

## 各章の目標と評価規準

### 自然の中にあふれる生命

●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「内容のまとめりごとの評価規準」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あ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
<p>序章 自然の中にあふれる生命</p> <p>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して理解するとともに、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ること。 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するとともに、分類のしかたの基礎を身につけること。 身近な生物を観察することにより、生物に対する興味・関心を高めること。</p>	<p>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。</p>	<p>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を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。</p>	<p>生物の観察と分類のしかたに関する事物・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。</p>
おもな評価方法	<p>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</p>	<p>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</p>	<p>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</p>

# 単元の指導と評価の計画例

## 自然の中にあふれる生命

指導時期 4～5月

配当時間 9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、演習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。

[知・技…知識・技能, 思・判・表…思考・判断・表現, 主体…主体的に学習に取り組む態度]

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①	知・技 ①				
1	序章 自然の中にあふれる生命[9時間]  自然観察のポイント (1時間)  説明 生命の美しさやたくましさ、精緻さなどを伝え、生命の営みを探究する楽しさを理解させる。 説明 目的をもって自然を観察すると、いろいろな気づきや疑問点生まれ、新しい学習が始まっていくことを知らせる。	思・判 表①	身近な生物に興味をもち、問題を見いだしている。		身近な生物に関心をもち、生命の営みや不思議について、積極的に発言したり、考えを表現している。	身近な生物に関心をもち、生命の営みについて発言したり、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 (4時間)  導入 学校周辺で採集した動植物を例示し、野外観察の動機づけを行う。 学習課題 わたしたちの身のまわりには、どのような生物がいて、どのような生活をしているのだろうか。 話し合ってみよう 身近にどのような生物がいるかをたくさん出させる。 観察1 身のまわりの生物の観察 説明 観察の進め方について、教科書紙面をもとに説明する。 説明 ルーペの使い方やスケッチのしかたを説明する。	知・技 ①	ルーペを正しく使って観察することができる。	○	観察対象に応じて、適切なルーペの使い方観察している。	ルーペを目に近づけてもち、観察している。	ルーペの正しい操作法を説明する。
		思・判 表②	どのような場所にどのような生物がすんでいるかなど、見通しを立てて野外調査に臨む。		どのような場所にどのような生物がすんでいるかなど、見通しを立てて野外調査に臨んでいる。	身のまわりにどのような生物がすんでいるかを予想して、野外調査に臨んでいる。	今まで近くで見たことのある生物を想起させたり、教科書p.8,9の動植物の中で見たことがあるものをあげさせる。
3	導入 前時の観察の注意点を確認する。 説明 野外に出て、学校敷地内または周辺の生物について調べさせる。 説明 安全面に十分に注意することを伝える。	知・技 ②	安全面などに気をつけて、野外観察を行うことができる。		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。	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。	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 前時の観察で、注意点があれば全体に伝える。 説明 観察結果をレポートとしてまとめさせる。  ためしてみよう 「ためしてみよう」を演示する。	知・技 ③	正しくスケッチなどで観察結果を記録することができる。	○	観察対象の特徴をつかんで、スケッチと文章で正しく記録をしている。	観察対象の特徴をスケッチなどで記録をしている。	教科書p.7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)
		思・判 表③	知・技 ④				
5	<p><b>導入</b> それぞれのレポートを発表させる。</p> <p><b>説明</b> 自分や他の人の観察結果からわかったことを考察としてまとめ、観察の振り返り方を説明する。</p> <p><b>説明</b> 環境と生物の種類や体の特徴などのかかわりについて説明する。</p> <p><b>学習課題のまとめ</b> 身のまわりには、さまざまな生物が生息しており、生息環境に適した生活をしている。</p>	<p><b>思・判表③</b> 観察から得られたことから、環境と生物の関係を指摘することができる。</p>		○	環境と生息する生物の種類だけでなく、同じ生物でも環境によってその生育状況が違うことを指摘できている。	環境と生息する生物の種類関係を指摘できている。	関係を見つけやすい顕著なものを例示して気づかせる。
		<p><b>知・技④</b> 代表的な生物が生息する環境を説明することができる。</p>			環境条件ごとに生息している生物名を、体の特徴などと関連づけてあげることができる。	いくつかの環境条件ごとに、生息している生物名をあげることができる。	教科書などの資料を提示しながら、確認させる。
6	<p><b>2 生物のなかま分けのしかた (4時間)</b></p> <p><b>導入</b> 観察1では動植物問わず、さまざまな生物がいたことや、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><b>学習課題</b> 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><b>話し合ってみよう</b> 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><b>思・判表④</b> 野菜の特徴を比較し、共通点や相違点を見だし、説明することができる。</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つけ、説明している。	野菜の特徴を比較し、野菜の特徴の共通点や相違点を見つけ、説明している。	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><b>知・技⑤</b> 生物をなかま分けするときには、客観的なちがいに着目すればいいことを理解する。</p>			生物をなかま分けするときには、客観的なちがいに着目すればいいことを理解し、具体的に説明している。	生物をなかま分けするときには、客観的なちがいに着目すればいいことを理解している。	生物のなかま分けをするときには、主観的なちがいで、同じ観点でも人によって結果が変わってしまうことを、例をあげて説明する。
7	<p><b>導入</b> 前時の「話し合ってみよう」を想起させる。</p> <p><b>探Q実習1</b> 生物のなかま分け(課題～仮説)</p> <p><b>説明</b> 20種類程度の生物をあげさせ、なかま分けの観点と基準を考えることを説明する。</p> <p><b>説明</b> 「話し合ってみよう」を想起して、客観的な特徴に注目して考えるとよいことを説明する。</p> <p><b>説明</b> 仮説を考えさせ、発表させる。</p>	<p><b>思・判表⑤</b> 自分なりの仮説を立てて、なかま分けの観点を考えることができる。</p> <p><b>探Qシート</b></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。	他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。	人の意見も参考にして、仮説を立てることを助言する。
8	<p><b>導入</b> 前時の課題や各自で立てた仮説を想起させる。</p> <p><b>探Q実習1の続き</b> 生物のなかま分け(計画～結果の整理)</p> <p><b>説明</b> 仮説にもとづいて、20種類程度の生物についてなかま分けをする。</p> <p><b>説明</b> なかま分けの結果を表や図でわかりやすくまとめさせる。</p> <p><b>説明</b> 観点や基準を変えて、なかま分けを行わせる。</p>	<p><b>主体①</b> 生物のなかま分けについて、粘り強く探究しようとしている。</p>		○	生物のなかま分けについて、自分の仮説を検証するために、図鑑などで生物の特徴を調べたり、考えた観点でいろいろな生物をなかま分けしようとしていたりしている。	生物のなかま分けについて、自分の仮説を検証するために、図鑑などで生物の特徴を調べたりしている。	自分の仮説が正しいかを、どのようにしたら確かめられるかを考えさせる。

時	指導計画	学習活動における具体的な評価規準の例		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⑥	知・技 ⑥				
9	<p>導入 自分の探究の結果を想起させる。</p> <p>実習結果の考察 探Q実習1の結果をまとめさせる。</p> <p>表現してみよう どのような仮説を立て、どのような結果になったかを発表させる。</p> <p>学習課題のまとめ 共通する特徴やちが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、なかま分けの結果が変わるため、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>説明 なかま分けをすることを分類という。</p> <p>説明 教科書p.15のふり返りの視点にもとづいて、探究のふり返りを行わせる。</p>	<p>思・判 表⑥</p> <p>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。</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を見いだし、分類の目的に応じて観点を変えるとよいことを説明している。</p>	<p>分類について、観点や基準が変わると結果が変わるを見いだし、説明している。</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 ⑥</p> <p>分類の仕方を理解し、目的に応じて多様な分類の仕方があることを理解する。</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ことや、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ことや、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うことなどを例示し、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あ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
<p>1章 植物の特徴と分類</p> <p>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もとづいて、共通点や相違点があることを見いだして、植物の体の基本的なつくりを理解すること。また、その共通点や相違点にもとづいて植物が分類できることを見いだして理解すること。</p> <p>植物に対する興味・関心を持ち、植物を観察するとき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ること。</p>	<p>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。</p>	<p>植物の体の共通点と相違点についての観察、実験などを通して、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。</p>	<p>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。</p>
<p>2章 動物の特徴と分類</p> <p>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もとづいて、共通点や相違点があることを見いだして、動物の体の基本的なつくりを理解すること。また、その共通点や相違点にもとづいて動物が分類できることを見いだして理解すること。</p> <p>動物に対する興味・関心を高め、動物を観察するとき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ること。</p>	<p>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。</p>	<p>動物の体の共通点と相違点についての観察、実験などを通して、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。</p>	<p>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。</p>
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、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、演習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。  
[知・技…知識・技能, 思・判・表…思考・判断・表現, 主体…主体的に学習に取り組む態度]

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①	知・技①				
1	<p>いろいろな生物とその共通点 [1時間]</p> <p>説明 リーフィードラゴンの写真から生物のもつ形態の不思議さに目を向けさせ、植物と動物の共通点や相違点について話し合わせ、生物の形態についての興味・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。</p>	思・判・表① 単元の学習内容に興味をもち、課題を見いだしている。		○	単元の学習内容である生物の形態やその共通点や相違点について、課題を見だし、自分の考えを表現している。	単元の学習内容である生物の形態やその共通点や相違点への課題などをいくつかあげ、表現している。	生物の形の多様性に目を向けさせ、学習の見通しを表現させる。
2	<p>1章 植物の特徴と分類 [7時間]</p> <p>1 花のつくり (4時間)</p> <p>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 植物の種類によって、花のつくりの共通点やちがいはあるのだろうか。 話し合ってみよう 花のつくりの共通点を小学校での学習や探Q実習1をもとに意見を出しあわせる。 観察2 花のつくりの観察 観察結果の考察 花を分解をする際に、花のつくりの共通点と相違点を考えさせる。</p>	知・技① 分解した花のつくりを、各部分に分けて順番にテープで貼り、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、整理して貼りつける際のポイントを確認させる。
3	<p>導入 観察2の結果をもとに、花のつくりについて話し合う。 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、そして離弁花と合弁花、被子植物について説明する。 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、おしべが、中心にあるめしべを囲むようなつくりになっている。また、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り、離弁花と合弁花がある。</p>	思・判・表② 観察記録にもとづいて、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だし、他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。
		知・技② 被子植物の花の基本的なつくりを理解する。			被子植物の花のつくりの位置と名称を正しく示すことができる。	被子植物の花のつくりを正しく示すことができる。	花のモデル(模型等)を用いて名称を確認させる。

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)
		思・判 表③	知・技 ③	記録		
4	<p><b>導入</b> 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復習する。</p> <p><b>学習課題</b> 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。</p> <p><b>考えてみよう</b> 図6から果実や種子が花のどの部分が変化したものかを考えさせる。</p> <p><b>ためしてみよう</b> 「ためしてみよう」を演示する。</p> <p><b>説明</b> 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。</p> <p><b>学習課題のまとめ</b> 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。花は子孫をふやすはたらきをしている。</p>	<p><b>思・判表③</b> 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。</p>	○	果実や種子のでき方を、花のつくりや受粉と関連づけて見だし、説明している。	果実や種子のでき方を、花のつくりや受粉と関連づけて、説明している。	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。
		<p><b>知・技③</b> 受粉後、花では胚珠が種子に、子房が果実になることをなることを理解する。</p>		果実や種子のでき方を、花のつくりや受粉と関連づけて理解している。	果実や種子がめしべの一部が変化したものであ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。
5	<p><b>導入</b> マツの枝を提示し、マツにも花が咲くのかどうか自由に意見を出させる。</p> <p><b>説明</b> 「ためしてみよう」の写真を示し、マツの花について説明する。</p> <p><b>学習課題</b> 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><b>ためしてみよう</b> 「ためしてみよう」を演示する。</p> <p><b>説明</b> 裸子植物を定義するとともに、被子植物について復習し、これらが種子植物としてまとめられることを説明する。</p> <p><b>学習課題のまとめ</b> マツにも花が咲き種子ができる。マツの雌花には子房がなく、胚珠がむき出しになっているので、裸子植物という。胚珠が子房の中にある植物は被子植物という。被子植物も裸子植物も、花が咲き、種子をつくってなかまをふやすので、まとめて種子植物という。</p>	<p><b>思・判表④</b> マツの花のつくりの特徴を見だし、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>	○	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だし、マツの花のつくりの特徴を説明している。	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。	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><b>知・技④</b> 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。</p>		裸子植物の特徴を一般化し、被子植物の特徴との共通点と相違点を示すことができる。	裸子植物と被子植物とを比較して、特徴の共通点と相違点を示すことができる。	わかりやすいモデル図などを用い、視覚的に比較できるようにする。
6	<p><b>2 子葉、葉、根のつくり (1時間)</b></p> <p><b>導入</b> 図12の植物の発芽の様子や根の様子、図13の葉の様子のちがいを示し、植物の葉や根の特徴について興味をもたせる。</p> <p><b>説明</b> 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、葉脈について説明する。</p> <p><b>学習課題</b> 単子葉類と双子葉類とは、葉や根のようすにどのようなちがいがあのだろうか。</p> <p><b>観察3 葉と根のつくり</b></p> <p><b>観察結果の考察</b> 葉と根のつくりを表にまとめながら、ちがいを考察させる。</p> <p><b>説明</b> 単子葉類と双子葉類の葉と根のつくりについて説明する。</p> <p><b>学習課題のまとめ</b> 単子葉類は葉脈は平行脈、根はひげ根である。双子葉類は葉脈は網状脈、根は主根と側根からなる。</p>	<p><b>知・技⑤</b> 葉や根のようすを観察し、結果を表などにまとめて記録することができる。</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、単子葉類の特徴のちがいを適切に記録している。	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。	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><b>知・技⑥</b> 単子葉類と双子葉類の特徴の違いを理解する。</p>		単子葉類と双子葉類の特徴のちがいを、図や表などを用いて示しながら適切に説明している。	単子葉類と双子葉類の特徴のちがいを、図を見ながら説明している。	双子葉類と単子葉類の模式図などを見せて、比較させながら説明する。

時	指導計画	学習活動における具体的な評価規準の例		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	<b>3 種子をつくらない植物（1時間）</b> 導入 図16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。 説明 胞子のうと胞子について説明する。また、胞子でふえる植物には、シダ植物とコケ植物があることを説明する。 説明 シダ植物の体のつくり、胞子によるふえ方について説明する。また、図18を利用して、コケ植物の体のようす、ふえ方などについて説明する。 ためしてみよう 「ためしてみよう」を演示する。	<b>知・技 ⑦</b> 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。	○	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。	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。	図16、図18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。
		<b>思・判表⑤</b> 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。	分類の観点や検索方法を確認させる。
8	<b>4 植物の分類（1時間）</b> 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。 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 例示された植物を、特徴によって分類させる。 説明 双子葉類は、花卉の形で合弁花類と離弁花類に分類できることについて説明する。 学習課題のまとめ 植物はその体の特徴を系統的に調べていくことにより、いくつかのなかまに分類・整理することができる。基本のチェック 第1章の学習内容の定着をはかる。	<b>主体 ①</b> これまで学習してきた植物の特徴をふり返り、植物の分類について、探究する。	○	植物の分類について、学習したことを活用し、例示された植物以外についても、自ら課題を設定したり、特徴を調べるなどして粘り強く分類しようとしている。	植物の分類について、学習したことを活用し、例示された植物について特徴を調べるなどして粘り強く分類しようとしている。	植物の写真や実物を用意し、関心をもたせる。
		<b>思・判表⑥</b> 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。	<b>観察1</b> を思い出させたり、図22の動物園や水族館の動物の具体例を提示するなどして、動物の体のつくりや生活について考えさせる。
9	<b>2章 動物の特徴と分類 [9時間]</b> <b>1 動物の体のつくりと生活（3時間）</b> 導入 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、観察してみたい動物をあげさせる。 学習課題 動物の体のつくりや生活はどのようになっているのだろうか。 <b>観察4 動物の体のつくりと生活</b>	<b>主体 ②</b> 動物の体のつくりと生活について興味をもち、進んで体のつくりと生活の関係を調べようとする。	○	動物の体のつくりと生活について興味をもち、進んで観察に取り組んだり、調べるなどして、体のつくりと生活の関係を説明しようとしている。	動物の体のつくりと生活について興味をもち、観察に取り組み、体のつくりと生活の関係を説明しようとしている。	<b>観察1</b> を思い出させたり、図22の動物園や水族館の動物の具体例を提示するなどして、動物の体のつくりや生活に興味をもたせる。
		<b>知・技 ⑧</b> 身近な動物について、体のつくりや生活のようすなどについて調べ、適切に記録することができる。	○	身近な動物の体のつくりや生活のようすなどについて、さまざまな観点をもとに、スケッチしたり表にまとめるなどして記録している。	身近な動物の体のつくりや生活のようすなどについて、観点をもとに記録している。	<b>観察4</b> の方法を読み直しさせ、観察の観点をもう一度確認させる。
10	<b>導入 観察4の結果について確認する。</b> <b>観察結果の考察</b> それぞれの動物には、生活場所や生活のしかたによって体のつくりや生活のようすなどの特徴があるかを考えさせる。 <b>説明</b> 観察4の結果について発表させ、それについて説明する。 <b>学習課題のまとめ</b> 私たちの身のまわりには多くの動物が生活しており、それぞれの特徴は生活に適したものになっている。					



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）
		思・判 表⑦	記録			
11	<p>導入 サバンナの動物の生活を紹介した動画などを見せ、肉食動物と草食動物の体や生活に興味をもたせる。</p> <p>学習課題 肉食動物と草食動物とでは体のつくりによどのようちがいがあろうか。</p> <p>考えてみよう 写真などをもとに、体の特徴について考えさせる。</p> <p>学習課題のまとめ 肉食動物も草食動物もそれぞれの食べ物や生活に合った体のつくりをしている。</p>	<p>思・判表⑦ 体のつくりの特徴がその動物の生活のしかたと深い関係があることを、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。</p>	○	<p>体のつくりなどの特徴が、その動物の生活のしかたと深い関係があることを、草食動物と肉食動物の体のつくりなどから見だし、例をあげて具体的に説明している。</p>	<p>草食動物と肉食動物の体のつくりを比較し、ちがいを見だし、説明している。</p>	<p>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ちがいを比較させる。</p>
12	<p>2 背骨のある動物 （3時間）</p> <p>導入 透明標本写真を示し、気づいたことを発表させる。</p> <p>説明 いろいろな動物が、背骨をもつものと、もたないものの2つに分けられることに気づかせ、脊椎動物について説明する。脊椎動物は体内に骨格をもつことを説明する。</p> <p>ためしてみよう 「ためしてみよう」を演示する。</p>	<p>知・技⑨ 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。</p>		<p>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。</p>	<p>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。</p>	<p>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。</p>
13	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>話し合ってみよう 脊椎動物を分類する特徴について、話し合わせ、分類の観点を発表させる。</p>	<p>思・判表⑧ 脊椎動物の分類について、分類の観点をあげることができる。</p>	○	<p>いくつかの脊椎動物の共通点や相違点を考えながら、多くの動物にあてはめられるような分類の観点を複数あげることができる。</p>	<p>いくつかの脊椎動物の共通点や相違点を考えながら、それらの動物にあてはまるような観点をあげることができる。</p>	<p>探Q実習や植物の分類を思い出させ、2、3種の脊椎動物で共通点や相違点を考えさせ、分類の観点を考えさせる。</p>
14	<p>導入 話し合ってみようでは、どのような分類の観点があがったか想起させる。</p> <p>説明 脊椎動物は、おもな生活場所、体表、呼吸、なかまのふやし方などに違いがある。</p> <p>考えてみよう 産卵(子)数と動物の種類や育ち方などの関係を考えさせる。</p> <p>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。</p> <p>説明 魚類、両生類、は虫類、鳥類、哺乳類について説明する。</p> <p>活用してみよう これまでの学習をいかして、ニホンヤモリとイモリは何のなかまかを考えさせる。</p> <p>学習課題のまとめ 脊椎動物は主な生活場所、体表、呼吸、なかまのふやし方などをもとにすると、魚類、両生類、は虫類、鳥類、哺乳類の5つに分類することができる。</p>	<p>知・技⑩ 脊椎動物を特徴にもとづいて、5つのなかまに分類できることを理解する。</p>	○	<p>いろいろな脊椎動物を観点や基準にもとづいて、分類することができる。分類の根拠を説明している。</p>	<p>脊椎動物がいくつかの特徴に注目すると5つに分類できることを理解し、説明している。</p>	<p>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。</p>
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、このような動物は他に何があるかを考えさせて、関心を高める。</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ったな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 「ためしてみよう」を演示する。</p> <p>説明 昆虫類と甲殻類について説明する。</p>	<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。</p>	○	<p>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だし、具体的に説明している。</p>	<p>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だし、説明している。</p>	<p>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。</p>

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			
16	<p>導入 節足動物以外の無脊椎動物をあげさせる。  ためしてみよう 「ためしてみよう」を演示する。  説明 軟体動物の特徴やおもな種類について説明する。  説明 節足動物、軟体動物以外にも、数多くの無脊椎動物がいることを説明する。  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、体やあしが多くの節に分かれている節足動物や、内臓が外とう膜でおおわれている軟体動物などがある。</p>	<b>知・技</b> ① 無脊椎動物には、節足動物や軟体動物などさまざまな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, 38, 39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。  説明 図40を用いて、動物のいろいろななかまの特徴と、なかま分けの手がかりとなる特徴について説明する。  基本のチェック 第2章の学習内容の定着をはかる。</p>	<b>思・判表</b> ⑩ 学習した、動物のなかまごとの特徴を手掛かりに、種類のわからない動物がどのなかまに分類できるかを推論することができる。		学習した、動物のなかまごとの特徴を手掛かりに、種類のわからない動物がどのなかまに分類できるかを推論することができる。	学習した、動物のなかまごとの特徴を手掛かりに、これまでに扱った動物がどのなかまに分類できるかを推論することができる。	図40の検索表などを示しながら、注目する特徴を確認し、分類させる。
		<b>主体</b> ③ これまで学習してきた脊椎動物と無脊椎動物の特徴をふり返り、動物の分類について、探究する。	○	動物の分類について、学習したことを活用し、例示された動物以外についても、自ら課題を設定したり、特徴を調べるなど粘り強く分類しようとしている。	動物の分類について、学習したことを活用し、例示された動物について特徴を調べるなど、粘り強く分類しようとしている。	動物の写真や実物を用意し、関心をもたせる。
18	<p>力だめし [1時間]</p> <p>学んだ後にリトライ！ 学習したことをもとにして、「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。</p>	※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

### 活かしている地球

●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「内容のまとめりごとの評価規準」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あ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
<p>1章 身近な大地</p> <p>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などを身につけさせる。</p>	<p>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。</p>	<p>身近な地形や地層、岩石の観察について、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。</p>	<p>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。</p>
<p>2章 ゆれる大地</p> <p>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させる。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。</p>	<p>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。</p>	<p>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。</p>	<p>地震に関する事物・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。</p>
<p>3章 火をふく大地</p> <p>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。</p>	<p>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。</p>	<p>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。</p>	<p>火山に関する事物・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。</p>
<p>4章 語る大地</p> <p>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、地層の成り立ちを理解させる。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。</p>	<p>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。</p>	<p>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およびそ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。</p>	<p>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。</p>
<p>おもな評価方法</p>	<p>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</p>	<p>発言、発表、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</p>	<p>行動観察、発言、発表、自己評価、レポート、探Qシート、ワークシートなど</p>

# 単元の指導と評価の計画例

## 活きている地球

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、演習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。  
[知・技…知識・技能, 思・判・表…思考・判断・表現, 主体…主体的に学習に取り組む態度]

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)
		知・技	思・判・表				
1	<p>活きている地球 [1時間]</p> <p>学ぶ前にトライ! 「学ぶ前にトライ!」に取り組ませる。  <b>説明</b> 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。  <b>説明</b> 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。</p>	<p>知・技 ① 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。</p>			<p>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。</p>	<p>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。</p>	<p>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.66の激しく衝突するプレートの図を説明する。また、ハワイ諸島における火山噴火の写真から地球内部の熱に気づかせる。</p>
2	<p>1章 身近な大地 [3時間]</p> <p>1 身近な大地の変化 (1時間)</p> <p>導入 章導入写真に見られる海岸について話題にする。  <b>説明</b> 火山活動や地震による大地の変化を説明する。  <b>学習課題</b> 大地の変化は、どのようなことからわかるのだろうか。  <b>説明</b> 地形、地層に見られるしゅう曲や断層、岩石などから大地の変化がわかることを説明する。  <b>説明</b> 露頭にはそれぞれ違った特徴があることを理解させる。  <b>考えてみよう</b> 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。  <b>説明</b> 昔の大地の変化を推測できることを理解させる。  <b>学習のまとめ</b> 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。</p>	<p>知・技 ② 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。</p>	○		<p>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。</p>	<p>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。</p>	<p>小学校で学習した地層のでき方を想起して理解を促す。</p>
3	<p>2 地域の大地の観察 (2時間)</p> <p>導入 身近なところで利用されている岩石をあげさせる。  <b>学習課題</b> 地域の大地は、どのようになっているのだろうか。  <b>考えてみよう</b> 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。</p>	<p>知・技 ③ 大地を観察する方法や記録のしかたを身につける。</p>	○		<p>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る。</p>	<p>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なものがわかる記録のしかたを身につけている。</p>	<p>岩石などを採取する方法を演習する。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。</p>
4	<p>導入 前時の「考えてみよう」を想起する。  <b>ためしてみよう</b> 地域の大地を観察する。  <b>表現してみよう</b> 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。  <b>学習課題のまとめ</b> 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た。  <b>基本のチェック</b> 第1章の学習内容の定着をはかる。</p>	<p>思・判・表① 地域の大地の観察結果から、大地の成り立ちや変化を推測するとともに、それらに関する問題を見いだすことができる。</p>	○		<p>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説明している。</p>	<p>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。</p>	<p>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。</p>
		<p>主体 ① 観察をふり返り、見いだした問題を今後の学習によって解決する見通しをもととする。</p>			<p>観察をふり返り、わからなかったことや疑問を整理して、これから学ぶべきことを具体的にあげて、いくつかの解決案を考えようとしている。</p>	<p>観察をふり返り、わからなかったことや疑問を整理して、これから学ぶべきことの要点を明らかにしている。</p>	<p>ふり返ったことを生徒間で共有させる。</p>

時	指導計画	学習活動における具体的な評価規準の例		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			
5	<p>2章 ゆれる大地 [4時間]</p> <p>1 ゆれの発生と伝わり方 (2時間)</p> <p>導入 地震によって生じる大地の変化を話題にする。 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。 学習課題 地震のゆれには、どのような特徴があるのだろうか。 説明 定点における地震のゆれの特徴を把握させる。 実習1 地震のゆれはじめの特徴</p>	<p>知・技 ④ 地震のゆれの特徴を、地震計の記録と関連づけて理解する。</p>		地震計の記録から、初期微動・主要動、初期微動継続時間を理解し、初期微動・主要動が始まった時刻や初期微動継続時間を読み取っている。	地震計の記録から、初期微動・主要動、初期微動継続時間を理解している。	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。
	<p>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こり、震央から同心円状に広がっていくことを見いださせる。 説明 地震のゆれの種類と地震波の種類を説明する。 例題 地震波が伝わる速さを求め方を説明し、練習問題を解かせる。 考えてみよう 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。</p>	<p>思・判 表② 震源距離と初期微動継続時間の関係を見いだすことができる。</p>	○	震源における初期微動継続時間が0秒であることも考慮しながら、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。
6	<p>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。</p>	<p>主体 ② 震源距離と初期微動継続時間の関係が成り立つ理由を考えようとする。</p>		図14からP波やS波が震源で同時に発生してそれぞれ一定の速さで伝わることを踏まえた上で、震源距離と初期微動継続時間の関係が成り立つ理由を、P波とS波の速さの違いに着目して精緻に考えようとしている。	震源距離と初期微動継続時間の関係が成り立つ理由を、P波やS波の速さの違いに着目して考えようとしている。	初期微動継続時間の定義、初期微動継続時間とP波・S波の関係を理解させてから取り組ませる。
7	<p>2 ゆれの大きさ (1時間)</p> <p>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 ゆれの大きさのちがいは、何が関係しているのだろうか。 話し合ってみよう 震度の空間的な広がりの特徴を話し合わせる。 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。</p>	<p>思・判 表③ 過去の地震例から、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すことができる。</p>	○	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。
	<p>3 日本列島の地震 (1時間)</p> <p>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させる。 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のはたらき、地震が発生する。 基本のチェック 第2章の学習内容の定着をはかる。</p>	<p>知・技 ⑤ 日本列島付近で起こる地震の特徴を、プレートの動きと関連づけて理解する。</p>	○	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て理解している。	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、教科書p.269のような立体モデルをつくることによって、立体的に把握させる。
8						

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			
9	<p>3章 火をふく大地 [7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。 学習課題 火山噴出物には、どのような特徴があるのだろうか。 説明 火山噴出物の写真や標本を示し、マグマがもとになってできたことを説明する。 考えてみよう 軽石の小さな穴のできかたを推測させる。</p>	<p>知・技 火山噴出物の特徴を理解する。 ⑥</p>		<p>成因と関連づけながら、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。</p>	<p>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。</p>	<p>それぞれの噴出物の特徴について整理した表を示す。</p>
	<p>導入 マグマが冷えてできる鉱物について、日常生活における利用と関連づけて紹介する。 説明 同じ火山噴出物でも火山によって特徴が違うことを説明する。 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 三原山と平成新山の火山灰の色の違いの原因を考察させる。 説明 噴火のしくみと活火山の定義を説明する。 学習課題のまとめ 火山噴出物は、大きさ、形状、構造など特徴が違っているが、どれもマグマからできた。同じ名称の火山噴出物でも火山によって違いがある。</p>	<p>思・判表④ 同じ種類の火山噴出物であっても、特徴に多様性があることを見だし、その原因を推測することができる。</p>	○	<p>鉱物の種類や量の違いによって、火山灰の色が違っていることを見だし、火山灰以外の火山噴出物の多様性にも着目しながら、その原因がマグマの性質の違いに起因することを推測している。</p>	<p>鉱物の種類や量の違いによって、火山灰の色が違っていることを見だし、その原因がマグマの性質の違いに起因することを推測している。</p>	<p>白と黒の基石などを複数用意し、それらを任意の割合で混ぜ、全体の色調が変化することを示す。</p>
11	<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。 説明 溶岩などが積み重なって火山ができること、火山の形に多様性があることを説明する。 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。 話し合ってみよう 三原山と平成新山の噴火のようすや火山の形を比べて違いを話し合わせる。 探Q実験1 マグマの性質と火山の形の関係(課題～計画)</p>	<p>思・判表⑤ 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。 探Qシート</p>	○	<p>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。</p>	<p>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。</p>	<p>火山をつくるもと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。</p>
	<p>導入 探Q実験1の課題、仮説、計画を確認する。 探Q実験1 マグマの性質と火山の形の関係(結果～考察) 探究のふり返り 課題を意識しながら、取り組む事ができたか考えさせる。 表現してみよう 火山の形の違いがどのようにして生じるのか考えさせる。 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。 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>思・判表⑥ 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見いだすことができる。</p>		<p>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。</p>	<p>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。</p>	<p>モデル実験で使用した物質・器具や行った操作が、火山噴火のどのようなことに対応しているのか示す。</p>
12		<p>主体③ 他者と関わりながら、実験計画をもとにマグマの性質と火山の形の関係について調べる実験を、粘り強く取り組もうとする。</p>	○	<p>他者と関わりながら、実験計画をもとに見通しをもち、正確な操作に心がけながらマグマの性質と火山の形の関係について調べる実験を行おうとしている。</p>	<p>他者と関わりながら、実験計画をもとに見通しをもち、マグマの性質と火山の形の関係について調べる実験を行おうとしている。</p>	<p>課題や仮説を再確認し、実験のどの場面で何を明らかにできそうか見通しをもたせる。</p>

時	指導計画	学習活動における具体的な評価規準の例		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			
13	3 マグマからできた岩石 (2時間) 導入 火成岩の定義を説明し、火成岩の多様性を紹介する。 図示実験 図38の実験を演示する。 学習課題 火成岩には、どのような特徴があるのだろうか。 話し合ってみよう 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。 観察1 火成岩の観察 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。	知・技 ⑦ 火成岩の特徴を見だし、記録することができる。		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。
14	導入 観察1の結果と考察を発表させる。 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。 図示実験 図41の実験を演示する。 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。 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・割合などが違っており、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。	思・判 表⑦ 火山岩と深成岩の組織の違いができるしくみを推測することができる。	○	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。	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。	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。
15	4 日本列島の火山 (1時間) 導入 身近な火山、日本各地の火山を紹介する。 学習課題 日本列島に火山が多いのは、どうしてだろうか。 説明 火山の分布の特徴を把握させ、プレートの沈みこみに伴ってマグマができて上昇し、火山が形成されることを説明する。 学習課題のまとめ 日本列島の地下ではプレートの沈みこみに伴ってマグマができ、多くの火山ができる。 基本のチェック 第3章の学習内容の定着をはかる。	知・技 ⑧ 日本列島付近に火山が多い理由を、プレートの動きと関連づけて理解する。	○	日本列島付近に火山が多い理由を、火山の分布にも着目しながら、海洋プレートの沈みこみによるマグマの発生と関連づけて理解している。	日本列島付近に火山が多い理由を、海洋プレートの沈みこみによるマグマの発生と関連づけて理解している。	東日本において、海溝の西側の日本列島に火山が分布していることを着目させ、海溝と震央・震源分布の関係を想起して共通点があることに気づかせる。
16	4章 語る大地 [6時間] 1 地層のでき方 (1時間) 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。 学習課題 どのようにして地層はつくられていくのだろうか。 説明 風化や侵食・運搬・堆積作用などについて説明する。 図示実験 図46の実験を演示する。 説明 空間的な広がりや関連づけながら、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。 説明 水中でできた地層が陸に現れることを説明する。 学習課題のまとめ 地層は風化や侵食によってできたれき、砂、泥などが流水によって運搬・堆積したり、海の生物の遺骸などが堆積したりしてつくられる。	知・技 ⑨ 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。	○	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。	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。	小学校での流水実験を思い出させたり、図46の図示実験の結果をふり返らせる。

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〕
			記録			
17	<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るのだろうか。思い出してみよう 小学校で観察した堆積岩を想起する。</p> <p>説明 堆積岩の種類などを説明する。</p> <p>観察2 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っていることを見いださせる。</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>知・技 ⑩ 堆積岩の特徴を見だし、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>
18	<p>3 地層・化石と大地の歴史（2時間）</p> <p>導入 恐竜の足跡の化石が残された地層を紹介する。</p> <p>学習課題 地層や化石からどのようなことが推測できるのだろうか。</p> <p>説明 示相化石について説明する。</p> <p>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。</p> <p>考えてみよう 地球46億年間の歴史を1年間のカレンダーに表したときの人類出現の日を求めさせる。</p>	<p>知・技 ⑪ 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。</p>		<p>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。</p>	<p>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。</p>	<p>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55を用いて地質年代を確認させる。</p>
19	<p>導入 地層から大地の歴史を推測することを伝える。</p> <p>観察3 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やわかることを説明する。</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>考えてみよう 地下の地層の広がりや地層のでき方を考えさせる。</p> <p>学習課題のまとめ 地層や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。</p>	<p>知・技 ⑫ 地層の特徴を見だし、記録することができる。</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>教科書p.112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>思・判表⑧ 地層の特徴から、地層の広がりや捉えたり、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やを示したり、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>地層の特徴から、各場所に見られる同じ地層をつないで広がりやを示したり、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>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>
20	<p>4 大地の恵みと災害（2時間）</p> <p>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。</p> <p>説明 プレート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。</p> <p>学習課題 大地の変化とわたしたちは、どのようなかわりがあるか。</p> <p>説明 海岸段丘を例に、大地の恵みと災害を説明する。</p> <p>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。</p>	<p>思・判表⑨ プレートと大地の活動の関連を見いだすことができる。</p>		<p>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。</p>	<p>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すことができる。</p>	<p>図61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。</p>
		<p>主体 ④ 他者と関わりながら、大地の恵みと災害を調べようとする。</p>		<p>大地の恵みと災害について、学習したことを相互に関連づけたり、さまざまな視点から多面的に捉えて調べようとしている。</p>	<p>大地の恵みと災害について、学習したことと関連づけながら調べようとしている。</p>	<p>調べ方（情報の集め方）を例示する。</p>



時	指導計画	学習活動における具体的な評価規準の例		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）
		知・技 ⑬	記録			
21	<p>導入 大地と変化とわたしたちのかかわりの例を発表する。</p> <p>図示実験 図67の実験を演示する。</p> <p>説明 大地の恵みや災害，防災・減災について説明する。</p> <p>活用してみよう 今後の巨大地震によって発生する可能性のある災害を考えさせる。</p> <p>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。</p> <p>基本のチェック 第4章の学習内容の定着をはかる。</p>	<p>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て，大地の恵みと災害を理解する。</p>	○	<p>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。</p>	<p>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。</p>	<p>日本のジオパークを数か所調べるように指示する。</p>
		<p>思・判 表⑩ 日本列島で発生する可能性のある地震をあげ，その地震による災害を想定することができる。</p>		<p>日本列島では海溝型地震，内陸型地震のいずれも発生する可能性が高いことを示し，それぞれのタイプ別に地震によって起こる災害を複数想定している。</p>	<p>日本列島ではどこでも地震が発生する可能性が高いことを示し，地震によって起こる災害を複数想定している。</p>	<p>教科書p.119の図70をもとに，生徒が生活する地域では，どこを震源とする地震の影響を受けそうか考えさせる。</p>
22	<p>力だめし [1時間]</p> <p>学んだ後にリトライ！ 学習したことをもとにして，「大地とわたしたちのかかわりは？」について考えさせ，自分の考えを説明させる。</p>	<p>※この単元で身についた資質・能力を総括的に評価する。</p>				

## 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「内容のまとめりごとの評価規準」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あ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
<p>1章 いろいろな物質とその性質</p> <p>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变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。</p>	<p>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。</p>	<p>物質のすがたについて、問題を見だし見通しをもって観察、実験などを行い、物質の性質やその変化における規則性を見だして表現しているなど、科学的に探究している。</p>	<p>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。</p>
<p>2章 いろいろな気体とその性質</p> <p>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。</p>	<p>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。</p>	<p>物質のすがたについて、問題を見だし見通しをもって観察、実験などを行い、物質の性質やその変化における規則性を見だして表現しているなど、科学的に探究している。</p>	<p>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。</p>
<p>3章 水溶液の性質</p> <p>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。</p>	<p>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。</p>	<p>水溶液について、問題を見だし見通しをもって観察、実験などを行い、物質の性質やその変化における規則性を見だして表現しているなど、科学的に探究している。</p>	<p>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。</p>
<p>4章 物質のすがたとその変化</p> <p>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。</p>	<p>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。</p>	<p>状態変化について、問題を見だし見通しをもって観察、実験などを行い、物質の性質や状態変化における規則性を見だして表現しているなど、科学的に探究している。</p>	<p>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。</p>
<p>おもな評価方法</p>	<p>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</p>	<p>発言、発表、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</p>	<p>行動観察、発言、発表、自己評価、レポート、探Qシート、ワークシートなど</p>

# 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 26～28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、演習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。  
 [知・技…知識・技能, 思・判・表…思考・判断・表現, 主体…主体的に学習に取り組む態度]

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	知・技				
1	身のまわりの物質 [1時間] 説明 文房具に利用される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 未知のメダルの材料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。			未知のメダルの材料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。	未知のメダルの材料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 眼鏡のレンズやフレームを見て、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。 話し合ってみよう 砂糖と食塩、スチール缶とアルミニウム缶、ガラス瓶とペットボトルの区別の方法を話し合わせる。	思・判・表② 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の正体は何だろうか。 考えてみよう 探Q実験1を行う前に、どのような疑問を解決したいのか課題を明確にさせる。 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。		○	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させながら、白い粉末状の物質を調べる方法を計画させる。
		知・技① ガスバーナーを正しく安全に使用することができる。			ガスバーナーの構造を理解し、正しく安全に使用している。	ガスバーナーを正しく安全に使用している。	くり返し、ガスバーナーの使い方を練習させる。
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。 表現してみよう 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。 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る。	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。
6	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。 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。 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。 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	知・技③ 有機物と無機物の違いについて理解する。		○	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。	有機物と無機物の違いについて理解している。	有機物は、燃えると二酸化炭素ができることを説明する。

時	指導計画	学習活動における具体的な評価規準の例		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			
	ル缶とアルミニウム缶を区別させる。 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とに気づかせ、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。	知・技 ④ 金属と非金属の違いについて理解する。	○	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。	金属と非金属の違いについて理解している。	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。
7	2 重さ・体積と物質の区別 (2時間)  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。 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。 説明 電子てんびんと上皿てんびんの使い方を説明する。 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。 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。 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。 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。 説明 メスシリンダーの使い方について理解させる。	知・技 ⑤ 質量の定義について理解する。		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。	質量の定義を説明している。	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。
		知・技 ⑥ 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。	○	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。	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。	教科書p.148~149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。
8	導入 体積と質量の求め方について思い出させる。 実験2 密度による物質の区別 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。 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。 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のか、小さいかで決まることを理解させる。 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。 基本のチェック 第1章の学習内容の定着をはかる。	知・技 ⑦ 実験レポートを作成することができる。		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。	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。	教科書p.152の「わたしのレポート」を参考にしてレポートを書かせる。
		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。		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。	ものの浮き沈みについて、密度の違いから説明している。	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。
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 身のまわりの物質から発生している気体の種類について考えさせる。 学習課題 気体はどのようにすれば区別できるだろうか。 思い出してみよう 身のまわりの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。 思い出してみよう 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・判表⑤ 卵を食酢に入れたときの变化について、問題を見いだす。		卵を食酢に入れたときの気体の発生に着目し、その気体の正体は何かという問題を見いだしている。	卵を食酢に入れたときの变化に気づき、問題を見いだしている。	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。
		知・技 ⑧ 気体の捕集法について理解する。	○	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。	水上置換法、上方置換法、下方置換法を理解している。	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の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・判表⑥ 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。		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。	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。	ほかの班の実験結果もまとめ、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		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)
		知・技	記録			
10	酸素や二酸化炭素の性質を調べよう。	知・技 ⑨ 酸素や二酸化炭素の性質について理解する。	○	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。	酸素や二酸化炭素の性質を理解している。	酸素や二酸化炭素の性質を復習する。

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			
11	<p>導入 酸素，二酸化炭素以外の気体を紹介する。</p> <p>説明 アンモニアの性質について理解させる。</p> <p>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。</p> <p>ためしてみよう 「ためしてみよう」を演示する。</p> <p>考えてみよう 赤い噴水が見られる原因について考えさせる。</p> <p>図示実験 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。</p> <p>説明 窒素の性質について理解させる。</p> <p>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。</p>	<p>思・判 表⑦ 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。</p>		<p>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。</p>	<p>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。</p>	<p>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。</p>
		<p>知・技 ⑩ アンモニアや水素，窒素の性質について理解する。</p>	○	<p>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。</p>	<p>アンモニアや水素，窒素の性質について理解している。</p>	<p>教科書p.155の「実験のスキル」や，教科書p.160～161の性質の表を確認させる。</p>
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 身のまわりにある食品や洗剤などからも気体が発生することについて気づかせる。</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>話し合ってみよう 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話し合わせる。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 ② 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>	○	<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。</p>	<p>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。</p>	<p>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させる。</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>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>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>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。</p>
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>基本のチェック 第2章の学習内容の定着をはかる。</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>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>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>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。</p>
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 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>思い出してみよう 塩化ナトリウムが水に溶けるとは，どのようなことか思い出させる。</p> <p>説明 図29を用いて，水溶液の性質について説明する。また，溶質，溶媒，溶液について説明する。</p> <p>考えてみよう 有色の物質に水を加えて放置したときの，物質の溶け方を予想させる。</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</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>溶質，溶媒について理解しており，溶液では溶質が一樣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>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>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。</p>

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			
	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。 図示実験 図31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。 考えてみよう 硫酸銅が水に溶けていくときの水溶液の濃さの違いを、粒子のモデルで考えさせる。 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。 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。	思・判 表⑨ 水に物質が溶けているようすを粒子のモデルで考えることができる。	○	水に物質が溶けているようすを粒子のモデルで考え、適切に表現している。	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。	すべての物質は小さな粒できていることを説明する。
15	2 濃さの表し方 (1時間)  導入 図34や図35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。 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。 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。 説明 質量パーセント濃度について説明する。 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。 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。	知・技 ⑫ 質量パーセント濃度の定義と求め方について理解する。	○	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	3 溶質のとり出し方 (4時間)  導入(思い出してみよう) 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。 図示実験 図38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。 説明 飽和水溶液について説明する。 図示実験 図40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。 説明 溶解度について説明する。 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。 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。 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。	主体 ③ 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、観察させる。
		知・技 ⑬ 一定量の水に溶ける物質の量は、何によって変わるか理解する。		一定量の水に溶ける物質の量は、物質の種類や温度によって変わることを、例をあげて説明している。	一定量の水に溶ける物質の量は、物質の種類や温度によって変わることを説明している。	溶ける溶質と温度の関係のグラフを示す。
17	導入 前時の計画を確認する。 実験5 水にとけた物質のとり出し 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。	知・技 ⑭ 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。		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。

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〕
		思・判表	記録			
18	<p>導入 実験5の結果を確認する。</p> <p>説明 図42の溶解度曲線を用いて、水溶液の温度を下げた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た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44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>	<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。</p>	○	<p>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。</p>	<p>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。</p>	<p>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。</p>
		<p>知・技⑮ 飽和水溶液、溶解度、再結晶の意味について理解する。</p>		<p>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。</p>	<p>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。</p>	<p>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。</p>
		<p>知・技⑯ 純物質と混合物の違いについて理解する。</p>		<p>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。</p>	<p>純物質と混合物の違いを説明している。</p>	<p>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。</p>
19	<p>導入（活用してみよう） 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>基本のチェック 第3章の学習内容の定着をはかる。</p>	<p>思・判表⑪ 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。</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 [6時間]</p> <p>1 物質のすがたの変化 (2時間)</p> <p>導入 水以外にも、固体、液体、気体と状態が変化する物質があることに気づかせる。</p> <p>話し合ってみよう 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46～49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・判表⑫ 身のまわりの物質の状態変化について問題を見だし、水と比較しながら、共通点と相違点を表現する。</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>
		<p>知・技⑰ 状態変化では、物質そのものは変化しないことについて理解する。</p>		<p>状態変化では、物質そのものは変化しないことを具体例をあげて説明している。</p>	<p>状態変化では、物質そのものは変化しないことを説明している。</p>	<p>ポリエチレンの袋に入ったエタノールの状態変化を示す。</p>
21	<p>導入 液体のエタノールが気体になるときの体積の変化について思い出させる。</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>ためしてみよう 「ためしてみよう」を演示する。</p> <p>考えてみよう 物質が状態変化するとき、その体積や質量がどのようになるか考えさせる。</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&lt;液体&lt;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 エタノールと水の状態変化を、粒子のモデルで</p>	<p>思・判表⑬ 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。</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>



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			
21	<p>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ようすは異なっており、固体&lt;液体&lt;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>主体</p> <p>④ 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>状態変化を適切にモデル化するために、対話を通して自分と他者の考えの違いに気づき、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>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ひかけ、他者の考えを参考に自分の考えを再構築させるように促す。</p>
22	<p>2 状態変化と温度 (2時間)</p> <p>導入(思い出してみよう) 氷がとけたり、水が沸騰したりするときの温度について思い出させる。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>実験6 エタノールが沸騰する温度</p> <p>説明 グラフのかき方を説明する。</p>	<p>知・技</p> <p>⑩ 沸点の測定の実験を、正しく安全に行うことができる。</p>		<p>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。</p>	<p>沸点の測定の実験を、正しく安全に行っている。</p>	<p>温度計の目盛りの読み方や、炎の大きさに注意させる。</p>
		<p>思・判</p> <p>表⑭ 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。</p>		<p>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。</p>	<p>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。</p>	<p>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。</p>
23	<p>導入 実験6の結果を確認し、グラフに表す。</p> <p>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させる。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>表現してみよう いろいろな物質について、状態が変化するようすを図に表現させる。</p> <p>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。</p>	<p>知・技</p> <p>⑰ 融点と沸点について理解する。</p>		<p>融点と沸点について理解しており、物質の量に関係なく、物質の種類によって決まっていることを具体例をあげながら説明している。</p>	<p>融点は固体から液体になるときの温度、沸点は液体から気体になるときの温度であることを説明している。</p>	<p>融解や沸騰しているときは、加熱を続けても温度が一定であることに関連づけて説明する。</p>
		<p>思・判</p> <p>表⑮ 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。</p>	○	<p>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。</p>	<p>エタノールの多い液体を取り出す方法を計画している。</p>	<p>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。</p>
24	<p>3 混合物の分け方 (2時間)</p> <p>導入 海水から塩を取り出す方法について考えさせる。</p> <p>話し合ってみよう 海水から水を取り出す方法を話し合わせる。</p> <p>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だろうか。</p> <p>説明 混合物を加熱したときの温度変化のようすについて説明する。</p> <p>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考えさせる。</p>	<p>思・判</p> <p>表⑮ 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。</p>	○	<p>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。</p>	<p>エタノールの多い液体を取り出す方法を計画している。</p>	<p>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。</p>

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)
		思・判 表⑩	記録			
25	<p>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することを説明する。</p> <p>実験7 水とエタノールの混合物の加熱</p> <p>実験結果の考察 実験7の結果から、どのようなことがわかるか考えさせる。</p> <p>説明 蒸留について説明する。</p> <p>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。</p> <p>基本のチェック 第4章の学習内容の定着をはかる。</p>	<p>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。</p>		<p>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。</p>	<p>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。</p>	<p>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。</p>
		<p>主体 ⑤ 蒸留の原理が社会でも広く活用されていることに興味をもち、自ら調べようとする。</p>		<p>蒸留の原理について理解し、その原理が石油の蒸留などにも活用されていることに興味を示し、進んで調べようとしている。</p>	<p>蒸留の原理について理解し、その原理が石油の蒸留などにも活用されていることに興味を示している。</p>	<p>石油の蒸留だけでなく、ウイスキーの蒸留や海水を蒸留など、蒸留の原理が社会に広く活用されていることを紹介する。</p>
26	<p>力だめし [1時間]</p> <p>学んだ後にリトライ！ 学習したことをもとにして、「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。</p>	<p>※この単元で身についた資質・能力を総括的に評価する。</p>				

## 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「内容のまとめりごとの評価規準」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あ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
<p>1章 光による現象</p> <p>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させる。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を見いださせる。</p>	<p>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・法則などを理解するとともに、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。</p>	<p>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。</p>	<p>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。</p>
<p>2章 音による現象</p> <p>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ること、音は波として空気中を約340m/sの速さで伝わること、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させる。</p>	<p>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・法則などを理解するとともに、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。</p>	<p>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。</p>	<p>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。</p>
<p>3章 力による現象</p> <p>物体に力をはたらかせる実験を行い、物体に力がか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、2力のつり合いの実験を行い、1つの物体にはたらく2力がつり合う条件を見いだし理解させる。</p>	<p>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・法則などを理解するとともに、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。</p>	<p>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。</p>	<p>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。</p>
おもな評価方法	<p>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</p>	<p>発言、発表、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</p>	<p>行動観察、発言、発表、自己評価、レポート、探Qシート、ワークシートなど</p>

# 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、演習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。  
 [知・技…知識・技能、思・判・表…思考・判断・表現、主体…主体的に学習に取り組む態度]

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)
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することで、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・力の事象・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。	ホースで水をまいて実際に虹を見せたり、ビーカーに入れた水を高いところから落としたり、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 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 光源を出た光は直進する。 思い出してみよう 鏡に日光を当てたとき、どのような現象が起きたか思い出させる。 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。 話し合ってみよう 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。 考えてみよう 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 乱反射について説明する。 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、反射光が目が届くと、物体を見ることができる。	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。	○	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。	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考察している。	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。
		知・技 ② 鏡で光がはね返るときの規則性を理解する。		鏡で光がはね返るとき、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。	鏡で光がはね返るとき、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。	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。
		知・技 ③ 物体が見えるしくみを理解する。		光源からの光や物体で反射した光が目が届くと、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。	光源からの光や物体で反射した光が目が届くと、物体が見えることを理解している。	教科書p.211「考えてみよう」を使って、物体から出た光が目が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		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）
4	<b>2 光が通りぬけるときのような様子（3時間）</b> <b>導入</b> 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。 <b>学習課題</b> 空気と水の間で、光はどのように進むのだろうか。 <b>説明</b> 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入ったからであるということを確認する。 <b>考えてみよう</b> コインで反射した光が目に入るまでの道すじを記入して考えさせる。また、水を注いだガラスコップの下に置いたコインで反射した光が目に入るまでの道すじを予想させる。	<b>主体</b> <b>①</b> 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。	○	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と比較しながら調べ、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と比較しながら調べ、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。	
		<b>思・判</b> <b>表③</b> 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。		水によってコインの見え方が変わる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。	水によってコインの見え方が変わる現象が生じる理由を考え、表現している。	教科書p.214「考えてみよう」を使って、コインから出た光が目に入るまでの道すじをかいて、考えさせる。	
5	<b>導入</b> 学習課題を確認する。 <b>実験2</b> 空気と水の間での光の進み方 <b>実験結果の考察</b> 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。	<b>知・技</b> <b>④</b> 光が空気中から水中へ、また、水中から空気中へ進むとき、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、光が空気中から水中へ、また、水中から空気中へ進むとき、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、光が空気中から水中へ、また、水中から空気中へ進むとき、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。	
		<b>思・判</b> <b>表④</b> 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。	○	光を空気と水の境界面で屈折させ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。	光を空気と水の境界面で屈折させたときの入射角と屈折角の関係を考察している。	入射角を変えたとき、屈折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、入射角と屈折角の関係を考えさせる。	
6	<b>導入</b> 実験2の結果を確認する。 <b>説明</b> 入射角と屈折角を定義し、空気中から水中などへ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、光が水中などから空気中へ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。 <b>学習課題のまとめ</b> 光が空気中から水中などへ進むときは入射角>屈折角となるように屈折する。水中などから空気中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。 <b>ためしてみよう</b> プリズムに光を当てる実験を演示する。 <b>説明</b> 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。	<b>知・技</b> <b>⑤</b> 光が空気中から水中などへ進むときの規則性を理解する。		光が空気中から水中などへ進むと、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。	光が空気中から水中などへ進むと、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。	
		<b>知・技</b> <b>⑥</b> 光が水中などから空気中へ進むときの規則性を理解する。		光が水中などから空気中へ進むと、境界面で入射角<屈折角となるように光は進み、一部は反射するが、入射角がある角度をこえると全反射が起こることを理解し、身近な現象に適用して説明している。	光が水中などから空気中へ進むと、境界面で入射角<屈折角となるように光は進み、一部は反射するが、入射角がある角度をこえると全反射が起こ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。	
		<b>知・技</b> <b>⑦</b> 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。	教科書p.218「ためしてみよう」に取り組ませ、プリズムなどで屈折した光が複数の色の光の帯になっていることを確認させる。	

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)
7	<b>3 レンズのはたらき (3時間)</b> 導入 凸レンズで見たものの見え方に興味をもたせる。 <b>ためしてみよう</b> 凸レンズを通して見えるものの見え方を調べる。 <b>学習課題</b> 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。 <b>考えてみよう</b> 凸レンズを通った光の道すじを考えさせる。 <b>説明</b> 焦点と焦点距離を説明する。 <b>ためしてみよう</b> 凸レンズを通る光の道すじを演示する。 <b>説明</b> 凸レンズを通る光の進み方を説明する。	<b>主体</b> <b>②</b> 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。	○	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。	
		<b>思・判</b> <b>表⑤</b> 凸レンズによるさまざまな現象を観察する過程で、凸レンズを通る光の進み方に着目し、像ができる理由を考え、表現している。		凸レンズによって像ができる理由を考え、根拠を明確にして表現している。	凸レンズによって像ができる理由を考え、表現している。	教科書p.222「考えてみよう」を使って、凸レンズを通る光の道すじとできる像をかいて、考えさせる。	
8	導入 学習課題を確認する。 <b>考えてみよう</b> 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。 <b>実験3</b> 凸レンズによってできる像	<b>思・判</b> <b>表⑥</b> 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。		凸レンズを通し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。	凸レンズを通し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。	凸レンズを通し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。	
		<b>知・技</b> <b>⑧</b> 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、向きがどのように変わるか、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、向きがどのように変わるか調べている。	$2f$ 以上( $f$ は焦点距離)、 $2f$ 、 $f \sim 2f$ 、 $f$ 、 $f$ 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。	
9	導入 実験3の結果を確認する。 <b>実験結果の考察</b> 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。 <b>説明</b> 物体と凸レンズの距離による像のでき方を説明する。 <b>学習課題のまとめ</b> 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。 <b>例題</b> 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。 <b>基本のチェック</b> 第1章の学習内容の定着をはかる。	<b>思・判</b> <b>表⑦</b> 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、どのような像ができるのか考えさせる。	
		<b>知・技</b> <b>⑨</b> 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。	
		<b>主体</b> <b>③</b> 凸レンズのはたらきについてふり返り、凸レンズを通る光の進み方と像のでき方について、科学的に考えようとする。	○	凸レンズのはたらきについて、見通しをもったり、ふり返ったりするなど、自分なりの意見をもち、科学的に考えようとしている。	凸レンズのはたらきについて、見通しをもったり、ふり返ったりするなど、科学的に考えようとしている。	教科書p.220「ためしてみよう」の結果と <b>実験3</b> の結果を比較して考えさせる。	

時	指導計画	学習活動における 具体的な評価規準の例		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⑧	知・技 ⑩				
10	<p>2章 音による現象 [5時間]</p> <p>1 音の伝わり方 (3時間)</p> <p>導入 章導入の写真の説明をする。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>話し合ってみよう 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。</p>	<p>思・判 表⑧</p> <p>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。</p>			<p>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。</p>	<p>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。</p>	<p>音さAとBの間に板を入れたときと入れていないときで、音さBの音の大きさの違いがなぜ起こるのか考えさせる。</p>
11	<p>導入 音が発生するしくみについて確認する。</p> <p>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。</p> <p>説明 図39の音さの振動が伝わった理由を説明する。</p> <p>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。</p>	<p>思・判 表⑨</p> <p>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。</p>			<p>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。</p>	<p>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。</p>	<p>図40では、容器から何がなくなっていったか、プザーの振動板に接触している発泡ポリスチレン球が動き回っているのはどういうことを考えさせる。</p>
		<p>知・技 ⑩</p> <p>音は音源の振動が波としてあらゆる方向に伝わることを理解する。</p>	○	<p>音が空気中を伝わる時、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。</p>	<p>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。</p>	<p>図40で空気を抜くと音が小さくなったのはなぜか、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ようすはどうであったかを考えさせる。</p>	
12	<p>導入 音の伝わり方について確認する。</p> <p>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。</p> <p>ためしてみよう 「ためしてみよう」を演示したり生徒に行わせたりする。</p> <p>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。</p> <p>ためしてみよう 「ためしてみよう」を演示したり生徒に行わせたりする。</p> <p>説明 音は空気中を約340m/sの速さで伝わる。</p> <p>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。</p> <p>学習課題のまとめ 音は波として、あらゆる方向に伝わり、空気中だけでなく液体や固体の中も伝わる。</p>	<p>知・技 ⑪</p> <p>音は空気中だけでなく、液体や固体などの中も伝わることや、音が伝わる速さは音が伝わる物質によって異なり、空気中では約340m/sであることを理解している。</p>	○	<p>音は空気だけでなく液体や固体中も伝わり、空気中では約340m/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。</p>	<p>音は空気だけでなく液体や固体中も伝わり、空気中では約340m/sの速さで伝わることを理解している。</p>	<p>図43や教科書p.231「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.232「ためしてみよう」の結果に着目させ、これらことからどんなことがいえるのかを考えさせる。</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)
		主体	知・技				
13	<b>2 音の大小と高低 (2時間)</b> 導入 図44を使って、和太鼓の演奏ではたたき方や太鼓の大きさを変えること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 身近なもので楽器づくりを行う。 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。 話し合ってみよう 音の大きさや高さや物体の振動にどのような関係があるのかを、これまでの実験から話し合わせる。 実験4 音のちがいと振動のようすの関係(弦の振動) 実験結果の考察 振動のしかたと音の大きさや高さには、どのような関係があるのか考えさせる。	<b>主体</b> ④ 音の大きさや高さの違いについて問題を見だし、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だし、探究しようとしている。	楽器づくりやさまざまな楽器の演奏のようすの視聴などを通して、どうすれば音の大きさや高さの違いが出るかに着目させる
		<b>知・技</b> ⑫ 振動と音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。	○	モノコードなどを使って音を出し、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。	モノコードなどを使って音を出し、振動のしかたと音の大きさや高さの関係を調べている。	音の大きさを変化させたとき、および高さを変化させたときに、振動のようすはどのように変化したのかに着目させる。	
14	導入 音の大きさや高さや弦の振動との関係を確認する。 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(波形) 実験結果の考察 波形と音の大きさや高さは、どのような関係があるのか考えさせる。 説明 音の振幅と振動数について説明し、音の大きさや高さとの関係について理解させる。 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。 基本のチェック 第2章の学習内容の定着をはかる。	<b>主体</b> ⑤ 習得した知識および技能を活用して、音の大きさや高さの違いを、振動数や振幅の違いと関係づけ、課題を解決しようとする。	○	習得した知識および技能を活用して、音の大きさや高さの違いを、振動数や振幅の違いと関係づけ、試行錯誤しながら課題を解決しようとしている。	習得した知識および技能を活用して、音の大きさや高さの違いを、振動数や振幅の違いと関係づけ、課題を解決しようとしている。	最初に学習のねらいを確認したり、これまでの学習内容を想起させたりする。その上で、自分の考えをもとにして試行錯誤したり、他者の考えをもとに気づいたりできるように支援する。	
		<b>知・技</b> ⑬ 振幅が大きいほど音は大きくなり、振動数が多いほど音が高くなることを理解する。		振幅が大きいほど音が大きくなり、振動数が多いほど音が高くなることを理解し、身近な現象にも適用して説明している。	振幅が大きいほど音が大きくなり、振動数が多いほど音が高くなることを理解している。	<b>実験4</b> の結果を確認させ、オシロスコープの表示の見方を丁寧に説明する。	
15	<b>3章 力による現象 [9時間]</b> <b>1 力のはたらき (2時間)</b> 導入 章導入の写真や図49を使って、オリンピックやパラリンピックの競技ではさまざまな力のはたらいていることを説明する。 学習課題 物体に力のはたらくと、物体はどのようなようになるのだろうか。 ためしてみよう 「ためしてみよう」の実験や章導入写真、図49などの競技のようすなどから、物体に力のはたらくとどうなるか調べたり話し合ったりする。	<b>思・判表</b> ⑩ 物体に力のはたらくと物体はどうなるか、説明することができる。	○	物体に力の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。	物体に力のはたらくと物体はどうなるか説明している。	力のはたらくと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）
		知・技	思・判表				
16	<p>導入 「ためしてみよう」の結果や、章導入写真などの競技のようすを見て話し合った結果を発表させる。</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 弾性力(弾性の力)、重力、磁力(磁石の力)、電気力について説明する。また、重力の大きさを重さということも説明する。</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、弾性力(弾性の力)、重力、磁力(磁石の力)、電気力などがある。</p>	<p>知・技⑭ 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>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>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>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>知・技⑮ いろいろな種類の力があることを理解する。</p>			<p>力には、弾性力(弾性の力)、重力、磁力(磁石の力)、電気力などいろいろな種類があることを理解し、実際にはたらいている力に適用して説明している。</p>	<p>力には、弾性力(弾性の力)、重力、磁力(磁石の力)、電気力などいろいろな種類があることを理解している。</p>	<p>教科書p.240を使いながら、力の種類とどのような力を及ぼすのかを1つ1つ確認させる。</p>
17	<p>2 力の大きさのはかり方（3時間）</p> <p>導入 ばねは手で引いてもおもりをつるしてもものびることを確認する。</p> <p>説明 力の大きさの単位を説明する。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>話し合ってみよう 力の大きさとばねののびの関係を調べる方法を話し合わせる。</p> <p>探Q実験5 力の大きさとばねののびの関係（課題～実験の実施）</p>	<p>思・判表⑪ 力の大きさとばねののびの関係について問題を見だし、ばねを使って力の大きさを測定する方法を考えて探究することができる。</p> <p>探Qシート</p>		○	<p>力の大きさとばねののびの関係について問題を見だし、ばねを使って力の大きさを測定する方法を考えてねばり強く探究することができる。</p>	<p>力の大きさとばねののびの関係について問題を見だし、ばねを使って力の大きさを測定する方法を考えて探究することができる。</p>	<p>図55を使って、おもりの数を3倍に増やすと、加える力の大きさも3倍になるということを説明し、そのときばねののびがどうなったかを考えさせる。</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>探Qシート</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>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>器具の使い方や目盛りの読み方などを丁寧に説明する。</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 誤差を踏まえた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（実験の実施のつづき）</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>表現してみよう 探Q実験5からわかったことを発表させる。</p>	<p>思・判表⑫ 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>探Qシート</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>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>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>主体⑥ 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>探Qシート</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>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>間違ったり他者と違ってよいことを伝え、自信がなくても意見を言ったり、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)
		知・技	思・判 表				
19	<p>導入 探Q実験5の結果を確認する。 活用してみよう 実験で調べたばねを手で引いて、力の大きさを実感させる。 説明 フックの法則について説明する。 学習課題のまとめ ばねののびは、ばねにはたらく力に比例する(フックの法則)。 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>知・技 ⑰ 力の大きさはばねの変形 の大きさで表すことが できることを理解する。</p>			<p>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。</p>	<p>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。</p>	<p>比例の意味を説明し、ばねのの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。</p>
20	<p>3 重さと質量 (1時間)</p> <p>導入 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。 学習課題 重力の大きさが変わると、同じ物体でも重さが変わるのだろうか。 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。 説明 重さと質量の違いを説明する。 学習課題のまとめ 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。</p>	<p>知・技 ⑱ 重さと質量の違いを理 解する。</p>	○		<p>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。</p>	<p>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。</p>	<p>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。</p>
21	<p>4 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。 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。 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のだろうか。 説明 力の三要素を説明する。 説明 力の表し方と力の見つけ方を説明する。 考えてみよう 物体にはたらく力を見つければ、矢印を使ってどのように表せるか考えさせる。 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き、矢印の長さは力の大きさに比例するように決める。</p>	<p>思・判 表⑲ 物体にはたらく力を見 つけ、力の表し方にし たがって、矢印を使っ て表現することができる。</p>	○	<p>物体にはたらく力を見つければ、力の三要素を踏まえて、物体にはたらく力を力の矢印を使って、丁寧に表現している。</p>	<p>物体にはたらく力を見つければ、力の三要素を踏まえて、物体にはたらく力を力の矢印を使って表現している。</p>	<p>力の表し方や力の見つけ方を丁寧に説明し、力を矢印で表すときには作用点、向き、大きさが必要であることを説明する。</p>	
		<p>知・技 ⑲ 力の表し方を理解す る。</p>		<p>力の三要素を踏まえて、物体にはたらく力を力の矢印を使って表現できることを理解し、身のまわりの物体にはたらく力に適用して説明している。</p>	<p>力の三要素を踏まえて、物体にはたらく力を力の矢印を使って表現できることを理解している。</p>	<p>力の作用点、向き、大きさ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。</p>	
22	<p>5 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。 説明 力がつり合っていることを説明する。 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。 話し合ってみよう 図73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。 実験6 2力がつり合うための条件</p>	<p>主体 ⑳ 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。</p>	○	<p>綱引きやスクラム以外に、力がはたらいているのに物体が動かない例をあげ、それをもとに主体的に2力がつり合う条件を予想して探究しようとしている。</p>	<p>綱引きやスクラム以外に、力がはたらいているのに物体が動かない例を探し、2力がつり合う条件を予想して探究しようとしている。</p>	<p>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。</p>	
		<p>知・技 ⑳ 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 べるができる。</p>		<p>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。</p>	<p>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。</p>	<p>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。</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⑭	知・技 ⑳				
23	<p>導入 実験6の結果を確認する。</p> <p>実験結果の考察 実験6の結果からどんなことがわかるか考えさせる。</p> <p>説明 2力がつり合うための条件について説明する。</p> <p>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、向きが反対で同一直線上にあるとき、2力はつり合う。</p> <p>説明 摩擦力について説明する。</p> <p>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。</p> <p>説明 垂直抗力について説明する。</p> <p>基本のチェック 第3章の学習内容の定着をはかる。</p>	<p>思・判 表⑭</p> <p>実験6の結果をもとに、2力がつり合う条件を考察することができる。</p>	○	<p>2力がつり合うとき、2力の大きさ、向き、位置関係がそれぞれどうなっているか、すじ道を立てて説明している。</p>	<p>2力がつり合うとき、2力の大きさ、向き、位置関係がそれぞれどうなっているか、説明している。</p>	<p>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るか確認させる。</p>	
		<p>知・技 ⑳</p> <p>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。</p>		<p>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。</p>	<p>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。</p>	<p>実験6の結果をもとに、物体に力がはたらいているのに動かないときはどんなときか確認させる。そのうえで、そのとき、2力がつり合っているということを説明する。</p>	
24	<p>力だめし [1時間]</p> <p>学んだ後にリトライ！ 学習したことをもとにして、「科学で遊ぼう！」について考えさせ、自分の考えを説明させる。</p>	<p>※この単元で身についた資質・能力を総括的に評価する。</p>					