action 活用してみよう 食品の袋や缶に酸素が存在しないことを確かめる方法を考えさせる。	思・判 アンモニアの噴水実験の結果や原理を、アンモニアの性質と関連づけて説明することができる。 知・技 アンモニアや水素、窒素の性質について理解する。 ⑩ 理解する。	○	アンモニアの噴水実験の結果や原理を理解しており、論理的に説明している。 アンモニアや水素、窒素の性質について理解し、その性質を確かめる方法についても理解している。	アンモニアの噴水実験の結果や原理を、アンモニアの性質と関連づけて説明している。 アンモニアや水素、窒素の性質について理解している。	アンモニアは水に非常に溶けやすく、水に溶けてアルカリ性を示すことを確認させる。 教科書p.151の「実験のスキル」や、教科書p.156~157の性質の表を確認させる。

時 間	指導計画	学習活動における 具体的な評価規準の例	記録	評価Aの例 (「十分満足できる」状況の例)	評価Bの例 (「おおむね満足できる」状況の例)	評価Cの場合の支援 (「努力を要する」状況の場合の支援)
				評価Aの例 (「十分満足できる」状況の例)	評価Bの例 (「おおむね満足できる」状況の例)	評価Cの場合の支援 (「努力を要する」状況の場合の支援)
12	<p>2 身のまわりのものから発生した気体の区別 (2時間)</p> <p>導入 食品や洗浄剤などから気体が発生することに気づかせる。</p> <p>学習課題 身のまわりのものから発生した気体が何であるかを調べてみよう。</p> <p>考えてみよう これまで学んだ気体の性質から、気体が特定できる調べ方を考えさせる。また、実験4の気体の発生方法を説明し、捕集法や同定する方法を考えさせる。</p>	<p>主体 ③ 習得した知識・技能を活用して、未知の気体を区別する実験を計画し、課題を解決しようとする。</p>	○	未知の気体を区別する実験方法を、他者の意見を参考にしながら工夫して計画を立て、粘り強く課題を解決しようとしている。	未知の気体を区別する実験方法を計画し、粘り強く課題を解決しようとしている。	今までに学習した気体の性質や発生・捕集方法を表などに整理する。
13	<p>導入 実験計画を確認する。</p> <p>実験4 身のまわりのものから発生する気体</p> <p>実験結果の考察 実験4の結果から何の気体が発生したか考えさせる。</p> <p>説明 実験4で発生した気体を説明する。</p> <p>学習課題のまとめ 身のまわりのものから発生した気体も、気体の性質を調べることで、発生した気体を区別できる。</p> <p>Action 活用してみよう 都市ガス用とLPガス用でガス警報器の位置が異なることを密度と関連づけて説明させる。</p> <p>Review ふり返ろう 第2章の学習内容を確認させ、自身の学び方をふり返らせる。</p>	<p>思・判 表⑧ 未知の気体を調べる実験を正しく安全に行い、実験結果からその気体の正体を判断することができる。</p> <p>主体 ④ 章の学習を通して、自身の変容に気づくことができる。</p>		<p>未知の気体を調べる実験を正しく安全に行い、実験結果からその気体の正体を根拠を示して判断している。</p> <p>章の学習を通して、理解が深まったことに気づき具体的に説明していたり、新たな疑問について根拠を示しながら説明したりしている。</p>	<p>未知の気体を調べる実験を正しく安全に行い、実験結果からその気体の正体を判断している。</p> <p>章の学習を通して、理解が深まったことに気づいていたり、新たな疑問をもったりしている。</p>	これまでに学んださまざまな気体の性質や捕集法を復習させる。
14	<p>3章 水溶液の性質 [6時間]</p> <p>1 物質のとけ方 (1時間)</p> <p>導入 導入写真を示し、溶けるとはどのようなことか考えさせる。</p> <p>学習課題 物質が水にとけたとき、とけた物質はどのようになっていくのだろうか。</p> <p>説明 塩化ナトリウムが水に溶けるとはどんなことか思い出させる。</p> <p>説明 図28を用いて、溶質、溶媒、溶液について説明する。</p> <p>考えてみよう 有色の物質が水に溶けていく様子を予想させる。</p> <p>説明 青色の硫酸銅が水に溶けながらしだいに広がっていき、どの部分も均一な濃さの青色の透明な液になることを説明する。</p> <p>図示実験 図30の実験を演示し、物質を水に溶かしたとき、全体の質量は変化しないことを確認する。</p> <p>考えてみよう 硫酸銅が水に溶けて、水溶液の色が均一になったときの様子を、粒子のモデルで考えさせる。</p> <p>説明 水溶液の溶解について粒子のモデルを用いて説明する。</p> <p>学習課題のまとめ 物質が水に溶けたとき、溶質の粒子が溶液内に一様に分散し、全体の質量は変化しない。</p> <p>Action 活用してみよう 無色透明の水溶液で溶質が一様に広がっていることを確かめる方法を考えさせる。</p>	<p>知・技 ⑪ 水溶液の性質、および溶質、溶媒について理解し、溶質を水に溶かしたとき、全体の質量は変わらないことを実験方法とともに理解する。</p> <p>思・判 表⑨ 水に物質が溶けている様子を粒子のモデルで考えることができる。</p>	○	<p>溶質、溶媒について理解しており、溶液では溶質が一様に分散していることを説明している。また、その際に全体の質量は変わらないことを、実験方法も含めて理解している。</p> <p>水に物質が溶けている様子を粒子のモデルで考え、適切に表現している。</p>	<p>溶質、溶媒について理解しており、溶質が溶媒に溶けたときに全体の質量は変わらないことを理解している。</p> <p>水に物質が溶けている様子を粒子のモデルで考えている。</p>	砂糖水や塩化ナトリウム水溶液などを例にして、水に溶けても粒子が細かく分散するだけで、無くなっているのではないことを説明する。

時	指導計画	学習活動における具体的な評価規準の例	記録	評価Aの例 (「十分満足できる」状況の例)	評価Bの例 (「おおむね満足できる」状況の例)	評価Cの場合の支援 (「努力を要する」状況の場合の支援)
				評価Aの例 (「十分満足できる」状況の例)	評価Bの例 (「おおむね満足できる」状況の例)	評価Cの場合の支援 (「努力を要する」状況の場合の支援)
15	<p>2 濃さの表し方 (1時間)</p> <p>導入 図33や図34を用いて、水溶液の濃さの大小をどのように表せばよいか考えさせる。</p> <p>学習課題 水溶液の濃さは、どのように表したらよいのだろうか。</p> <p>考えてみよう A、B、Cの水溶液を濃い順に並べ、判断した根拠を明確にする。</p> <p>説明 質量パーセント濃度について説明する。</p> <p>例題 水溶液の濃度についての考え方を説明し、練習問題を解かせる。</p> <p>学習課題のまとめ 溶液の濃さを、溶液の質量に対する溶質の割合で表すことで、異なる質量の溶液でも濃さが比較できる。</p> <p>Action 活用してみよう 塩分濃度計で測定した濃度から味噌汁の塩分量を求めさせる。</p>	知・技 質量パーセント濃度の定義と求め方について理解する。 ⑫	○	質量パーセント濃度の定義と求め方について説明でき、濃度の計算方法を身につけている。	質量パーセント濃度の定義と求め方について説明している。	公式の意味を理解させ、%の概念について算数の学習をふり返らせる。
16	<p>3 溶質のとり出し方 (4時間)</p> <p>導入 図36をもとに、水に溶ける物質の量に限度があるか、また、溶ける量は何に関係するか思い出させる。</p> <p>図示実験 図37を演示し、物質が水に溶ける量に限度があることに気づかせる。</p> <p>説明 飽和水溶液について説明する。</p> <p>図示実験 図39を演示し、物質が水に溶ける量は物質の種類や温度によって異なることに気づかせる。</p> <p>説明 溶解度について説明する。</p> <p>考えてみよう 塩化ナトリウムと硝酸カリウムの溶解度曲線に注目させ、水に溶ける質量と温度の関係の違いについて考えさせる。</p> <p>学習課題 水溶液にとけている物質は、どのようにすればとり出せるだろうか。</p> <p>考えてみよう 水溶液中の塩化ナトリウム、硝酸カリウムを取り出す方法について計画させる。</p>	主体 ⑤ 一定量の水に溶ける物質の量は何に関係するのかという問題について進んで関わり、見通しをもつなど、科学的に探究しようとする。		一定量の水に溶ける物質の量は何に関係するのかについて疑問をもち、対話を通して、見通しをもちながら科学的に探究しようとしている。	一定量の水に溶ける物質の量は何に関係するのかについて疑問をもち、調べようとしている。	塩化ナトリウムやミョウバンなどを一定量の水に溶かしてみて、観察させる。
17	<p>導入 前時の計画を確認する。</p> <p>実験5 水にとけた物質のとり出し</p> <p>実験結果の考察 実験5の結果から、どのようなことがわかるか考えさせる。</p>	知・技 水溶液から溶けている物質を取り出す実験の技能や、観察の記録方法を身につけている。 ⑭		水溶液から溶けている物質を取り出す方法を理解しており、正しく安全に実験を行いながら、観察結果を適切に記録している。	水溶液から溶けている物質を取り出す実験を、正しく安全に行いながら、観察結果を記録している。	物質の性質によって2つの方法が考えられることを説明する。
18	<p>導入 実験5の結果を確認する。</p> <p>説明 図41の溶解度曲線を用いて、水溶液の温度を下げて物質を取り出す方法について説明する。</p> <p>考えてみよう 水溶液の温度を下げて物質を取り出す方法について考えさせる。</p> <p>説明 結晶と再結晶について説明する。</p> <p>図示実験 図43の実験を演示する。</p> <p>説明 混合物と純物質について説明する。</p>	思・判 表⑩ 溶解度曲線より、水溶液に溶けている物質の析出方法を見きわめることができる。	○	溶解度曲線より、水溶液に溶けている物質の析出方法を見きわめ、理由を説明している。	溶解度曲線より、水溶液に溶けている物質の析出方法を見きわめている。	水溶液を冷やして物質を得る方法についてグラフを用いて説明する。
		知・技 ⑯ 飽和水溶液、溶解度、再結晶の意味について理解する。		飽和水溶液や溶解度、結晶や再結晶の意味を、例をあげて説明している。	飽和水溶液や溶解度、結晶や再結晶の意味を説明している。	硝酸カリウムや塩化ナトリウムの水溶液など、具体的な例をもとに説明する。
		知・技 ⑯ 純物質と混合物の違いについて理解する。		純物質と混合物の違いを理解しており、具体例をあげて説明している。	純物質と混合物の違いを説明している。	食塩水を例に、食塩、水は純物質、食塩水は混合物であることを説明する。

時	指導計画	学習活動における具体的な評価規準の例	記録	評価Aの例 (「十分満足できる」状況の例)	評価Bの例 (「おおむね満足できる」状況の例)	評価Cの場合の支援 (「努力を要する」状況の場合の支援)
				評価Aの例 (「十分満足できる」状況の例)	評価Bの例 (「おおむね満足できる」状況の例)	評価Cの場合の支援 (「努力を要する」状況の場合の支援)
19	<p>導入 (考えてみよう) ミョウバンと硫酸銅の混合物から、ミョウバンの純物質を取り出す方法を考えさせる。</p> <p>ためしてみよう 「ためしてみよう」を演示し、再結晶で混合物から純物質を分離できることを実感させる。</p> <p>学習課題のまとめ 溶解度を利用して結晶を取り出すことができ、結晶の違いを利用して物質を見分けることができる。</p> <p>Action 活用してみよう より大きなミョウバンの結晶をつくるための工夫を考えさせる。</p> <p>Review ふり返ろう 第3章の学習内容を確認させ、自身の学び方をふり返らせる。</p>	<p>思・判 習得した知識・技能を活用して、混合物から純物質を取り出す方法を見きわめることができる。 表⑪</p> <p>主体 ⑥ 章の学習を通して、自身の変容に気づくことができる。</p>	○	<p>2種類の溶質の温度による溶解度の違いに着目して、純物質を取り出す方法を理由とともに説明している。</p>	<p>2種類の溶質の温度による溶解度の違いに着目して、純物質を取り出す方法を見きわめている。</p>	<p>2種類の溶質が溶けた水溶液を冷やしたときの、それぞれの物質の析出量について、グラフを用いて説明する。</p>
20	<p>4章 物質のすがたとその変化 [7時間]</p> <p>1 物質のすがたの変化 (3時間)</p> <p>導入 ダイヤモンドダストを示し、氷が空気中にふくまれていた水蒸気によることに気づかせる。</p> <p>考えてみよう 水以外で、すがたが変化する物質をあげさせる。</p> <p>学習課題 物質のすがたはどのように変化するのだろうか。</p> <p>説明 図45~48を用いて、状態変化について説明する。</p> <p>学習課題のまとめ 固体、液体、気体の変化は物質そのものの変化ではなく、温度による状態の変化である。</p>	<p>思・判 身のまわりの物質の状態変化について問題を見いだし、水と比較しながら、共通点と相違点を表現する。 表⑫</p> <p>知・技 ⑯ 状態変化では、物質そのものは変化しないことを理解する。</p>		<p>身のまわりのさまざまな物質の状態変化について、水が温度によって氷、水、水蒸気と状態変化することと比較しながら、共通点と相違点を表現している。</p>	<p>身のまわりのさまざまな物質の状態変化について、共通点と相違点を表現している。</p>	<p>どのような物質でも状態変化が起こることを伝えて、ドライアイスなど身近な物質を考えさせる。</p>
21	<p>導入 「御神渡り」とよばれる自然現象に注目させ、体積の変化に注目させる。</p> <p>学習課題 物質が状態変化すると、その体積や質量はどのようになるのだろうか。</p> <p>説明 図51を用いて、ろうが状態変化することを確認する。</p> <p>考えてみよう ろうが固体から液体になったり、液体から固体になったりするとき、体積と質量が変化するかどうかを考えさせる。</p> <p>実験6 ろうが状態変化するときの体積、質量の変化</p> <p>実験結果の考察 実験6の結果から体積、質量の変化について考えさせる。</p>	<p>知・技 ⑯ ろうの状態変化における体積と質量の変化を調べる実験を、正しく安全に行うことができる。 ⑯</p>		<p>ろうの状態変化における体積と質量の変化を調べる実験を、正確に体積変化と質量変化を調べながら安全に行っている。</p>	<p>ろうの状態変化における体積と質量の変化を調べる実験を、正しく安全に行っている。</p>	<p>体積や質量の変化の調べ方に注意させる。</p>
22	<p>導入 前時の実験6を想起させる。</p> <p>学習課題のまとめ 物質が状態変化すると、体積は変化する（水以外では固体<液体<気体）が、質量は変化しない。</p> <p>学習課題 状態変化は、粒子のモデルを使うと、どのように表されるのだろうか。</p> <p>考えてみよう エタノールとろうの状態変化を、粒子のモデルで考えさせる。</p> <p>説明 物質の状態を粒子で表したモデル図を用いて、状態変化についてまとめる。</p> <p>学習課題のまとめ 固体、液体、気体の状態によって、粒子の並び方や運動の様子は異なっており、固体<液体<気体の順に粒子の運動は激しくなり、粒子どうしの間隔は大きくなる。</p> <p>Action 活用してみよう 水が液体から固体になるときに体積が増加する例を生活の中からあげさせる。</p>	<p>思・判 表⑯ 状態変化では、体積は変化するが質量は変化しないことについて、粒子のモデルを用いて適切に表現し、説明することができる。 表⑯</p> <p>主体 ⑦ 状態変化を適切にモデル化するために、他者の考えを取り入れながら、自分の考えをまとめようとする。</p>	○	<p>状態変化では、体積は変化するが質量は変化しないことについて、実験結果との整合性をふまえて、粒子のモデルを適切に表現し、説明している。</p>	<p>状態変化では、体積は変化するが質量は変化しないことについて、粒子のモデルを用いて表現し、説明している。</p>	<p>物質は小さな粒でできていること、状態変化ではその粒の大きさ自体は変わらず、粒どうしの間隔が変わることに気づかせる。</p>
					<p>状態変化を適切にモデル化するために、他者の参考になる考えを取り入れながら、自分の考えをまとめようとしている。</p>	<p>生徒が考えた多種多様なモデルについて、どうしてそのように考えたのかを問い合わせ、他者の考えを参考に自分の考えを再構築するように促す。</p>

時	指導計画	学習活動における具体的な評価規準の例	記録	評価Aの例 (「十分満足できる」状況の例)	評価Bの例 (「おおむね満足できる」状況の例)	評価Cの場合の支援 (「努力を要する」状況の場合の支援)
				評価Aの例 (「十分満足できる」状況の例)	評価Bの例 (「おおむね満足できる」状況の例)	評価Cの場合の支援 (「努力を要する」状況の場合の支援)
23	2 状態変化と温度 (2時間) 導入 氷が溶けたり、水が沸騰したりするときの温度について思い出させる。 図示実験 図56の実験を演示し、水が状態変化するとき温度が一定であることに気づかせる。 学習課題 物質が状態変化するときの温度は、物質によって決まっているのだろうか。 実験7 エタノールが沸騰する温度 説明 グラフのかき方を説明する。	知・技 沸点の測定の実験を、正しく安全に行うことができる。 ⑯		沸点の測定の実験を、正確に時間と温度を測定しながら安全に行っている。	沸点の測定の実験を、正しく安全に行っている。	温度計の目盛りの読み方や、炎の大きさに注意させる。
24	導入 実験7の結果を確認し、グラフに表す。 実験結果の考察 実験結果をグラフで表し、グラフに温度が一定になっている部分があることを見いだせる。 説明 エタノールが沸騰している間は温度が一定であることに気づかせ、沸点を定義する。 図示実験 図60の実験を演示し、パルミチン酸が固体から液体に変化する間は温度が一定であることに気づかせ、融点を定義する。 Action 活用してみよう 寒冷地で水は凍るが消毒用エタノールは液体のままであったのはなぜかを考えさせる。 考えてみよう エタノールと塩化ナトリウムが液体として存在する温度の範囲を考えさせる。 学習課題のまとめ 物質が状態変化するときの温度は、物質の種類によって決まっている。	思・判 エタノールを加熱したときの温度変化をグラフで表し、関係を見いだすことができる。 表⑯		エタノールを加熱したときの温度変化をグラフで表し、ある温度で平らになる関係を見いだしている。	エタノールを加熱したときの温度変化をグラフで表している。	まず表を作成させ、その上でグラフのかき方を復習させる。
25	3 混合物の分け方 (2時間) 導入 海水から塩を取り出す方法について考えさせる。 考えてみよう 海水から水を取り出す方法を考えさせる。 学習課題 液体どうしの混合物から1つの物質をとり出すことはできるのだろうか。 説明 混合物を加熱したときの温度変化の様子について説明する。 考えてみよう 水とエタノールの混合物から、エタノールを多く含む液体を取り出すことができるか、仮説を立てさせる。	思・判 水とエタノールの混合物の温度変化のグラフより、エタノールの多い液体を取り出す方法を計画することができる。 表⑯	○	エタノールの多い液体を取り出す方法を、沸点と関連づけて計画している。	エタノールの多い液体を取り出す方法を計画している。	水とエタノールの沸点を思い出させて、グラフと関連づけて説明する。
26	導入 水とエタノールの沸点について思い出させ、沸点の違いを利用して混合物を分け取ることを説明する。 実験8 水とエタノールの混合物の分離 実験結果の考察 実験8の結果から、どのようなことがわかるか考えさせる。 説明 蒸留について説明する。 学習課題のまとめ 蒸留により液体の混合物を分離することができる。 Action 活用してみよう 空気のおもな成分である窒素と酸素を分ける方法を考えさせる。 Review ふり返ろう 第4章の学習内容を確認させ、自身の学び方をふり返らせる。	思・判 蒸留によって得られた液体のおもな成分を判断することができる。 表⑯		蒸留して得られた液体にエタノールが多く含まれていることを理由をつけて判断している。	蒸留して得られた液体が燃えることから、エタノールの性質と結びつけて判断している。	エタノール、水、エタノールと水の混合物にそれぞれ火を近づけたときの違いを見せる。
27	力だめし [1時間] 学んだ後にリトライ！ 学習したことをもとに、「この銀メダルは本物？」について考えさせ、自分の考えを説明させる。			※この単元で身についた資質・能力を総括的に評価する。		

各章の目標と評価規準

光・音・力による現象

●各章の評価規準は、「『指導と評価の一体化』のための学習評価に関する参考資料」[令和2年3月 国立教育政策研究所教育課程研究センター]の「第2編 各教科における「内容のまとめごとの評価規準」を作成する際の手順」を参考に作成している。

●毎時間の授業での学習評価については、各章の評価規準を、毎時間の授業内容に合わせて具体的にしたものを作成している。

章の目標	各章の評価規準		
	知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
1章 光による現象 光の反射や屈折の実験を行い、光が水やガラスなどの物質の境界面で反射、屈折するときの規則性を見いだせる。また、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の関係を見いだして理解させる。	光に関する事物・現象を日常生活や社会と関連づけながら、光の反射や屈折、凸レンズのはたらきについての基本的な概念や原理・法則などを理解しているとともに、科学的に探究するために必要な観察、実験などに関する基本操作や記録などの基本的な技能を身につけている。	光について、問題を見いだし見通しをもって観察、実験などを行い、光の反射や屈折、凸レンズのはたらきの規則性や関係性を見いだして表現しているなど、科学的に探究している。	光に関する事物・現象に進んでかかわり、見通しをもったりふり返ったりするなど、科学的に探究しようとしている。
2章 音による現象 音についての実験を行い、音はものが振動することによって生じ、空气中などを伝わること、空气中を伝わる音の速さは約340 m/sであること、および音の大きさや高さは音源の振動のしかたに関係することを見いだして理解させる。	音に関する事物・現象を日常生活や社会と関連づけながら、音の性質についての基本的な概念や原理・法則などを理解しているとともに、科学的に探究するために必要な観察、実験などに関する基本操作や記録などの基本的な技能を身につけている。	音について、問題を見いだし見通しをもって観察、実験などを行い、音の性質の規則性や関係性を見いだして表現しているなど、科学的に探究している。	音に関する事物・現象に進んでかかわり、見通しをもったりふり返ったりするなど、科学的に探究しようとしている。
3章 力による現象 物体に力をはたらかせる実験を行い、物体に力が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して理解させるとともに、力は大きさと向きによって表されることを理解させる。また、物体にはたらく2力の実験を行い、2力がつり合うときの条件を見いだして理解させる。	力のはたらきに関する事物・現象を日常生活や社会と関連づけながら、力のはたらきについての基本的な概念や原理・法則などを理解しているとともに、科学的に探究するために必要な観察、実験などに関する基本操作や記録などの基本的な技能を身につけている。	力のはたらきについて、問題を見いだし見通しをもって観察、実験などを行い、力のはたらきの規則性や関係性を見いだして表現しているなど、科学的に探究している。	力のはたらきに関する事物・現象に進んでかかわり、見通しをもったりふり返ったりするなど、科学的に探究しようとしている。
おもな評価方法	行動観察、発言、発表、パフォーマンステスト、レポート、探Qシート、ワークシート、小テスト・定期テストなど	発言、発表、レポート、探Qシート、ワークシート、ふり返りシート、小テスト・定期テストなど	行動観察、発言、発表、自己評価、レポート、探Qシート、ワークシート、ふり返りシートなど

単元の指導と評価の計画例

光・音・力による現象

指導時期 10～1月

配当時間 24～25時間
(予備1時間)

●ここにあげる評価規準の例は、日々の授業の中で生徒の学習状況を把握し、指導の改善に生かすものである。

このうち、記録欄に○をつけたものは、記録に残す評価の例である。

●この例を参考に、授業に合わせて評価規準を精選し、基準を設けて評価を行う。

●授業時数に余裕がある範囲で、演示実験を生徒実験にしたり、コラムなどを扱ったりして理解を深める。

時	指導計画	学習活動における具体的な評価規準の例 <small>記録</small>	評価Aの例 (「十分満足できる」状況の例)	評価Bの例 (「おおむね満足できる」状況の例)	評価Cの場合の支援 (「努力を要する」状況の場合の支援)
1	光・音・力による現象 [1時間] 説明 単元導入の写真等を利用してることで、光・音・力に関する興味・関心をもたせる。そして、日常生活に密接に関係する光・音・力の事物・現象について話し合うなどして、光・音・力の学習へ誘う。 学ぶ前にトライ！ 「学ぶ前にトライ！」に取り組ませる。	思・判 表① 光・音・力に関する現象について、光・音・力に関する既習事項や日常における経験から、問題を見いだしたり、原理を考えたりする。	光・音・力に関する現象について、積極的に話し合い活動をするなどして、自分なりに課題を設定し、現象が生じる理由を考え、根拠を明確にして表現している。	光・音・力に関する現象について、積極的に話し合い活動をするなどして、自分なりに課題を設定し、現象が生じる理由を考え、表現している。	光と音を出して走る救急車とそれ違った体験や、打ち上げ花火を見た体験を思い出させたり、動画や画像を用いたりして、考えるための情報を提供する。
2	1章 光による現象 [8時間] 1 光の進み方 (2時間) 導入 章導入写真から、自ら光を出すものと光を反射して見えるものがあることに気づかせる。 説明 光源について説明する。 学習課題 光源を出した光はどのように進んでいるのだろうか。 説明 光の直進性について説明する。 学習課題のまとめ 光源を出した光は直進する。 ためしてみよう 光の道すじを調べる実験に取り組ませる。 考えてみよう 光が鏡に当たってはね返る前後で、光の進む道すじと鏡に対する角度は、どのようになるか話し合わせる。 学習課題 光を鏡に当てたとき、光はどのようにはね返るのだろうか。 実験 1 光が鏡ではね返るときの進み方	知・技 ① 光源装置や鏡、分度器を使って、入射角を変えたときの反射角を測定することができる。	光源装置や鏡、分度器を使って、入射角を変えたときに反射角がどのように変化するのかを、くり返し行うなど詳しく調べている。	光源装置や鏡、分度器を使って、入射角を変えたときに反射角がどのように変化するのかを調べている。	入射角を 0° 、 10° 、 20° 、 30° …と変えたとき、反射角はどのように変化するのか1つずつ質問しながら、実際に調べさせる。
3	導入 光が鏡ではね返るときの光の進み方の結果を確認する。 実験結果の考察 実験1の結果からどのようなことがわかるか考えさせる。 説明 光の反射の法則について説明する。 説明 ものが見えるしくみと、鏡による反射で見える像について説明する。 学習課題のまとめ 光が鏡で反射するとき、光の反射の法則が成り立つ。物体に当たった光が乱反射し、反射光が目に届くと、目に入ってきた光の先に物体があるように認識する。 Action 活用してみよう 作図によって、光が鏡で反射するときの道すじを考えさせる。 説明 亂反射について説明する。	思・判 表② 実験1の結果をもとに、入射角と反射角の関係を考察することができる。 知・技 ② 鏡で光がはね返るときの規則性を理解する。 知・技 ③ 物体が見えるしくみを理解する。	○ 鏡で光がはね返るとき、光の反射の法則が成り立ち、入射角と反射角が等しいことを理解し、いろいろな光の反射の場合についても説明している。 光源からの光や物体で反射した光が目に届くと、物体が見えることを理解し、光の道すじや像の位置を詳しく説明している。	光を鏡で反射させたとき、入射角と反射角がどのような関係にあるか、自分以外のデータも使うなどして詳しく考察している。 鏡で光がはね返るとき、光の反射の法則が成り立ち、入射角と反射角が等しいことを理解している。 光源からの光や物体で反射した光が目に届くと、物体が見えることを理解している。	入射角を変えたとき、反射角はどのように変化したか、1つずつ記録を確認していき、入射角と反射角の関係を考えさせる。 入射角と反射角を1つ1つ対比させ、入射角と反射角が等しいことを確認させる。 教科書p.205「Action活用してみよう」で、物体から出た光が目に届くまでの道すじをかいて、考えさせる。

時	指導計画	学習活動における具体的な評価規準の例	評価Aの例 (「十分満足できる」状況の例)	評価Bの例 (「おおむね満足できる」状況の例)	評価Cの場合の支援 (「努力を要する」状況の場合の支援)
4	2 光が通りぬけるときのようす (3時間) 導入 図13や図14で水を注ぐとコインが見えたり、見えなくなったりする現象を示すなどして、学習意欲を喚起する。 学習課題 空気と水の間で、光はどのように進むのだろうか。 説明 水を注ぐとコインが見えてきたのは、コインで反射した光が目に届いたからであるということを確認する。 考えてみよう コインで反射した光が目に届くまでの道すじを記入して考えさせる。	主体 ① 水によってコインの見え方が変わる現象について、問題を見いだそうとする。 思・判 表③ 異なる物質の境界面における光の進み方に着目し、理由を考えて表現する。	記録 ○ 水によってコインの見え方が変わる現象について、光の道すじを考 えるなどして、水がある場合とな い場合で比較しながら調べ、問題 を見いだそうとしている。	水によってコインの見え方が変わ る現象について、水がある場合と ない場合で比較しながら調べ、問題 を見いだそうとしている。	コインがどのように見えてきたの か、また見えなくなったのかを質問 し、コインの見え方の変化に注目さ せる。 教科書p.208「考えてみよう」を 使って、コインから出た光が目に届 くまでの道すじをかいて、考えさせ る。
	導入 学習課題を確認する。 実験2 空気と水の間での光の進み方 実験結果の考察 実験2の結果からどのようなことがわかるか考 えさせる。	知・技 ④ 光が空気から水へ、また、水から空気へ進むとき、境界面で屈折する角度を、入射角を変えながら測定することができる。	小型光学用水槽を使うなどして、 光が空気から水へ、また、水から 空気へ進むとき、境界面で屈折す る角度を、入射角を細かく変えな がら詳しく調べている。	小型光学用水槽を使うなどして、 光が空気から水へ、また、水から 空気へ進むとき、境界面で屈折す る角度を、入射角を変えながら調 べている。	調べる内容と方法を確認しながら実 験器具の使い方を丁寧に説明し、そ の上で実験を行わせる。
5	導入 実験2の結果を確認する。 説明 入射角と屈折角を定義し、光が空気から水などに進むときの入射角と屈折角の関係について説明する。また、光が水などから空気に進むときの光の屈折のしかた、および全反射について説明する。 学習課題のまとめ 光が空気から水などへ進むときは、入射角>屈折角となるように屈折する。光が水などから空気へ進むときは、入射角<屈折角となるように屈折し、入射角が大きくなると全反射が起こる。 Action 活用してみよう コップの底から、斜め上のコップの壁面を見上げると、どのカードが見えるかを考えさせる。 ためしてみよう ペットボトルに光を当てる実験を演示する。ためしてみよう ペットボトルに光を当てる実験を演示する。 説明 ペットボトルやプリズムなどを使うと、白色光はいろいろな色の光に分かれることを説明する。	思・判 表④ 実験2の結果をもとに、入射角と屈折角の関係を考察することができる。	○ 光が空気と水などの境界面で屈折 したときの入射角と屈折角の関係 を、自分以外のデータも使うなど して詳しく考察している。	光が空気と水などの境界面で屈折 したときの入射角と屈折角の関係 を、自分以外のデータも使うなど して詳しく考察している。	入射角を変えたとき、屈折角はど うに変化したか、1つずつ記録を 確認していき、入射角と屈折角の大 きさに注目させながら関係を考え させる。
	知・技 ⑤ 光が空気から水などへ進むときの規則性を理解する。	知・技 ⑥ 光が水などから空気へ進むときの規則性を理解する。	光が空気から水などに進むと、境 界面で入射角>屈折角となるよう に光は進み、一部は反射すること を理解し、身近な現象に適用して 説明している。	光が空気から水などに進むと、境 界面で入射角>屈折角となるよう に光は進み、一部は反射すること を理解している。	入射角と屈折角を1つ1つ対比さ せ、入射角と屈折角の大小関係を確 認させる。
		知・技 ⑦ 白色光にはいろいろな色の光が混ざっていることを理解する。	白色光にはいろいろな色の光が混 ざっていて、プリズムなどを使うと 白色光が色ごとに分かれることを 理解し、身近な現象に適用して 説明している。	白色光にはいろいろな色の光が混 ざっていて、プリズムなどを使うと 白色光が色ごとに分かれることを 理解している。	入射角と屈折角を1つ1つ対比さ せ、入射角と屈折角の大小関係を確 認し、入射角を大きくしたときにど うなるかを示す。

時	指導計画	学習活動における具体的な評価規準の例		評価Aの例 (「十分満足できる」状況の例)	評価Bの例 (「おおむね満足できる」状況の例)	評価Cの場合の支援 (「努力を要する」状況の場合の支援)
		記録				
7	3 レンズのはたらき (3時間) 導入 凸レンズで見たものの見え方に興味をもたせる。 ためしてみよう (p. 214) 凸レンズによって見える像を観察せ る。 学習課題 凸レンズを通して見ると、像の大きさや向きが変わ るのはなぜだろうか。 考えてみよう 凸レンズを通った光の道すじを考えさせる。 説明 焦点と焦点距離を説明する。 ためしてみよう (p. 215) 凸レンズを通る光の進み方を調べる実 験を演示したり、生徒に行わせたりする。 説明 凸レンズを通る光の進み方を説明する。	主体 ② 凸レンズを使ったときのものの見え方について調べ、問題を見いだそうとする。 知・技 ⑧ 凸レンズを通る光の進み方を理解している。	○	凸レンズを使ったときのものの見え方について詳しく調べ、規則性を考えながら問題を見いだそうとしている。	凸レンズを使ったときのものの見え方について調べ、問題を見いだそうとしている。	凸レンズと目の距離を変えたり、近くのものを見たり、遠くのものを見たりするようにアドバイスする。
	導入 学習課題を確認する。 考えてみよう 凸レンズによって、どの位置にどのような像ができるのか、光の道すじを記入して考えさせる。 実験3 凸レンズによってできる像	思・判 表⑤ 凸レンズを通る光の進み方をもとに、どの位置にどのような像ができるのかを作図によって求める ことができる。		凸レンズを通って光が進むときの規則性をもとに作図して、像ができる位置と大きさ、向きを正確にかき表している。	凸レンズを通って光が進むときの規則性をもとに作図して、像ができる位置と大きさ、向きをかき表している。	凸レンズを通って光が進むときの規則性を確認しながら、図32を使って、作図のしかたをアドバイスする。
8		知・技 ⑨ 凸レンズによってできる像を調べる実験を行い、物体と凸レンズの距離に よって像の位置や大きさ、向きが変わることを 調べることができる。	○	物体やスクリーンの位置を変えながら、物体と凸レンズの距離に よってスクリーン上に映し出される像の位置や大きさ、向きがどの ようにならうか、誤差などを考えながら調べている。	物体やスクリーンの位置を変えながら、物体と凸レンズの距離に よってスクリーン上に映し出される像の位置や大きさ、向きがどの ようにならうか、誤差などを考えながら調べている。	物体とレンズの距離が、 $2f$ 以上 (f は焦点距離)、 $2f$ ～ $2f$ 、 f 、 f 以 下の5区分における像の見え方に注 目するようにアドバイスする。
	導入 実験3の結果を確認する。 実験結果の考察 実験3の結果からどのようなことがわかるか考 えさせる。 説明 物体と凸レンズの距離による像のでき方を説明する。 学習課題のまとめ 物体が凸レンズの焦点より外側にあると上 下・左右逆向きの実像を結び、内側にあると凸レンズごしに同じ 向きの虚像が見える。 Action 活用してみよう 虫眼鏡の凸レンズを半分隠すと、実像は どうなるかを考えさせる。 例題 凸レンズによってできる像について、作図によって考え させ、練習問題を解かせる。 Review ふり返ろう 第1章の学習内容を確認させ、自身の学び方 をふり返らせる。	思・判 表⑥ 実験3の結果をもとに、 実像と虚像のできる条件 を見いだすことができる。		凸レンズによってできる像を観察 した結果から、凸レンズによって 実像や虚像ができる条件を、ほか の班のデータも使うなどして詳し く考えている。	凸レンズによってできる像を観察 した結果から、凸レンズによって 実像や虚像ができる条件を考 えている。	スクリーン上に像が写らなくな ったところを基準にして、どの うな像ができるのか考えさせる。
9		知・技 ⑩ 凸レンズによる像のでき 方の規則性を理解する。		物体と凸レンズの距離とスクリー ン上の像の大きさや向きの関係を 踏まえて、実像と虚像のでき方を 理解し、身近な現象にも適用して 説明している。	物体と凸レンズの距離とスクリー ン上の像の大きさや向きの関係を 踏まえて、実像と虚像のでき方を 理解している。	光軸に平行な光、凸レンズの中心を 通る光の進む道すじを確認しなが ら、像のでき方について説明する。
		主体 ③ 章の学習を通して、自身 の変容に気づくことができる。	○	章の学習を通して、理解が深ま ったことに気づき具体的に説明して いたり、新たな疑問について根拠 を示しながら説明していたりす る。	章の学習を通して、理解が深ま ったことに気づいていたり、新たな 疑問をもったりしている。	その章で記入したノートやプリント などを参照させるなどして、ふり返 りの視点を与える。

時	指導計画	学習活動における具体的な評価規準の例	記録	評価Aの例 (「十分満足できる」状況の例)	評価Bの例 (「おおむね満足できる」状況の例)	評価Cの場合の支援 (「努力を要する」状況の場合の支援)
10	2章 音による現象 [5時間] 1 音の伝わり方 (3時間) 導入 章導入の写真的説明をする。 説明 音が鳴っているときには物体が振動していることや、音源(発音体)と音の発生について説明する。 学習課題 音の振動は、どのようにしてまわりに伝わるのだろうか。 考えてみよう 図39の実験をもとに、音さAの振動を音さBに伝えたものは何で、どのようにして伝わったのか考えさせる。またそれを確かめる方法を考え話し合わせる。	思・判 表⑦ 図39の実験を演示して見せたり、生徒に行わせたりして、音の伝わり方について仮説を立て、それを確かめる方法を計画する。		音さAの振動がどのようにして音さBに伝わったのか、根拠を明確にして説明し、それを確かめるための方法を計画することができる。	音さAの振動がどのようにして音さBに伝わったのか説明することができる。	音さAとBの間には何があるか聞いかけ、音を出し振動している音さを触らせたり、水の中に入れて水の様子を観察させたりする。
11	導入 音が発生するしくみについて確認する。 図示実験 図40の実験を演示したり生徒に行わせたりする。 説明 図39の音さの振動が伝わった理由を説明する。 説明 図41の実験を演示するなどして音の伝わり方を説明する。	思・判 表⑧ 図40の結果から、音は空気を振動させて伝わっていることを考察することができる。		空気を抜いていくと音が小さくなっていくことから、音は空気を振動させて伝わっていくと考察し、ほかの現象にもあてはめて考えている。	空気を抜いていくと音が小さくなっていくことから、音は空気を振動させて伝わっていくと考察している。	図40では、容器から何がなくなつていったかを考えさせる。音が大きく聞こえるときと、小さくなったときを比べると、容器内にどんな違いがあるのかを考えさせる。
12	導入 音の伝わり方について確認する。 説明 図43を使って音は空気などの気体だけでなく液体や固体の中も伝わることを説明する。 ためしてみよう (p. 225) 音を伝えるものを調べる実験を演示したり生徒に行わせたりする。 説明 図43(b)の雷などを例にして音の伝わる速さと光の伝わる速さの違いについて説明する。 ためしてみよう (p. 226) 音の速さを調べる実験を演示する。 説明 音は空气中を約340 m/sの速さで伝わることを説明する。 学習課題のまとめ 音は波として、あらゆる方向に伝わり、空气中だけでなく液体や固体の中も伝わる。 Action 活用してみよう 音の伝わる速さから雷が発生した場所を考えさせる。	知・技 ⑪ 音は波としてあらゆる方向に伝わることを理解する。	○	音が空气中を伝わるとき、空気そのものが移動するのではなく、空気の粗密が波として伝わることを理解している。	音は波としてあらゆる方向に伝わることを理解している。	図40で空気を抜くと音が小さくなつたのはなぜか、図41で振動している音さを水面につけたときの水面や発泡ポリスチレンの様子はどうであったかを考えさせる。
		知・技 ⑫ 音は空气中だけでなく、液体や固体などの中でも伝わることや、音が伝わる速さは音が伝わる物質によって異なり、空气中では約340 m/sであることを理解している。	○	音は空気だけでなく液体や固体中も伝わり、空气中では約340 m/sの速さで伝わることを理解し、身近な現象に適用して説明している。	音は空気だけでなく液体や固体中も伝わり、空气中では約340 m/sの速さで伝わることを理解している。	図43や教科書p. 225「ためしてみよう」の結果に注目させ、水中や固体中も音が伝わることを確認させる。教科書p. 226「ためしてみよう」の結果に着目させ、これらのことからどんなことがいえるのかを考えさせる。

時	指導計画	学習活動における具体的な評価規準の例 <small>記録</small>	評価Aの例 (「十分満足できる」状況の例)	評価Bの例 (「おおむね満足できる」状況の例)	評価Cの場合の支援 (「努力を要する」状況の場合の支援)
13	2 音の大小と高低 (2時間) 導入 図44を使って、弦楽器の演奏では弾き方や弦の長さの違いでいろいろな大きさや高さの音を出していることに気づかせる。 ためしてみよう 音の大きさや高さの変化を調べる実験を演示する。 学習課題 音の大きさや高さは、どのようにして決まるのだろうか。 発表してみよう 音の大きさや高さと物体の振動にどのような関係があるのかを、「ためしてみよう」の実験から発表させる。	主体 音の大きさや高さの違い ④ について問題を見いだし、探究しようとする。	音の大きさや高さの違いについて問題を見いだし、ねばり強く探究しようとしている。	音の大きさや高さの違いについて問題を見いだし、探究しようとしている。	さまざまな楽器の演奏の様子の視聴などを通して、どうすれば音の大きさや高さに違いが出るかに着目させる。
14	導入 「ためしてみよう」の結果を確認する。 説明 オシロスコープの使い方と波形の見方を説明する。 実験4 音のちがいと振動のようすの関係 実験結果の考察 音の大きさや音の高さとオシロスコープの波形(振動のしかた)の間には、どのような関係があるか考えさせる。 説明 音の振幅と振動数について説明する。 ためしてみよう 音の大小や高低と振動のようすの関係を確かめる実験を演示する。 説明 音の大きさや高さとの関係について説明する。 学習課題のまとめ 音源の振幅が大きいほど音は大きくなり、振動数が多いほど音は高くなる。 Action 活用してみよう グラスの水の量を増やすと、グラスハープの音が低くなったのはなぜかを考えさせる。 Review ふり返ろう 第2章の学習内容を確認させ、自身の学び方をふり返らせる。	知・技 ⑬ 音の違いと振動の様子の関係を調べる実験を行い、音の大小や高低と振動のしかたの関係を調べることができる。	<input checked="" type="radio"/> モノコードを使って音を出し、振動のしかたと音の大きさや高さの関係を、詳しく条件を変えながら調べている。	モノコードを使って音を出し、振動のしかたと音の大きさや高さの関係を調べている。	音の大きさが変化したとき、および音の高さが変化したときに、振動の様子はどのようになっていたのかに着目させる。
	3章 力による現象 [9時間] 1 力のはたらき (2時間) 導入 章導入の写真や図49を使って、スポーツの場面ではさまざまな力がはたらいていることに気づかせる。 学習課題 物体に力がはたらくと、物体はどうになるのだろうか。 ためしてみよう 身近なもので力のはたらきを調べる実験や章導入写真、図49から、物体に力がはたらくと物体の様子がどのようになるか話し合わせる。	思・判 表⑨ 物体に力がはたらくと物体はどうなるか、説明することができる。	<input checked="" type="radio"/> 物体に力がはたらくと物体はどうなるか、理由を含めすじ道を立てて説明している。	物体に力がはたらくと物体はどうなるか説明している。	力がはたらく物体はどれかを確認させ、注目させる。

時	指導計画	学習活動における具体的な評価規準の例 記録	評価Aの例 (「十分満足できる」状況の例)	評価Bの例 (「おおむね満足できる」状況の例)	評価Cの場合の支援 (「努力を要する」状況の場合の支援)
16	<p>導入 物体に力がはたらくと物体の様子がどのようになるか、話し合ったことを発表させる。</p> <p>説明 物体に力がはたらくと、物体が変形したり、動きが変わったり、支えられたりすることを説明する。</p> <p>説明 弹性力(弹性の力)、重力、磁力(磁石の力)、電気力(電気の力)について説明する。また、重力の大きさを重さといふとも説明する。</p> <p>学習課題のまとめ 力は物体を変形させたり、動きを変えたり、支えたりする。力には、弹性力(弹性の力)、重力、磁力(磁石の力)、電気力(電気の力)などがある。</p> <p>Action 活用してみよう ボールは、サッカー選手から力を受けると、どうなるかを考える。</p>	<p>知・技 ⑯ 物体に力がはたらくと、物体は変形したり、動きが変わったり、支えられたりすることを理解する。</p> <p>知・技 ⑯ いろいろな種類の力があることを理解する。</p>	<p>○ 物体に力がはたらくと、物体は変形したり、動きが変わったり、支えられたりすることを理解し、身近な現象にも適用して説明している。</p> <p>力には、弹性力(弹性の力)、重力、磁力(磁石の力)、電気力(電気の力)などいろいろな種類があることを理解し、具体例をあげて説明している。</p>	<p>物体に力がはたらくと、物体は変形したり、動きが変わったり、支えられたりすることを理解している。</p> <p>力には、弹性力(弹性の力)、重力、磁力(磁石の力)、電気力(電気の力)などいろいろな種類があることを理解している。</p>	<p>具体的な例をいくつかあげて、力のはたらきを説明する。</p> <p>図50～53を使いながら、力の種類の具体例をあげて1つ1つ確認する。</p>
17	<p>2 力の大きさのはかり方 (4時間)</p> <p>導入 ばねが使われている台ばかりに、手で力を加えても、物体をのせても、同じ結果になることを確認する。</p> <p>説明 重力の大きさを基準に、力の大きさを比べることができるこことや、力の大きさの単位について説明する。図55をもとに、力の大きさとばねののびの関係について疑問をもたせる。</p> <p>学習課題 力の大きさとばねののびには、どのような関係があるのだろうか。</p> <p>考えてみよう ニュートンばねばかりの目盛りが等間隔になっていることから、力の大きさとばねののびに、どのような関係があるか考えて話し合わせる。</p> <p>探Q実験5 力の大きさとばねののびの関係 (課題～計画)</p>	<p>思・判 表⑩ 力の大きさとばねののびの関係を調べる実験の方法を考えることができる。</p> <p>探Q シート</p>	<p>○ 力の大きさとばねののびの関係を調べる実験の方法を、装置を具体的に示して考えることができる。</p>	<p>力の大きさとばねののびの関係を調べる実験の方法を考えることができる。</p>	<p>図56のニュートンばねばかりの目盛りが等間隔になっていることに注目させたり、実際にニュートンばねばかりを使わせ、おもりの数を2倍、3倍に変えたときのばねののびに注目させたりする。</p>
18	<p>導入 探Q実験5の課題や計画を確認する。</p> <p>説明 誤差と表やグラフのかき方を説明する。</p> <p>探Q実験5の続き 力の大きさとばねののびの関係(実験～考察)</p> <p>実験結果の考察 探Q実験5の結果から、力の大きさとばねののびの関係を考えさせる。</p> <p>発表してみよう 探Q実験5で調べた、力の大きさとばねののびの関係について、何が明らかになったかを発表させる。</p>	<p>知・技 ⑯ おもりやばねなどを使って、力の大きさとばねののびの関係を調べることができる。</p> <p>思・判 表⑪ 実験結果を誤差を踏まえながらグラフに表し、ばねののびは力の大きさに比例することを見いだすことができる。</p> <p>主体 ⑯ 他者と関わりながら、力の大きさとばねののびの関係について主体的に探究しようとする。</p>	<p>○ おもりやばねなどを使って、ばねに力を加えたときのばねののびの変化を、誤差を小さくする方法を考えるなどしながら調べている。</p> <p>実験結果を誤差を踏まえながらグラフに表し、自分以外のデータも使うなどして、ばねののびは力の大きさに比例することを見いだしている。</p> <p>力の大きさとばねののびの関係について、他者と相談したり協力したりしながらねばり強く探究しようとしている。</p>	<p>おもりやばねなどを使って、ばねに力を加えたときのばねののびの変化を調べている。</p> <p>実験結果を誤差を踏まえながらグラフに表し、ばねののびは力の大きさに比例することを見いだしている。</p> <p>力の大きさとばねののびの関係について、他者と協力しながら探究しようとしている。</p>	<p>器具の使い方や目盛りの読み方などを丁寧に説明する。また、ばねの長さとののびの違いを確認する。</p> <p>誤差を考えたグラフのかき方を説明する。力の大きさに比例するのは、ばねの長さではなく、ばねののびであることに注意させる。</p> <p>間違ったり他者と違ってもよいことを伝え、自信がなくても意見を言つたり、実験に参加したりするよう指導する。</p>

時	指導計画	学習活動における具体的な評価規準の例	記録	評価Aの例 (「十分満足できる」状況の例)	評価Bの例 (「おおむね満足できる」状況の例)	評価Cの場合の支援 (「努力を要する」状況の場合の支援)
				記録	記録	記録
19	<p>導入 探Q実験5の結果を確認する。</p> <p>考えてみよう 探Q実験5で調べた力の大きさとばねの伸びの関係を使って、手でばねに力を加えたときの力の大きさを測らせる。</p> <p>説明 フックの法則について説明する。</p> <p>学習課題のまとめ ばねの伸びは、ばねにはたらく力に比例する(フックの法則)。</p> <p>例題 フックの法則を使った問題の解き方を説明し、練習問題を解かせる。</p> <p>Action 活用してみよう ばねにおもりをつり下げる、ばねの長さを調べた結果から、フックの法則を利用しておもりの数からばねの長さを考えさせる。</p>	知・技 力の大きさはばねの変形⑯の大きさで表すことができることを理解する。		ばねは力を加えるとフックの法則にしたがってのび、力の大きさはばねの変形の大きさで表すことができることを理解し、身近な現象にも適用して説明している。	ばねは力を加えるとフックの法則にしたがってのび、力の大きさはばねの変形の大きさで表すことができることを理解している。	比例の意味を説明し、ばねの伸びと力の大きさのグラフからフックの法則が成り立つことを説明する。そして、フックの法則を使うと力の大きさを求めることができることを説明する。
20	<p>導入 図59を使って、地球上と月面上の重さの違いを示し、知的好奇心を喚起する。</p> <p>説明 上皿てんびんやばねばかりを使って地球上と月面上で質量や重さを測ったときの違いを比較し考えさせる。</p> <p>説明 重さは物体にはたらく重力の大きさを示し、質量は物体そのものの量を示していることや、質量の単位について説明する。</p>	知・技 重さと質量の違いを理解⑯する。	○	重さは物体にはたらく重力の大きさでばねばかりではかることができる量、質量は場所によって変わらない上皿てんびんではかることができる量であることを理解し、重さと質量の違いを原理から説明している。	重さは物体にはたらく重力の大きさでばねばかりではかることができる量、質量は場所によって変わらない上皿てんびんではかることができる量であることを理解している。	重力が場所によって変わることから、ばねばかりと上皿てんびんではかる量の違いを説明する。
21	<p>3 力の表し方 (1時間)</p> <p>導入 同じ大きさの力を物体に加えても、動き方が異なることがあることに気づかせる。</p> <p>考えてみよう 力の加え方によって物体の動きが異なる原因を考えさせる。</p> <p>学習課題 力をどのように表すと、力のはたらき方がわかるだろうか。</p> <p>説明 力の三要素を説明する。</p> <p>説明 力の表し方と力の見つけ方を説明する。</p> <p>学習課題のまとめ 力を表す矢印は、作用点から力の向きにかけ、矢印の長さは力の大きさに比例するように決める。</p> <p>Action 活用してみよう 物体にはたらく力を矢印を使ってどのように表せるか、また、物体に何がどのような力を加えているか考えさせる。</p>	知・技 ⑳ 力には、大きさ、向き、作用点という要素があり、力は矢印の大きさと向きを用いて表せることを理解する。		力には、大きさ、向き、作用点という要素があり、力は矢印の大きさと向きを用いて表せるることを理解し、具体例をあげて説明している。	力には、大きさ、向き、作用点という要素があり、力は矢印の大きさと向きを用いて表せるることを理解している。	力の大きさ、向き、作用点と矢印との関係を確認して、いくつかの例で力の表し方を見せて説明する。
22	<p>4 1つの物体に2つの力がはたらくとき (2時間)</p> <p>導入 力がはたらいているのに、物体が動かないことがあることに気づかせる。</p> <p>説明 力がつり合っていることを説明する。</p> <p>学習課題 どのような条件のときに、物体にはたらく力はつり合うのだろうか。</p> <p>考えてみよう 図70をもとに、1つの物体にはたらく2力がつり合うための条件を話し合わせる。</p> <p>実験6 2力がつり合うための条件</p>	主体 ⑦ 力がはたらいているのに物体が動かない条件について予想し、探究しようとする。	○	力がはたらいているのに物体が動かない条件について、身近なものを具体的にとりあげて予想し、探究しようとしている。	力がはたらいているのに物体が動かない条件について予想し、探究しようとしている。	教室で簡単な綱引きや棒引きを行うなどして、2力のつり合いについて予想するための情報を与える。
		知・技 ㉑ 厚紙やばねばかりを使って実験を行い、2力がつり合う条件を調べることができる。		2力がつり合う条件を、穴の位置や力の大きさ、力の向きを変えながら工夫して詳しく調べている。	2力がつり合う条件を、穴の位置や力の大きさ、力の向きを変えながら調べている。	穴の位置や力の大きさ、力の向きなどの条件を変えて実験を行ってみようアドバイスする。

時	指導計画	学習活動における 具体的な評価規準の例	評価Aの例 (「十分満足できる」状況の例)		評価Bの例 (「おおむね満足できる」状況の例)	評価Cの場合の支援 (「努力を要する」状況の場合の支援)
			記録			
23	導入 実験6の結果を確認する。 実験結果の考察 実験6の結果から、物体にはたらく2力がつり合うための条件を考えさせる。 説明 2力がつり合うための条件について説明する。 学習課題のまとめ 1つの物体にはたらく2力の大きさが等しく、向きが反対で一直線上にあるとき、2力はつり合う。 説明 摩擦力について説明する。 説明 垂直抗力について説明する。 Action 活用してみよう ばねばかりの値から摩擦力を求めさせる。 Review ふり返ろう 第3章の学習内容を確認させ、自身の学びをふり返らせる。	思・判 実験6の結果をもとに、表⑬ 2力がつり合う条件を説明することができる。	○	実験結果をもとにして、2力がつり合う条件（2力の大きさ、向き、位置関係）をわかりやすく説明している。	実験結果をもとにして、2力がつり合う条件（2力の大きさ、向き、位置関係）を説明している。	実験6の結果をもとに、厚紙が動かないとき、2力の大きさ、向き、位置関係がどうなっていたか確認させる。
		知・技 ② 2力がつり合う条件を理解し、摩擦力や垂直抗力に適用して説明することができる。		2力がつり合う条件を理解し、摩擦力や垂直抗力などによる身近な現象にも適用して説明できている。	2力がつり合う条件を理解し、摩擦力や垂直抗力に適用して説明できている。	図73、74の本にはたらいている力の大きさや向き、位置関係を1つ1つ確認したうえで、2力がつり合う条件を説明する。
		主体 ⑧ 章の学習を通して、自身の変容に気づくことができる。	○	章の学習を通して、理解が深まったことに気づき具体的に説明したり、新たな疑問について根拠を示しながら説明していたりする。	章の学習を通して、理解が深まったことに気づいていたり、新たな疑問をもったりしている。	その章で記入したノートやプリントなどを参照させるなどして、ふり返りの視点を与える。
24	力だめし [1時間] 学んだ後にリトライ！ 学習したことをもとにして、「ロケットへ発信した音と光」について考えさせ、自分の考えを説明させる。			※この単元で身についた資質・能力を総括的に評価する。		