

令和3年度版 学校図書
「中学校 科学2」

年間指導計画作成資料

- 本資料の各内容の区切りにおける評価規準は、「『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「内容のまとまりごとの評価規準」を作成する際の手順」にもとづいて作成しております。
- 各内容の区切りに示す評価規準は、B規準をもとに記述しています。

※2020年11月5日版

※单元ごとの主な学習活動，評価規準などは，今後変更になる可能性があります。

2-1 化学変化と原子・分子（18時間＋予備12時間）

学習指導要領の大項目：1分野（4）化学変化と原子・分子

学びのあしあと

「物質が変化する」例をあげて、粒子のモデルで説明してみましょう。

※この課題は単元の評価の一部として使用する想定です。単元のはじめに生徒はこの課題に取り組み、その段階での知識・理解を記録します。単元を終えてから同じ課題に取り組むことで、単元前後の記述の違いを明らかにします。その結果生徒の理解がどのように変容したかを見取り、評価の一部とします。

教科書：「化学変化と原子・分子」単元全体の評価規準

学習指導要領：「（4）化学変化と原子・分子」内容のまとまりごとの評価規準

知識・技能	思考力，表現力，判断力	主体的に学習に取り組む態度
化学変化を原子や分子のモデルと関連付けながら，物質の成り立ち，化学変化，化学変化と物質の質量を理解しているとともに，それらの観察，実験などに関する技能を身に付けている。	化学変化について，見通しをもつて解決する方法を立案して観察，実験などを行い，原子や分子と関連付けてその結果を分析して解釈し，化学変化における物質の変化やその量的な関係を見いだして表現している。	化学変化と原子・分子に関する事物・現象に進んで関わり，見通しをもったり振り返ったりするなど，科学的に探究しようとしている。

教科書：第1章 物質のなりたちと化学変化

1 目標（例）

学習指導要領の中項目（4）(7) 物質の成り立ちの目標（例）

- （1）化学変化を原子や分子のモデルと関連付けながら，物質の分解，原子・分子について理解するとともに，それらの観察，実験などに関する技能を身に付けること。
- （2）物質の成り立ちについて，見通しをもって解決する方法を立案して観察，実験などを行い，原子や分子と関連付けてその結果を分析して解釈し，化学変化における物質の変化やその量的な関係を見いだして表現すること。
- （3）物質の成り立ちに関する事物・現象に進んで関わり，科学的に探究しようとする態度を養うこと。

2 この章の評価規準（例）

知識・技能	思考力，表現力，判断力	主体的に学習に取り組む態度
化学変化を原子や分子のモデルと関連付けながら，物質の分解，原子・分子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的操作や記録などの基本的な技能を身に付けている。	物質の成り立ちについて，見通しをもって解決する方法を立案して観察，実験などを行い，原子や分子と関連付けてその結果を分析して解釈し，化学変化における物質の変化を見いだして表現しているなど，科学的に探究している。	物質の成り立ちに関する事物・現象に進んで関わり，見通しをもったり振り返ったりするなど，科学的に探究しようとしている。

3 指導と評価の計画（例）

※各時間区切りの「重点」には，単元を通して3観点をバランスよく評価することを考慮して項目を選んだ一例を示します。

※「記録」には，その時間区切りで記録をとる場合に○を示します。

※「態度」については，すべての時間で記録を取らずに見とり，単元のおわりに記録をとる想定です。

※単元の全体的な「知識・理解」「思考力・表現力・判断力」の評価については，定期テストなどで見とる想定です。

※「備考」には，基本的にB規準（おおむね満足できる規準）を示します。「Aの欄」は「十分満足できる規準」として，Bに追加する規準を示します。「支援」には，「努力を要する」状況で考えられる手立てを示します。

※評価を見とる手立て 【記述分析】… レポート，ワークシートなどの記述

【行動観察】… 生徒の行動や発言など

【ペーパーテスト】… 定期テストなどの記述

【ふり返り】… 「学びのあしあと」の記述

時間 区切り	ねらい・学習活動	重 点	記 録	備考
1 (教科書 p. 17 － p. 20)	＜「学びのあしあと」に取り組む＞ 導：砂糖は燃焼すると黒くなったり，質量が減少したりする事象や，「気づき」の資料をきっかけにして問題を見だし，課題につなげる。 課：「物質が燃える」とは，物質がどうなることか。 （探究1）物質そのものの変化 展：砂糖の現象と比較するために，スチールウールを加熱し，加熱前の鉄と加熱後の鉄の性質を比較する実験を行う。 ま：「物質が燃える」とは，物質に酸素が結びついて，燃やす前の物質とは性質が変わることだと考えられる。	思	－	B 思考・判断・表現 物質が燃えるということについて解決する方法を立案して実験を行い，その結果を分析・解釈して物質の変化を見いだして表現している。 A 加熱前後でのスチールウールの性質の変化を物質そのものの変化と関連づけて，結果を分析・解釈している。 支援 理解の不十分な箇所を指摘し，まとめ直すようにうながす。
2 (教科書 p. 21 － p. 24)	導：原子の定義を学習し，鉄の燃焼と関連づけて，課題につなげる。 課：物質が燃えるとは，原子という言葉でどのように表現できるか。 展：原子カードを使って，化学反応によって鉄の質量が増加したことを説明する活動を行う。 ま：物質が燃えるとは「物質が光や熱を出しながら酸素原子と結びつく」ことである。	思	○	B 思考・判断・表現 鉄が燃えて質量が増加した事実を，粒子という考え方と関連づけて解釈し，化学変化における物質の変化を見いだして表現している。 【記述分析】 A 実験の結果を原子のモデルを用いて表現している。 支援 理解の不十分な箇所を指摘し，まとめ直すようにうながす。
3 (教科書 p. 25 － p. 28)	導：「気づき」の資料をきっかけにして問題を見だし，課題につなげる。 課：鉄と硫黄が結びつく化学変化は，原子のモデルでどのように説明できるか。 （探究2）金属と硫黄の結びつき 展：鉄と硫黄を化合させる実験を行い，反応前後の物質の性質の違いから別の物質になったことを見出し，事象を原子と関連づけて説明する。 ま：鉄と硫黄が結びつく化学変化は，鉄原子と硫黄原子の結びつきで説明できる。	思	○	B 思考・判断・表現 鉄と硫黄が結びつく化学変化を解決する方法を立案して実験を行い，原子や分子と関連づけてその結果を分析・解釈して，化学変化における物質の変化を見いだして表現している。 【記述分析】 A 原子のモデルを用いて，実験の仮

				説を立て、結果を分析・解釈している。 支援 理解の不十分な箇所を指摘し、まとめ直すようにうながす。
4 (教科書 p. 29)	導：鉄と酸素、鉄と硫黄の反応を関連づけ、ほかの金属も酸素や硫黄と反応するという見通しをもち、課題につなげる。 課：2種類の原子が結びついた物質は、原子のモデルでどのように表すか。 展：鉄と硫黄、銅と硫黄の反応を原子のカードで考える。原子の種類が114種類に対して、世の中にたくさんの物質があることをこれらの反応と関連づけて考える。 ま： ・2種類の原子が結びついた物質は、FeSなどのように表す。 ・2種類またはそれ以上の種類の原子が結びついてできている物質を化合物という。	知	－	知識・技能 化学変化を原子のモデルと関連づけながら、原子・分子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。 A 原子のモデルを用いて、実験結果を理解している。 支援 理解の不十分な箇所を指摘し、まとめ直すようにうながす。
5 (教科書 p. 30 － p. 32)	導：体積2の水素と体積1の酸素を反応させると体積2の水ができることを紹介する。仮に$0 + H \rightarrow H0$だとすると、事実を説明できない。その矛盾を、分子の概念を取り入れると説明できることを知り、課題につなげる。 課：物質は、原子のモデルの考え方から、どのように分類できるか。 展：既習の物質を分類していく。 ま： ・物質は「単体、化合物、分子、分子のまとまりがない」という基準で分類できる。 ・物質は化学式で表すことができる。	知	－	知識・技能 化学変化を原子や分子のモデルと関連づけながら、物質の分解、原子・分子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。 A 原子のモデルを用いて仮説を立て、結果を分析・解釈している。 支援 理解の不十分な箇所を指摘し、まとめ直すようにうながす。
6 (教科書 p. 33 － p. 36)	導：「気づき」の資料をきっかけにして問題を見だし、課題につなげる。 課：水の電気分解では、陽極と陰極から何が発生するか。 (探究3) 水に電流を流したときの変化 展：体積2の水素と体積1の酸素ができるという実験の見通しをもち、どちらの極で何を確かめると水素と酸素と同定できるのか考え実験を行う。 ま：水の電気分解では、陽極から酸素が、陰極から水素が発生する。	思	○	思考・判断・表現 水の電気分解について解決する方法を立案して実験を行い、その結果を分析・解釈して物質の変化を表現しているなど、科学的に探究している。 【記述分析】 A 原子のモデルを用いて仮説を立て、結果を分析・解釈している。 支援

				理解の不十分な箇所を指摘し、まとめ直すようにうながす。
7 (教科書 p. 37 - p. 40)	導：原子・分子の学習を活用し、「気づき」の資料をきっかけにして問題を見だし、課題につなげる。 課：炭酸水素ナトリウムを加熱すると何が生じるか。 (探究4) 炭酸水素ナトリウムの分解 展：見通しをもって炭酸水素ナトリウムを加熱する実験を行う。 ま：炭酸水素ナトリウムを加熱すると、二酸化炭素、水、もとの炭酸水素ナトリウムとは異なる白い粉末に分かれる。	思	○	思考・判断・表現 炭酸水素ナトリウムで生じる物質について解決する方法を立案して実験を行い、その結果を分析・解釈して物質の変化を表現しているなど、科学的に探究している。 【記述分析】 A 原子のモデルを用いて仮説を立て、結果を分析・解釈している。 支援 理解の不十分な箇所を指摘し、まとめ直すようにうながす。
8 (教科書 p. 41)	導：単体から化合物を作ったときの様子を式に表したことと関連づけて、化合物から単体ができる様子も同じことができると見通しをもち、課題につなげる。 課：物質が分かれる化学変化をどのように表すか。 展：水と炭酸水素ナトリウムの反応を言葉で表現する。 *化学式で係数を合わせる作業については次の章で行う。 ま：物質が分かれる化学変化は、化学式で表すことができる。	知	○	知識・技能 化学変化を原子や分子のモデルと関連づけながら、物質の分解、原子・分子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。 【記述分析】 A 原子のモデルを用いて、実験結果を理解している。 支援 理解の不十分な箇所を指摘し、まとめ直すようにうながす。

教科書：第2章 化学変化と物質の質量

1 目標（例）

学習指導要領の中項目（4）(イ) 化学変化，(ウ) 化学変化と質量の保存の目標（例）

- （1）化学変化を原子や分子のモデルと関連付けながら，次のことを理解するとともに，それらの観察，実験などに関する技能を身に付けること。
- （2）化学変化について，見通しをもって解決する方法を立案して観察，実験などを行い，原子や分子と関連付けてその結果を分析して解釈し，化学変化における物質の変化やその量的な関係を見いだして表現すること。
- （3）化学変化に関する事物・現象に進んで関わり，科学的に探究しようとする態度を養うこと。

2 この章の評価規準（例）

知識・技能	思考力，表現力，判断力	主体的に学習に取り組む態度
化学変化 2種類の物質を反応させる実験を行い，反応前とは異なる物質が生成することを見いだして理解するとともに，化学変化は原子や分子のモデルで説明できること，化合物の組成は化学式で表されること及び化学変化は化学反応式で表されることを理解すること。 化学変化と物質の質量 化学変化の前後における物質の質量を測定する実験を行い，反応物の質量の総和と生成物の質量の総和が等しいことを見いだして理解すること。	化学変化 化学変化について，見通しをもって解決する方法を立案して観察，実験などを行い，原子や分子と関連付けてその結果を分析して解釈し，化学変化における物質の変化を見いだして表現しているなど，科学的に探究している。 化学変化と物質の質量 化学変化と物質の質量について，見通しをもって解決する方法を立案して観察，実験などを行い，原子や分子と関連付けてその結果を分析して解釈し，化学変化における物質の変化やその量的な関係を見いだして表現しているなど，科学的に探究している。	化学変化 化学変化に関する事物・現象に進んで関わり，見通しをもったり振り返ったりするなど，科学的に探究しようとしている。 化学変化と物質の質量 化学変化と物質の質量に関する事物・現象に進んで関わり，見通しをもったり振り返ったりするなど，科学的に探究しようとしている。

3 指導と評価の計画（例）

時間 区切り	ねらい・学習活動	重 点	記 録	備考
1 (教科書 p. 43 - p. 46)	導： 「気づき」の資料をきっかけにして質量と原子を関連づけて問題を見だし，課題につなげる。 課： 化学変化の前後における物質全体の質量はどのように変化するか。 （探究5）化学変化の前後における物質の質量 展： 見通しをもって実験の方法を構想し，実験を行い，原子や分子と関連づけてその結	思	○	思考・判断・表現 質量の変化に注目して解決する方法を立案して実験を行い，その結果を分析・解釈して物質の変化を表現しているなど，科学的に探究している。 【記述分析】
				A 化学変化の前後での質量の変化

	果を分析して解釈する。 ま：化学変化の前後における物質全体の質量は変化しない。			を、原子のモデルをもとに分析・解釈している。 支援 理解の不十分な箇所を指摘し、まとめ直すようにうながす。
2 (教科書 p. 47 - p. 48)	導：化学変化における質量保存の法則と、原子の組み合わせを関連づけ、化学反応式に関する見通しをもち、課題につなげる。 課：化学変化を化学式でどのように表すか。 展：原子カードを使い、反応前後で原子の数が増え変わらないように（保存されるように）ここまでで学習した反応について考える。 ま： - 化学変化は、物質の化学式を用いた化学反応式で表すことができる。 - 化学反応式からは変化前後の物質や、分子や原子の数の関係がわかる。	思	-	思考・判断・表現 いろいろな化学変化について、反応前後の質量が増え変わらない理由を原子のモデルと関連づけて考察している。 A 化学反応式を、原子のモデルをもとに分析・解釈している。 支援 理解の不十分な箇所を指摘し、まとめ直すようにうながす。
3 (教科書 p. 49 - p. 52)	導：「気づき」の資料をきっかけにして問題を見だし、課題につなげる。 課：金属の粉末の加熱をくり返すと、加熱後の質量はどのように変化していくか。 （探究6）金属と結びつく酸素の質量 展：銅を加熱することで空気中の酸素と反応させる実験を繰り返す、やがて質量が増えなくなることを確かめる。また、もとの銅の質量を独立変数、従属変数として酸化銅の質量として考えられることを見いだす。 *実験では正確な値が出ないため、結果は教科書の表を用いる。 ま：金属の粉末の加熱をくり返すと、やがて質量が増えなくなる。これは、金属原子と結びつく酸素原子の数が決まっているからだと考えられる。	思	○	思考・判断・表現 探究5をふり振り返りながら、物質の質量について解決する方法を立案して実験を行い、その結果を分析・解釈して物質の変化を表現しているなど、科学的に探究している。 【記述分析】 A 化学反応式をもとに実験の仮説を立て、結果を分析・解釈している。 支援 理解の不十分な箇所を指摘し、まとめ直すようにうながす。
4 (教科書 p. 53)	導：探究6の結果のグラフから傾向を見だし、課題につなげる。 課：物質AとBが結びつくとき、AとBの質量にはどのような関係があるか。 展：探究6の考察において、銅の質量と、結びついた酸素の質量のグラフを作成し、関係を見いだす。 ま：物質AとBが結びつくとき、AとBはいつも一定の質量の比で結びつく。	知	-	知識・技能 銅と酸素、マグネシウムと酸素が結びつく化学反応式を原子カードを使って理解している。 A 化学反応式をもとに実験の結果を理解している。 支援 理解の不十分な箇所を指摘し、まとめ直すようにうながす。

5 (教科書 p. 54 - p. 56)	導：炭素の燃焼，水素の燃焼，塩化銅の電気分解，酸化銀の熱分解を通して問題を見だし，課題につなげる。 課：いろいろな化学変化は，化学反応式でどのように表せるか。 （探究7）化学変化を化学反応式で表す 展：原子のカードを使って，反応前後で原子の総数が変わらないように化学反応式を考える。 ま：いろいろな化学変化は，化学反応式でp. 56のように表すことができる。	思	○ 思考・判断・表現 化学反応式のつくり方をふり返りながら物質の変化を化学反応式で表現している。 【記述分析】 A 化学反応式の原理・法則を正しくあてはめて，それぞれの実験を表現している。 支援 理解の不十分な箇所を指摘し，まとめ直すようにうながす。
--	--	----------	--

教科書：第3章 化学変化の利用

1 目標（例）

学習指導要領の中項目（4）(イ) 化学変化の目標（例）

- （1）化学変化を原子や分子のモデルと関連付けながら，次のことを理解するとともに，それらの観察，実験などに関する技能を身に付けること。
- （2）化学変化について，見通しをもって解決する方法を立案して観察，実験などを行い，原子や分子と関連付けてその結果を分析して解釈し，化学変化における物質の変化やその量的な関係を見いだして表現すること。
- （3）化学変化に関する事物・現象に進んで関わり，見通しをもったり振り返ったりするなど，科学的に探究しようとしている。

2 この章の評価規準（例）

知識・技能	思考力，表現力，判断力	主体的に学習に取り組む態度
化学変化における酸化と還元 酸化や還元の実験を行い，酸化や還元は酸素が関係する反応であることを見いだして理解すること。 化学変化と熱 化学変化によって熱を取り出す実験を行い，化学変化には熱の出入りが伴うことを見いだして理解すること。	化学変化における酸化と還元 酸化や還元の実験を行い，酸化や還元は酸素が関係する反応であることを見いだして理解すること。 化学変化と熱 化学変化によって熱を取り出す実験を行い，化学変化には熱の出入りが伴うことを見いだして理解すること。	化学変化に関する事物・現象に進んで関わり，見通しをもったり振り返ったりするなど，科学的に探究しようとしている。

3 指導と評価の計画（例）

時間 区切り	ねらい・学習活動	重点	記録	備考
1 (教科書 p. 59 － p. 60)	導： 空気中には酸素が存在していること，鉾山には金属がそのままあるのではなく，酸化物として存在していることから問題を見だし，課題につなげる。 課： 金属の酸化物から酸素をどのようにして取り除くか。 展： 鉄の精錬所では，コークスといっしょに鉄鉱石（酸化鉄）を加熱することから，化学変化についての規則性を見いだす。 ま： 金属の酸化物から，より酸素と結びつきやすい物質を使って酸素を取り除くことができる。	知	－	知識・技能 鉄の精錬を理解している。
				A 酸化物と原子のモデルを 関連づけ て理解している。
				支援 理解の不十分な箇所を指摘し，まとめ直すようにうながす。

2 (教科書 p. 61 － p. 64)	導：「気づき」の資料をきっかけにして問題を見だし、課題につなげる。 課：酸化銅から銅を取り出すにはどうすればよいか。 (探究8) 酸化銅から銅を取り出す 展：炭素と混ぜて加熱する実験の方法を立案して、実験を行う。結果から考察を行い、化学反応式で表す。 ま： - 酸化銅から、炭素などを使って酸素を取り除くことができる。 - 酸化物から取り除かれた酸素は、化学変化前の酸化していなかった物質を酸化させている。	思	○	思考・判断・表現 化学反応式から推定して、解決する方法を立案して実験を行い、その結果を分析・解釈して物質の変化を表現しているなど、科学的に探究している。 【記述分析】 A 鉄の精錬や銅の酸化の化学反応式をもとに仮説を立て、実験を計画している。 支援 理解の不十分な箇所を指摘し、まとめ直すようにうながす。
3 (教科書 p. 65)	導：鉄鉱石、酸化銅のように金属が酸素と結びついた物質から、金属を取り出すときに化学反応が起こっていることを確認し、課題につなげる。 課：酸化銅から酸素を取り除く化学変化はどのようにまとめられるか。 展：酸化銅から銅を取り出す反応について、モデルを使って反応前後の原子の個数を合わせ、化学反応式を作る。 ま：酸化物から酸素を取り除く化学変化は還元とよばれ、還元が起こるときは、同時に酸化も起こる。	知	－	知識・技能 酸化や還元は酸素が関係する反応であることや、酸化と還元が同時に起こっていることを理解している。 A 化学反応式をもとに、実験結果を理解している。 支援 理解の不十分な箇所を指摘し、まとめ直すようにうながす。
4 (教科書 p. 66 － p. 68)	導：有機物の燃焼を酸化・還元反応だけではなく、発熱反応としても関連づけ、課題につなげる。 課：化学変化にともなって、ほかに変化することはあるか。 展：化学変化における温度変化に対して見通しをもって実験（鉄と酸素の反応、炭酸水素ナトリウムとクエン酸の反応）を行う。 ま：化学変化にともなって、熱が出入りしている。	知	○	知識・技能 化学変化では、それぞれの反応で熱の出入りがあることを理解している。 【記述分析】 A 化学変化と熱の出入りを関連づけている。 支援 理解の不十分な箇所を指摘し、まとめ直すようにうながす。
5 (教科書 p. 70 － p. 71)	単元末の活動 「学びのあしあと」に取り組んで、単元をふり返り自己の変容をとらえる。 状況によって、その他の活動に取り組む。	知・思	○	知識・技能、思考・判断・表現 単元を貫く問いに対して、理科の見方・考え方をはたらかせ、自分の答えを表現している。 【記述分析】 A

				学習過程をふまえて、単元学習前後の「学びのあしあと」を比較し、表現している。
				支援 単元学習前後の「学びのあしあと」から違いを見いだすようにうながす。
		態 ○		主体的に学習に取り組む態度 単元全体をふり返り、事物・現象に進んで関わりながら科学的に探究してきた自分を認知しようとしている。 【ふり返り】
				A 自分の学習をふり返り、改善点や発展性のある課題をあげている。 支援 これまで学んだ見方・考え方を思い出すようにうながす。

2-2 動植物の生きるしくみ（24時間＋予備14時間）

学習指導要領の大項目：2分野（3）生物の体のつくりと働き

学びのあしあと

生物と、養分・酸素・二酸化炭素にはどのような関わりがありますか。動物や植物を例にして、図や文章で説明してみましょう。

※この課題は単元の評価の一部として使用する想定です。単元のはじめに生徒はこの課題に取り組み、その段階での知識・理解を記録します。単元を終えてから同じ課題に取り組むことで、単元前後の記述の違いを明らかにします。その結果生徒の理解がどのように変容したかを見取り、評価の一部とします。

教科書：「動植物の生きるしくみ」単元全体の評価規準

学習指導要領：「（3）生物の体のつくりと働き」内容のまとまりごとの評価規準

知識・技能	思考力，表現力，判断力	主体的に学習に取り組む態度
生物の体のつくりと働きとの関係に着目しながら、生物と細胞、植物の体のつくりと働き、動物の体のつくりと働きを理解しているとともに、それらの観察、実験などに関する技能を身に付けている。	身近な植物や動物の体のつくりと働きについて、見通しをもって解決する方法を立案して観察、実験などを行い、その結果を分析して解釈し、生物の体のつくりと働きについての規則性や関係性を見いだして表現している。	生物の体のつくりと働きに関する事物・現象に進んで関わり、見通しをもったり振り返ったりするなど、科学的に探究しようとしている。

教科書：第1章 生物のからだと細胞

1 目標（例）

学習指導要領の中項目（3）(ア) 生物と細胞の目標（例）

- （1）生物の体のつくりと働きとの関係に着目しながら，次のことを理解するとともに，それらの観察，実験などに関する技能を身に付けること。
- （2）身近な植物や動物の体のつくりと働きについて，見通しをもって解決する方法を立案して観察，実験などを行い，その結果を分析して解釈し，生物の体のつくりと働きについての規則性や関係性を見いだして表現すること。
- （3）生物の体のつくりと働きに関する事物・現象に進んで関わり，科学的に探究しようとする態度を養うこと。

2 この章の評価規準（例）

知識・技能	思考力，表現力，判断力	主体的に学習に取り組む態度
生物の体のつくりと働きとの関係に着目しながら，生物と細胞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付けている。	生物と細胞について，見通しをもって解決する方法を立案して観察，実験などを行い，その結果を分析して解釈し，生物の体のつくりと働きについて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。	生物と細胞に関する事物・現象に進んで関わり，見通しをもったり振り返ったりするなど，科学的に探究しようとしている。

3 指導と評価の計画（例）

- ※各時間区切りの「重点」には，単元を通して3観点をバランスよく評価することを考慮して項目を選んだ一例を示します。
- ※「記録」には，その時間区切りで記録をとる場合に○を示します。
- ※「態度」については，すべての時間で記録を取らずに見とり，単元のおわりに記録をとる想定です。
- ※単元の全体的な「知識・理解」「思考力・表現力・判断力」の評価については，定期テストなどで見とる想定です。
- ※「備考」には，基本的にB規準（おおむね満足できる規準）を示します。「Aの欄」は「十分満足できる規準」として，Bに追加する規準を示します。「支援」には，「努力を要する」状況で考えられる手立てを示します。
- ※評価を見とる手立て
 - 【記述分析】… レポート，ワークシートなどの記述
 - 【行動観察】… 生徒の行動や発言など
 - 【パフォーマンステスト】… 実技試験
 - 【ペーパーテスト】… 定期テストなどの記述
 - 【ふり返り】… 「学びのあしあと」の記述

時間 区切り	ねらい・学習活動	重 点	記 録	備考
1 (教科書 p. 77 － p. 80)	＜「学びのあしあと」に取り組む＞ 導：生物を観察するとき，透過型顕微鏡を用いると細部までわかることを紹介し，課題につなげる。 課：生物は何からできているか。 展：顕微鏡を使って，生物を拡大する活動を通して，生物のからだのつくりを観察する。 ま： ・生物は細胞からできている。 ・細胞は生物をつくる基本単位である。	知	○	知識・技能 顕微鏡の各部分の名称と機能について理解し，操作している。 細胞が生命の基本単位であることを理解している。 【パフォーマンステスト】 A 他の人に操作方法を教えることができる程度に操作を理解している。 支援 理解の不十分な箇所を指摘し，まとめ直すようにうながす。
2 (教科書 p. 81 － p. 84)	導：生物を動物と植物に分け，比較することで問題を見だし，課題につなげる。 課：動物や植物をつくる細胞には，どのような似ているところ・ちがうところがあるか。 (探究1) 細胞のつくり 展：ヒトのほおとオオカナダモについて，染色するものとししないものを比べる観察をする。 ま： ・動物と植物の細胞では，共通して染色液に染まりやすいつくりがある。 ・植物の細胞には緑色の粒が見られる。	思	○	思考・判断・表現 植物と動物の細胞について，その結果を分析・解釈して違いを表現しているなど，科学的に探究している。 【記述分析】 A 観察器具を正しく使い，観察結果を表現している。 支援 理解の不十分な箇所を指摘し，まとめ直すようにうながす。
3 (教科書 p. 85)	導：観察した動植物の細胞を比較しながら共通点と相違点に気づかせ，課題につなげる。 課：細胞のつくりはどうなっているか。 展：モデルを活用することで，特徴をとらえ，共通点と相違点を表現する。 ま：細胞のつくりは，基本的に動物も植物も共通しており，植物細胞には葉緑体などのつくりがある。	思	○	思考・判断・表現 植物細胞と動物細胞の観察結果から，共通点・差異点を見いだしている。 【記述分析】 A 動物の細胞と植物の細胞を比較し，ちがいを表現している。 支援 理解の不十分な箇所を指摘し，まとめ直すようにうながす。
4 (教科書 p. 86)	導：植物の葉の断面を例に，同じ形やはたらきを持った細胞が集まって表皮や葉肉を作り，それらが集まって葉や茎，花ができ，	知	－	知識・技能 細胞，組織，器官，個体の関係について理解している。

	さらにそれらが集まって個体ができていることを知る。同じように考え，ヒトのような動物はどのようになっているか問題を見だし，課題につなげる。 課：ヒトのように多くの細胞できている生物では，臓器と細胞はどのような関係にあるか。 展：骨や心臓，脳などの臓器を器官，細胞，組織，個体と関連づけ，モデル化して整理する。 ま：ヒトのような多細胞生物のからだは，細胞，組織，器官，個体という階層に区分できる。		A 生物の基本単位と階層構造を関連づけて理解している。 支援 理解の不十分な箇所を指摘し，まとめ直すようにうながす。
--	---	--	---

教科書：第2章 植物のつくりとはたらき

1 目標（例）

学習指導要領の中項目（3）(イ) 植物の体のつくりと働きと目標（例）

- （1）生物の体のつくりと働きとの関係に着目しながら、次のことを理解するとともに、それらの観察、実験などに関する技能を身に付けること。
- （2）身近な植物や動物の体のつくりと働きについて、見通しをもって解決する方法を立案して観察、実験などを行い、その結果を分析して解釈し、生物の体のつくりと働きについての規則性や関係性を見いだして表現すること。
- （3）生物の体のつくりと働きに関する事物・現象に進んで関わり、科学的に探究しようとする態度を養うこと。

2 この章の評価規準（例）

知識・技能	思考力，表現力，判断力	主体的に学習に取り組む態度
植物の体のつくりと働きとの関係に着目しながら、葉・茎・根のつくりと働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付けている。	植物の体のつくりと働きについて、見通しをもって解決する方法を立案して観察、実験などを行い、その結果を分析して解釈し、植物の体のつくりと働きについて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。	植物の体のつくりと働きに関する事物・現象に進んで関わり、見通しをもったり振り返ったりするなど、科学的に探究しようとしている。

3 指導と評価の計画（例）

時間 区切り	ねらい・学習活動	重 点	記 録	備考
1 (教科書 p. 89 － p. 92)	導：「気づき」の資料などをきっかけにして問題を見だし、課題につなげる。 課：植物のからだの中には、水を運ぶはたらきをもつどのようなつくりがあるか。 （探究2）植物が水を運ぶつくり 展：着色した水を吸わせた植物の断面（茎、葉）の観察と葉の表面の観察を行い、着色された部分から植物が水を運ぶつくりとはたらきを関連づけて考察する。 ＊根については、全体の中の位置によって道管と師管の配置が変わってくるため、観察としてはあつかっていない。 ま：植物のからだの中には、水を運ぶはたらきをもつ管のようなつくりがあり、葉には水が出る穴がある。	思	○	思考・判断・表現 植物が水を吸い上げるしくみを観察するための方法を立案して実験を行い、その結果を分析・解釈して、水の通り道を表現しているなど、科学的に探究している。 【記述分析】 A 茎や葉の断面、気孔の存在などを統合して、水の輸送と関連づけて結果を分析・解釈している。 支援 理解の不十分な箇所を指摘し、まとめ直すようにうながす。

2 (教科書 p. 93 － p. 94)	導：観察実験の考察から、植物のからだのつくりとはたらきを関連づけて問題を見だし、課題につなげる。 課：根から吸い上げられた水は、植物のからだの中のどこを通るのか。 展：植物のからだの器官（道管・師管など）の名称を観察結果と関連づけてまとめる。 ま：根から吸い上げられた水は、道管を通り、葉の気孔から水蒸気になって出ていく。	知	－	知識・技能 植物体内の水や養分の通り道と維管束について理解している。 A 物質の輸送とからだのつくりを関連づけて理解している。 支援 理解の不十分な箇所を指摘し、まとめ直すようにうながす。
3 (教科書 p. 95 － p. 98)	導：「気づき」の資料などをきっかけにして問題を見だし、課題につなげる。 * この探究については、「本実験」と「対照実験」を意識させることを目的としている、ワークシート（指導書ワークシート編 p. ●）などを用いて、教科書 A～D の条件を整理させるなどの活動を想定している。 課：植物がデンプンをつくり出すのに必要な条件は何か。 （探究3）養分をつくるために必要な条件 展：変数を整理し、条件を制御する実験の方法を構想する。 ま：植物がデンプンをつくり出すのに必要な条件は、図 8 のような実験から、日光と緑色の部分であるとわかる。	思	－	思考・判断・表現 光合成が起こる条件について確かめる方法を立案して実験を行い、それぞれの方法のちがいを表現しているなど、科学的に探究している。 A 条件制御を意識して実験計画を立てている。 支援 理解の不十分な箇所を指摘し、まとめ直すようにうながす。
4 (教科書 p. 99 － p. 102)	導：「気づき」の資料などをきっかけにして問題を見だし、課題につなげる。 課：デンプンは葉の細胞の中のどの部分でできるか。 （探究4）デンプンのできる場所 展：ヨウ素デンプン反応を利用してデンプンのできる場所を同定することができるが、緑色を脱色することでより紫色に染まることを知り、その実験を行う。 ま：デンプンは、葉の細胞の中の葉緑体でできると考えられる。	思	○	思考・判断・表現 デンプンができる場所について解決する方法を立案して実験を行い、その結果を分析・解釈して、葉緑体の変化を表現しているなど、科学的に探究している。 【記述分析】 A 条件制御を意識して実験計画を立て、結果を分析・解釈している。 支援 理解の不十分な箇所を指摘し、まとめ直すようにうながす。

5 (教科書 p. 103 － p. 105)	導：「気づき」の資料などをきっかけにして問題を見だし、課題につなげる。 ＊探究3を意識して、条件制御に気をつけながら自ら実験計画を立てることに力を入れる位置づけの探究活動である。 課：植物のからだをつくる炭素原子 C はどこからきたか。 (探究5) デンプンの原料 展：化学の単位と関連づけると、原子を作り出すことはできないことがわかる。これまでの既習事項から二酸化炭素の C に着目し、実験方法を構想する。 ま：植物のからだをつくる炭素 C は、日光が当たると吸収する二酸化炭素 CO₂ からくると考えられる。	思	○	思考・判断・表現 デンプンの原料をつきとめる方法を立案して実験を行い、その結果を分析・解釈して、デンプンの期限についてつきとめるなど、科学的に探究している。 【記述分析】 A 条件制御を意識して実験計画を立て、結果を分析・解釈している。 支援 理解の不十分な箇所を指摘し、まとめ直すようにうながす。
6 (教科書 p. 106 － p. 107)	導：生命を維持するための植物のはたらきを化学変化と関連づけ、課題につなげる。 課：光合成とはどのような現象か。 展：光合成と呼吸のしくみを図などで表現する。 ま： ・光合成とは、植物が光のエネルギーを使って、水や二酸化炭素を原料にデンプンや酸素をつくりだすことである。 ・植物は常に呼吸している。	知	－	知識・技能 植物の光合成と呼吸の関係について理解している。 A 物質の変化とからだのつくりを関連づけて理解している。 支援 理解の不十分な箇所を指摘し、まとめ直すようにうながす。

教科書：第3章 動物のつくりとはたらき

1 目標（例）

学習指導要領の中項目（3）（ウ）動物の体のつくりと働きと目標（例）

- （1）生物の体のつくりと働きとの関係に着目しながら、次のことを理解するとともに、それらの観察、実験などに関する技能を身に付けること。
- （2）身近な植物や動物の体のつくりと働きについて、見通しをもって解決する方法を立案して観察、実験などを行い、その結果を分析して解釈し、生物の体のつくりと働きについての規則性や関係性を見いだして表現すること。
- （3）生物の体のつくりと働きに関する事物・現象に進んで関わり、科学的に探究しようとする態度を養うこと。

2 この章の評価規準（例）

知識・技能	思考力、表現力、判断力	主体的に学習に取り組む態度
動物の体のつくりと働きとの関係に着目しながら、生命を維持する働き、刺激と反応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付けている。	動物の体のつくりと働きについて、見通しをもって解決する方法を立案して観察、実験などを行い、その結果を分析して解釈し、動物の体のつくりと働きについて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。	動物の体のつくりと働きに関する事物・現象に進んで関わり、見通しをもったり振り返ったりするなど、科学的に探究しようとしている。

3 指導と評価の計画（例）

時間 区切り	ねらい・学習活動	重 点	記 録	備考
1 (教科書 p. 109 － p. 110)	導： 植物の水と養分を運ぶためのからだのつくりとはたらきに関連づけて、課題につなげる。 課： 血液はどのようなしくみで体内を循環するか。 展： 心臓の断面図やそれにつながる血管のモデル図を活用して、循環系に関する基本的な概念を学習する。 ま： 血液は、心臓から送り出されて血管を通り、体内を循環する。	知	－	知識・技能 心臓や血管のはたらきについて理解している。
				血液の輸送とからだのつくりを 関連づけて 理解している。
				支援 理解の不十分な箇所を指摘し、まとめ直すようにうながす。
2 (教科書 p. 111)	導： 心臓が4つの部屋に分かれていることから問題を見だし、課題につなげる。 課： 循環の道すじはどのようなになっているか。	知	○	知識・技能 体循環と肺循環について理解している。 【記述分析】

	展：心臓の断面図やそれにつながる血管のモデル図を活用して、血液の循環のようすを確認する。 ま：循環の道すじは、心臓を中心に体循環（心臓→全身→心臓）と、肺循環（心臓→肺→心臓）に分けることができる。			血液の輸送とからだのつくりを関連づけて理解している。 支援 理解の不十分な箇所を指摘し、まとめ直すようにうながす。
3 (教科書 p. 112 － p. 113)	導：血液の循環と呼吸を関連づけ、課題につなげる。 課：呼吸は、どのようなつくりで行われるか。 展：肺のつくりとはたらきを関連づけ、呼吸のしくみを推察する。 ま：呼吸は肺で行われ、肺では呼吸運動により、酸素と二酸化炭素の交換が起きている。	思	－	思考・判断・表現 肺胞のまわりの毛細血管の存在、酸素や二酸化炭素の交換を効率的に行っているという関係性を見いだして表現している。 A 物質の輸送とからだのつくりを関連づけてしくみを表現している。 支援 理解の不十分な箇所を指摘し、まとめ直すようにうながす。
4 (教科書 p. 114 － p. 116)	導：血液の循環と養分が取り入れられるしくみを関連づけ、問題を見いだす。 課：どのようなつくりで、養分が取り入れられるか。 展：食物が物理的及び化学的に消化され、血液によって運ばれるしくみを分子が小さくなるというモデルを使って推察する。 ま： - 消化は消化器官で行われ、養分が体内に取りこまれる。消化器官が出す液には消化酵素がふくまれている。 - 消化酵素には種類があり、それぞれがはたらく養分が決まっている。	知	－	知識・技能 ヒトの消化器官や消化について理解している。 A 物質の変化とからだのつくりを関連づけて理解している。 支援 理解の不十分な箇所を指摘し、まとめ直すようにうながす。
5 (教科書 p. 117 － p. 120)	導：「気づき」の資料などをきっかけにして問題を見だし、課題につなげる。 *探究3を意識して、条件制御に気をつけながら実験計画を立てることに力を入れる位置づけの探究活動である。 課：だ液中のアミラーゼによってデンプンが変化することは、どのような実験で確かめられるか。	思	○	思考・判断・表現 デンプンが変化する条件について調べる方法を立案して実験を行い、その結果を分析・解釈して、デンプンとだ液の関連を表現しているなど、科学的に探究している。 【記述分析】

	（探究6）だ液のはたらき 展：化学変化によって別の物質に変化することから実験方法を構想し、実証実験を行う。 ま：だ液中のアミラーゼによってデンプンが変化することは、ヨウ素液やベネジクト液を使った本実験と対照実験で確かめることができる。			A 条件制御を意識して実験計画を立て、結果を分析・解釈している。
				支援 理解の不十分な箇所を指摘し、まとめ直すようにうながす。
6 (教科書 p. 121 － p. 122)	導：消化と吸収の言葉の違いに注目して問題を整理し、課題につなげる。 課：消化された養分はどうか。 展：吸収された養分の行方を血液の循環と関連づけてまとめる。 ま：消化された養分は、柔毛の毛細血管やリンパ管に取りこまれ、血流とともに全身に運ばれる。	知	－	知識・技能 吸収された物質と消化器官や肝臓を関連づけて理解している。
				A 物質の輸送とからだのつくりを関連づけて理解している。
				支援 理解の不十分な箇所を指摘し、まとめ直すようにうながす。
7 (教科書 p. 123 － p. 124)	導：体内に吸収された養分や酸素のゆくえに注目して、課題につなげる。 課：体内に取りこまれた養分や酸素はどうなるのか。 展：養分や酸素のゆくえを、血液の成分と関連づける。 ま：体内に取りこまれた養分や酸素は血液の成分によって、細胞まで運ばれ細胞呼吸に使われる。	知	－	知識・技能 血液の各成分と、そのはたらきについて理解している。
				A 物質の輸送とからだのつくりを関連づけて理解している。
				支援 理解の不十分な箇所を指摘し、まとめ直すようにうながす。
8 (教科書 p. 125 － p. 126)	導：生命を維持する活動の結果、不要物が発生することから問題を見だし、課題につなげる。 課：細胞呼吸で生じた不要物はどうか。 展：二酸化炭素以外にも、アミノ酸が分解されることでアンモニアが生じることを学び、からだのつくりとはたらきに関連づけ基本的な知識を学ぶ。 ま：細胞呼吸で生じた不要物は、肝臓で分解され、腎臓でこしとられて体外に排出される。	知	－	知識・技能 肝臓・腎臓のはたらきについて理解している。
				A 物質の変化とからだのつくりを関連づけて理解している。
				支援 理解の不十分な箇所を指摘し、まとめ直すようにうながす。
9 (教科書 p. 127 － p. 128)	導：筋肉と腕のモデルなどを用いて、小学校で学習した骨と筋肉のはたらきと関連づけ、課題につなげる。 課：ヒトのからだは、どのようなつくりによって動くか。	思	－	思考・判断・表現 筋肉と手足の曲げ伸ばしの関係性を見いだして表現している。
				A からだのしくみとはたらきを関連

	展：モデルや図版，自分のうでや手などを触りながら骨格や筋肉とそのはたらきを関連づけ，基本的な知識を理解する。 ま：ヒトのからだは，骨格と筋肉がはたらきあうことによって動く。			づけてしくみを表現している。 支援 理解の不十分な箇所を指摘し，まとめ直すようにうながす。
10 (教科書 p. 129 － p. 130)	導：メダカの上に手をかざすと，メダカが逃げていくようすなどを例に，ヒトが周囲のようすをとらえるしくみについて問題を見だし，課題につなげる。 課：ヒトはどのようにして周囲のようすをとらえるか。 展：感覚器官のつくりとはたらきについて基本的な知識を理解する。 ま：ヒトは，感覚器官によって外界の刺激をとらえ，その信号は中枢神経に送られる。	知	－	知識・技能 中枢神経と末しょう神経，及び神経系について理解している。 A からだのしくみとはたらきを関連づけて理解している。 支援 理解の不十分な箇所を指摘し，まとめ直すようにうながす。
11 (教科書 p. 131 － p. 134)	導：投げたボールをキャッチする場面などから問題を見だし，課題につなげる。 課：刺激を受けてから反応するまで，どのような神経の経路をたどるか。 (探究7) 反応が伝わる経路 展：意識をして起こる反応にかかる経路をからだの作りとはたらきに関連づけて解釈し，ヒトが反応する時間を計測する。 ま： - ヒトが受けた刺激は，感覚器官で信号に変えられ，感覚神経→中枢神経→運動神経と伝わり，筋肉が動く。 - 刺激から反応まで約 0.1～0.3 秒必要である。	思	○	思考・判断・表現 反応について見通しをもって解決する方法を立案して実験を行い，その結果を分析して解釈し，規則性見いだして表現しているなど，科学的に探究している。 【記述分析】 A からだのしくみとはたらきに関連づけて仮説を考え，実験計画を立てている。 支援 理解の不十分な箇所を指摘し，まとめ直すようにうながす。
12 (教科書 p. 135 － p. 136)	導：探究7のふり返しを行い，「実験」と「実習」で反応にかかった時間の差に注目させ，課題につなげる。 課：ヒトが刺激を受けてから反応するまで，どのようにまとめられるか。 展：意識して起こす反応と，意識とは無関係な反応の共通点と差異点から規則性や関係性を見いだす。 ま： - 感覚器官の信号は，感覚神経→中枢神経→運動神経と伝わり，反応が起こる。 - 刺激によっては脊ずいですぐに判断される。	知	－	知識・技能 反射の場合の刺激を受けてから反応するまでを理解している。 A 意識して起こる反応，反射の双方について，からだのしくみとはたらきを関連づけて理解している。 支援 理解の不十分な箇所を指摘し，まとめ直すようにうながす。

1 3 (教科書 p. 137 － p. 138)	導：本単元をふり返り，探究の課題につなげる。 *特に動物と植物で生命の維持するしくみのちがいがあることに注目させる。 (探究8) 植物や動物の生命の維持のしかたをまとめる 展：生徒から出てきた課題などをもとに活動させることを想定している。あるいは，教科書の図をもとにして植物と動物のちがいを説明することも考えられる。	知・思	○ 知識・技能，思考・判断・表現 植物と動物のちがいについて，既習事項を活用しながら科学的に探究している。 【記述分析】 A 既習事項を統合しながら，新たな問題を見だし，課題を設定して解決している。 支援 理解の不十分な箇所を指摘し，まとめ直すようにうながす。
1 4 (教科書 p. 140 － p. 141)	単元末の活動 「学びのあしあと」に取り組んで，単元をふり返り自己の変容をとらえる。 状況によって，その他の活動に取り組む。	知・思 態	○ 知識・技能，思考・判断・表現 単元を貫く問いに対して，理科の見方・考え方をはたらかせ，自分の答えを表現している。 【記述分析】 A 学習過程をふまえて，単元学習前後の「学びのあしあと」を比較し，表現している。 支援 単元学習前後の「学びのあしあと」から違いを見いだすようにうながす。 ○ 主体的に学習に取り組む態度 単元全体をふり返り，事物・現象に進んで関わりながら科学的に探究してきた自分を認知しようとしている。 【ふり返り】 A 自分の学習をふり返り，改善点や発展性のある課題をあげている。 支援 これまで学んだ見方・考え方を思い出すようにうながす。

2-3 電流とそのはたらき（24時間＋予備15時間）

学習指導要領の大項目：1分野（3）電流とその利用

学びのあしあと

新しい乾電池を使って、図のように同じ回路を組んだところ、豆電球の明るさが異なりました。この理由を説明してみましょう。

※この課題は単元の評価の一部として使用する想定です。単元のはじめに生徒はこの課題に取り組み、その段階での知識・理解を記録します。単元を終えてから同じ課題に取り組むことで、単元前後の記述の違いを明らかにします。その結果生徒の理解がどのように変容したかを見取り、評価の一部とします。

教科書：「電流とそのはたらき」単元全体の評価規準

学習指導要領：「（3）電流とその利用」内容のまとまりごとの評価規準

知識・技能	思考力、表現力、判断力	主体的に学習に取り組む態度
電流、磁界に関する事物・現象を日常生活や社会と関連付けながら、電流、電流と磁界を理解しているとともに、それらの観察、実験などに関する技能を身に付けている。	電流、磁界に関する現象について、見通しをもって解決する方法を立案して観察、実験などを行い、その結果を分析して解釈し、電流と電圧、電流の働き、静電気、電流と磁界の規則性や関係性を見いだして表現している。	電流とその利用に関する事物・現象に進んで関わり、見通しをもったり振り返ったりするなど、科学的に探究しようとしている。

教科書：第1章 電流と電圧

1 目標（例）

学習指導要領の中項目（3）(7) 電流の目標（例）

- （1）電流，磁界に関する事物・現象を日常生活や社会と関連付けながら，次のことを理解するとともに，それらの観察，実験などに関する技能を身に付けること。
- （2）電流，磁界に関する現象について，見通しをもって解決する方法を立案して観察，実験などを行い，その結果を分析して解釈し，電流と電圧，電流の働き，静電気，電流と磁界の規則性や関係性を見いだして表現すること。
- （3）電流，磁界に関する事物・現象に進んで関わり，科学的に探究しようとする態度を養うこと。

2 この章の評価規準（例）

知識・技能	思考力，表現力，判断力	主体的に学習に取り組む態度
電流に関する事物・現象を日常生活や社会と関連付けながら，回路と電流・電圧，電流・電圧と抵抗，電気とそのエネルギー，静電気と電流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付けている。	電流に関する現象について，見通しをもって解決する方法を立案して観察，実験などを行い，その結果を分析して解釈し，電流と電圧，電流の働き，静電気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。	電流に関する事物・現象に進んで関わり，見通しをもったり振り返ったりするなど，科学的に探究しようとしている。

3 指導と評価の計画（例）

- ※各時間区切りの「重点」には，単元を通して3観点をバランスよく評価することを考慮して項目を選んだ一例を示します。
- ※「記録」には，その時間区切りで記録をとる場合に○を示します。
- ※「態度」については，すべての時間で記録を取らずに見とり，単元のおわりに記録をとる想定です。
- ※単元の全体的な「知識・理解」「思考力・表現力・判断力」の評価については，定期テストなどで見とる想定です。
- ※「備考」には，基本的にB規準（おおむね満足できる規準）を示します。「Aの欄」は「十分満足できる規準」として，Bに追加する規準を示します。「支援」には，「努力を要する」状況で考えられる手立てを示します。
- ※評価を見とる手立て
 - 【記述分析】… レポート，ワークシートなどの記述
 - 【行動観察】… 生徒の行動や発言など
 - 【パフォーマンステスト】… 実技試験
 - 【ペーパーテスト】… 定期テストなどの記述
 - 【ふり返り】… 「学びのあしあと」の記述

時間 区切り	ねらい・学習活動	重 点	記 録	備考
1 (教科書 p. 147 － p. 148)	＜「学びのあしあと」に取り組む＞ 導：小学校で学んだ電流の内容をふり返り，回路についての知識を共有する。それらの回路をほかの人に説明するとき，模式図で表すと便利であることに気づく。 課：回路はどのように模式的に表されるか。 展：電気用図記号について理解し，自分の考えた回路を友達に説明し，その回路を作る。 ま：回路は回路図で模式的に表すことができる。	知	－	知識・技能 電気用図記号を正しくかいている。 【パフォーマンステスト】 A 実際の回路と回路図を関連づけてかいている。 支援 理解の不十分な箇所を指摘し，まとめ直すようにうながす。
2 (教科書 p. 149 － p. 152)	導：「気づき」の資料などをきっかけにして問題を見だし，課題につなげる。 課：電流の大きさは，豆電球を通ったあとで小さくなるか。 （探究１）豆電球と電流 展：実験方法を構想し，見通しをもって，豆電球への電流の流入前後の電流の大きさを計測する実験を行う。 ま：電流の大きさは，豆電球を通る前後で変わらない。	知	○	知識・技能 電流計を正しく使い，電流の大きさを読み取っている。 【パフォーマンステスト】 A 他の人に操作方法を教えることができる程度に操作を理解している。 支援 理解の不十分な箇所を指摘し，まとめ直すようにうながす。
3 (教科書 p. 153 － p. 156)	導：「気づき」の資料などをきっかけにして問題を見だし，課題につなげる。 課：豆電球の直列回路や並列回路を流れる電流の大きさには，どのような決まりがあるか。 （探究２）直列回路と並列回路の電流 展：実験方法を構想し，見通しをもって，直列回路や並列回路を流れる電流の大きさを計測する実験を行う。 ま： - 豆電球の直列回路では，電流の大きさは回路のどこでも同じという決まりがある。 - 豆電球の並列回路では，各豆電球に流れる電流の大きさの和が，回路全体の電流の大きさになるという決まりがある。	思	○	思考・判断・表現 回路の電流について解決する方法を立案して実験を行い，その結果を分析・解釈して，各点の電流の大きさを表現しているなど，科学的に探究している。 【記述分析】 A 全体と部分の電流を関連づけて表現している。 支援 理解の不十分な箇所を指摘し，まとめ直すようにうながす。
4 (教科書	導：回路に流れる電流の大きさについて一般化できることに気づく。	知	－	知識・技能 回路と電流の大きさの規則性を関

p. 157)	課：豆電球の直列回路・並列回路で，電流の大きさの決まりはどのように表すか。 展：前時の実験結果から，直列回路と並列回路を流れる電流の大きさの規則性を見いだして簡単な式でまとめたり，水流モデルを手がかりに言葉でまとめたりする。 ま： ・豆電球の直列回路の各点の電流の大きさは図7のように表せる。 ・豆電球の並列回路の各点の電流の大きさは図8のように表せる。			連づけて理解している。 A 回路の流れる電流の関係について，数式を用いて理解している。 支援 理解の不十分な箇所を指摘し，まとめ直すようにうながす。
5 (教科書 p. 158 － p. 160)	導：電圧 1.5 V と 9V の乾電池で電圧を変えたときの豆電球の明るさを比較する演示実験を行い，課題につなげる。 課：電池にはどのようなはたらきがあるか。 展：電圧の概念を知り，簡単な回路を組み立てて，電圧計の使い方を習得する。 ま：電池には，電流を流そうとするはたらきがある。このはたらきが大きいほど，回路に大きな電流が流れる。	知	○	知識・技能 電流計を正しく使い，電流の大きさを読み取っている。 【パフォーマンステスト】 A 他の人に操作方法を教えることができる程度に操作を理解している。 支援 理解の不十分な箇所を指摘し，まとめ直すようにうながす。
6 (教科書 p. 161 － p. 164)	導：「気づき」の資料などをきっかけにして問題を見だし，課題につなげる。 課：豆電球の直列回路や並列回路にかかる電圧の大きさには，どのような決まりがあるか。 (探究3) 直列回路と並列回路の電圧 展：実験方法を構想し，見通しをもって，直列回路や並列回路の電圧の大きさを計測する実験を行う。 ま： ・豆電球の直列回路では，各豆電球にかかる電圧の大きさの和が，回路全体の電圧の大きさになる。 ・豆電球の並列回路では，豆電球にかかる電圧の大きさと，回路全体の電圧の大きさが等しい。	思	○	思考・判断・表現 回路と電圧の関係について解決する方法を立案して実験を行い，その結果を分析・解釈して，各区間の電圧を表現しているなど，科学的に探究している。 【記述分析】 A 全体と部分の電圧を関連づけて表現している。 支援 理解の不十分な箇所を指摘し，まとめ直すようにうながす。
7 (教科書 p. 165)	導：回路における電圧の大きさについて一般化できることに気づく。 課：豆電球の直列回路・並列回路で，電圧の	知	－	知識・技能 回路と電圧の大きさの規則性を関連づけて理解している。

－ p. 166)	大きさの決まりをどのように表すか。 展：流水モデルを活用し、回路における電圧の大きさをイメージ化してとらえる。 ま： ・豆電球の直列回路の各区間の電圧の大きさは図 16 のように表せる。 ・豆電球の並列回路の各区間の電圧の大きさは図 17 のように表せる。			A 回路の流れる電流の関係について、数式を用いて理解している。 支援 理解の不十分な箇所を指摘し、まとめ直すようにうながす。
8 (教科書 p. 167 － p. 170)	導：「気づき」の資料などをきっかけにして問題を見だし、課題につなげる。 課：抵抗器にかかる電圧の大きさと、流れる電流の大きさには、どのような関係があるか。 (探究 4) 電圧と電流の関係 展：電源装置と抵抗を用いて、独立変数を電圧、従属変数を電流として、見通しをもって実験を行い、その関係を見いだす。 ま：抵抗器にかかる電圧の大きさと、流れる電流の大きさには比例の関係がある。	思	○	思考・判断・表現 電圧と電流の関係について解決する方法を立案して実験を行い、その結果を分析・解釈して、比例関係を表現しているなど、科学的に探究している。 【記述分析】 A 従属変数と独立変数を関連づけて表現している。 支援 理解の不十分な箇所を指摘し、まとめ直すようにうながす。
9 (教科書 p. 171 － p. 173)	導：電流の大きさを横軸にとり、縦軸に電圧の大きさをとりグラフ化すると電流の流れにくさを表すグラフになることから、課題を見いだす。 課：回路の電流、電圧、抵抗には、どのような関係があるか。 展：回路と電流・電圧、電流・電圧と抵抗についての基本的な概念や原理・法則などを理解する。 ま： ・回路の電流、電圧、抵抗の関係はオームの法則でまとめることができる。 ・物質により抵抗は異なる。	知	○	知識・技能 オームの法則の公式と比例の式を関連づけて理解している。 【記述分析】 A 従属変数と独立変数を関連づけて表現している。 支援 理解の不十分な箇所を指摘し、まとめ直すようにうながす。
10 (教科書 p. 174)	導：電化製品に共通して「W」という記号があること、また「W」の大きさが大きいものは熱をだす電気器具が多いことに気づく。 課：電気器具の能力をどのように表したらよいか。 展：電力についての基本的な概念や原理・法則などを理解する。 ま：電気器具の能力は電力で表すことができる。	知	－	知識・技能 電力やその単位について理解し、電圧と電流から電力を求めている。 A 家電製品の能力と電力の式を関連づけて理解している。 支援 理解の不十分な箇所を指摘し、ま

				とめ直すようにうながす。
11 (教科書 p. 175 － p. 178)	導：「気づき」の資料などをきっかけにして問題を見だし、課題につなげる。 課：電熱線のはたらきは、電力や時間とどのような関係にあるか。 (探究5) 抵抗器の発熱と電力・時間の関係 展：実験方法を構想し、見通しをもって、独立変数を時間と電力にして、従属変数を水温として実験を行う。 ま：電熱線のはたらきは、電力に比例し、また、電熱線を使用した時間にも比例する。	思	○	思考・判断・表現 抵抗と発熱の関係について解決する方法を立案して実験を行い、その結果を分析・解釈して、結果をグラフで表現しているなど、科学的に探究している。 【記述分析】 A 従属変数と独立変数を関連づけて仮説を立て、実験している。 支援 理解の不十分な箇所を指摘し、まとめ直すようにうながす。
12 (教科書 p. 179 － p. 180)	導：探究の結果をふり返り、発生した熱の量は電力と時間が関係していることを見いだす。 課：電気エネルギーはどのように表したらよいか。 展：電気エネルギーと熱量の関係を見だし、熱量と電力量が同じであることを見いだす。 ま：電気エネルギーは、電力量で表すことができる。	知	○	知識・技能 熱量と電力量を公式を用いて理解している。 【記述分析】 A 実験結果と数式を関連づけて理解している。 支援 理解の不十分な箇所を指摘し、まとめ直すようにうながす。

教科書：第2章 電流と磁界

1 目標（例）

学習指導要領の中項目（3）(イ) 電流と磁界の目標（例）

- （1）電流，磁界に関する事物・現象を日常生活や社会と関連付けながら，次のことを理解するとともに，それらの観察，実験などに関する技能を身に付けること。
- （2）電流，磁界に関する現象について，見通しをもって解決する方法を立案して観察，実験などを行い，その結果を分析して解釈し，電流と電圧，電流の働き，静電気，電流と磁界の規則性や関係性を見いだして表現すること。
- （3）電流，磁界に関する事物・現象に進んで関わり，科学的に探究しようとする態度を養うこと。

2 この章の評価規準（例）

知識・技能	思考力，表現力，判断力	主体的に学習に取り組む態度
電流と磁界に関する事物・現象を日常生活や社会と関連付けながら，電流がつくる磁界，磁界中の電流が受ける力，電磁誘導と発電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付けている。	電流と磁界に関する現象について，見通しをもって解決する方法を立案して観察，実験などを行い，その結果を分析して解釈し，電流と磁界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。	電流と磁界に関する事物・現象に進んで関わり，見通しをもったり振り返ったりするなど，科学的に探究しようとしている。

3 指導と評価の計画（例）

時間 区切り	ねらい・学習活動	重 点	記 録	備考
1 (教科書 p. 183 － p. 184)	導： 磁石の持っている力（磁力）を直接目で見ることはできないが，砂鉄を利用することで棒磁石の周りにある磁界のようすを見ることができることを思い出す。 課： 磁石のはたらきをどのように表すか。 展： 棒磁石のまわりの磁力の及ぶ範囲を、磁針や鉄粉を使って観察し、磁界には強さと向きがあること、磁界の様子は磁力線を用いて表されることを知る。 ま： 磁石のはたらきは磁力線で表すことができる。	知	－	知識・技能 棒磁石の磁界のようすを，磁力線で理解している。 A 磁界を モデルで表す ことを理解している。 支援 理解の不十分な箇所を指摘し，まとめ直すようにうながす。
2 (教科書 p. 185 －)	導： 「気づき」の資料などをきっかけにして問題を見だし，課題につなげる。 課： 1本の導線にはどのような磁界ができるか。また，その磁界は電流とどのような関	思	○	思考・判断・表現 コイルの磁界を調べる方法を立案して実験を行い，その結果を分析・解釈して，磁界のようすを表

p. 188)	係があるか。 (探究6) 電流と磁界の関係 展: 1本の導線まわりの磁界のようすを確かめる探究を見通しをもって行い、結果を分析して解釈する。 ま: 1本の導線のまわりにも磁界ができる。このときの磁界の向きは、電流が進む向きに対して時計回りである。			現しているなど、科学的に探究している 【記述分析】 A 従属変数と独立変数を関連づけて仮説を立て、実験している。 支援 理解の不十分な箇所を指摘し、まとめ直すようにうながす。
3 (教科書 p. 189 － p. 190)	導: 探究6の結果をふり返り、導線と磁界の向きについて決まりを見いだす。 課: コイルにできる磁界は、1本の導線にできる磁界でどのように説明できるか。 展: まっすぐな導線やコイルの導線に流れる電流の向きと、それらのまわりにできる磁界の様子との関係を理解する。 ま: コイルにできる磁界は、1本の導線にできる磁界をもとに考えると p. 189 図6のように説明できる。	思	－	思考・判断・表現 1本の導線やコイルの導線に流れる電流の大きさや向きと、まわりにできる磁界のようすを関連づけて理解している。 A 1本の導線の磁界とコイルの磁界を関連づけて理解している。 支援 理解の不十分な箇所を指摘し、まとめ直すようにうながす。
4 (教科書 p. 191 － p. 194)	導: 「気づき」の資料などをきっかけにして問題を見だし、課題につなげる。 課: コイルを磁界の中に置くと、コイルにはどのような力がはたらくか。 (探究7) コイルと磁石ではたらく力 展: 電気ブランコの実験を行い、電流が磁界から力を受ける現象について、力の大きさや向きがどのように決まるかの規則性を見いだす。 ま: - コイルを磁界の中に置くと、磁石の磁界によってコイルに力がはたらく。 - 磁界の向きを逆にしたり、電流の向きを逆にしたりすると、コイルにはたらく力の向きが逆になる。	思	○	思考・判断・表現 コイルと磁石の関係について解決する方法を立案して実験を行い、その結果を分析・解釈して、規則性を表現しているなど、科学的に探究している。 【記述分析】 A 従属変数と独立変数を関連づけて仮説を立て、実験している。 支援 理解の不十分な箇所を指摘し、まとめ直すようにうながす。
5 (教科書 p. 195 － p. 198)	導: 「気づき」の資料などをきっかけにして問題を見だし、課題につなげる。 課: 磁界の中でコイルを動かすと、何が起こるか。 (探究8) 電流を取り出す 展: コイル、磁石と検流計を用いて、磁石またはコイルを動かすことにより、コイルに電流が流れることを見いだす実験を行う。	思	－	思考・判断・表現 コイルと電流の関係について解決する方法を立案して実験を行い、その結果を分析・解釈して、磁石の出し入れ、電流の変化と時間の関係性を表現しているなど、科学的に探究している。 A

	ま：磁界の中でコイルを動かすと，コイルに電流が流れる。			従属変数と独立変数を関連づけて仮説を立て，実験している。 支援 理解の不十分な箇所を指摘し，まとめ直すようにうながす。
6 (教科書 p. 199 － p. 200)	導：磁界と電流は関係していることをふり返り，これを実験結果と関連づけて決まりを見いだす。 課：電流，磁界，力の向きにはどのような関係があるか。 展：探究 7 の結果から電流が磁界の中で力を受けるときの規則性を整理して理解する。また，探究 8 の結果から，コイルの中の磁界が変化すると電磁誘導が起こり，誘導電流が流れることを整理して理解する。 ま： ・磁界の中でコイルに電流を流すとき，図 16 のような関係で力がはたらく。 ・コイルの中の磁界を変化させると誘導電流が流れる。 ・モーターや発電機は，コイルを利用した器具である。	思	○	思考・判断・表現 磁界・電流・力の向きの規則性を理解している。 【記述分析】 A 従属変数と独立変数を関連づけて仮説を立て，実験している。 支援 理解の不十分な箇所を指摘し，まとめ直すようにうながす。
7 (教科書 p. 201 － p. 203)	導：コンセントの向こう側について想像し，問題を見いだす。 課：発電機で発電する電流にはどのような特徴があるか。 展：発光ダイオードを用いて直流と交流の違いを見だし，交流の性質と利用のされ方を理解する。 ま： ・発電機で発電する電流は交流であり，電流の向きが入れかわる特徴がある。 ・発電所の交流は，送電線を通じて家庭に届けられている。	知	－	知識・技能 交流と直流の違いについて理解している。 A 探究 8 の結果と交流の特徴を関連づけて理解している。 支援 理解の不十分な箇所を指摘し，まとめ直すようにうながす。

教科書：第3章 電流の正体

1 目標（例）

学習指導要領の中項目（3）(7) 電流の目標（例）

- （1）電流，磁界に関する事物・現象を日常生活や社会と関連付けながら，次のことを理解するとともに，それらの観察，実験などに関する技能を身に付けること。
- （2）電流，磁界に関する現象について，見通しをもって解決する方法を立案して観察，実験などを行い，その結果を分析して解釈し，電流と電圧，電流の働き，静電気，電流と磁界の規則性や関係性を見いだして表現すること。
- （3）電流，磁界に関する事物・現象に進んで関わり，科学的に探究しようとする態度を養うこと。

2 この章の評価規準（例）

知識・技能	思考力，表現力，判断力	主体的に学習に取り組む態度
静電気に関する事物・現象を日常生活や社会と関連付けながら，静電気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付けている。	静電気に関する現象について，見通しをもって解決する方法を立案して観察，実験などを行い，その結果を分析して解釈し，静電気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。	静電気に関する事物・現象に進んで関わり，見通しをもったり振り返ったりするなど，科学的に探究しようとしている。

3 指導と評価の計画（例）

時間 区切り	ねらい・学習活動	重点	記録	備考
1 (教科書 p. 205 － p. 206)	導： 帯電させた塩ビパイプで一瞬蛍光灯を発光させられることから，静電気と電流の関係について問題を見いだす。 課： 電流の正体は何か。 展： 身の回りにある物体をこすり合わせると電気を帯びる理由を知り，電流と静電気の関係についての基本的な概念を理解する。 ま： ・電流の正体は電子であり，電子は－の電気をおびている。 ・回路には電子があり，電源とつなぐと，電子がいっせいに動いて電流になる。	知	－	知識・技能 電流は電子の流れであることを理解している。
				A 電流と電子を 関連づけて 理解している。
				支援 理解の不十分な箇所を指摘し，まとめ直すようにうながす。
2 (教科書 p. 207 － p. 208)	導： 「気づき」の資料をきっかけにして問題を見だし，課題につなげる。 課： 電気にはどのような性質があり，どのような力がはたらくか。 （探究9）電子にはたらく力 展： ストローとティッシュペーパーで静電気	思	○	思考・判断・表現 静電気にはたらく力について解決する方法を立案して実験を行い，その結果を分析・解釈して，電気と力の関係性を表現しているなど，科学的に探究している。

	を起こし、電気をおびた物体の間にはたらく力を調べる。 ま： ・同じ種類の電気には、たがいにしりぞけ合う性質がある。 ・異なる種類の電気には、たがいに引き合う性質がある。			【記述分析】 A 条件制御を意識して実験計画を立てている。 支援 理解の不十分な箇所を指摘し、まとめ直すようにうながす。
3 (教科書 p. 209 － p. 211)	導：実験の結果をふり返り、電子についての決まりを見いだす。 課：電子にはどのような性質があるか。 展：電気の力の性質をまとめる。また、真空放電の現象やクルックス管における電子線が曲がる実験結果を知り、電気の＋－と関連づけて考察することにより、電子の性質について理解する。 ま： ・電子は＋の電気に引きつけられる。 ・クルックス管と誘導コイルを用いると電子の流れを連続して、取り出すことができる。	知	－	知識・技能 電子の性質について理解している。 A 電子と電子線を関連づけて理解している。 支援 理解の不十分な箇所を指摘し、まとめ直すようにうながす。
4 (教科書 p. 212 － p. 213)	導：放射線について、イメージを出し合う。 課：電子線などはどのように利用されているか。 展：放射線にはどのような性質があるのかを知り、生活への影響や利用方法などを考える。 ま：電子線やエックス線などを放射線といい、放射線は医療や工業などの場面で利用されている。	知	－	知識・技能 放射線、放射能、放射性物質の意味について理解している。 A 放射線の性質と利用例を関連づけて理解している。 支援 理解の不十分な箇所を指摘し、まとめ直すようにうながす。
5 (教科書 p. 214 － p. 215)	単元末の活動 「学びのあしあと」に取り組んで、単元を振り返り自己の変容をとらえる。 状況によって、その他の活動に取り組む。	知・思	○	知識・技能、思考・判断・表現 単元を貫く問いに対して、理科の見方・考え方はたらかせ、自分の答えを表現している。 【記述分析】 A 学習過程をふまえて、単元学習前後の「学びのあしあと」を比較し、表現している。 支援 単元学習前後の「学びのあしあ

				と」から違いを見いだすようにうながす。
		態 ○		主体的に学習に取り組む態度 単元全体をふり返し、事物・現象に進んで関わりながら科学的に探究してきた自分を認知しようとしている。
				【ふり返し】
			A	自分の学習をふり返し、改善点や発展性のある課題をあげている。
				支援 これまで学んだ見方・考え方を思い出すようにうながす。

2-4 天気とその変化（20時間＋予備14時間）

学習指導要領の大項目：2分野（4）気象とその変化

学びのあしあと

雲ができ雨が降るしくみを図や文章で説明してみましょう。

※この課題は単元の評価の一部として使用する想定です。単元のはじめに生徒はこの課題に取り組み、その段階での知識・理解を記録します。単元を終えてから同じ課題に取り組むことで、単元前後の記述の違いを明らかにします。その結果生徒の理解がどのように変容したかを見取り、評価の一部とします。

教科書：「天気とその変化」単元全体の評価規準

学習指導要領：「（4）気象とその変化」内容のまとまりごとの評価規準

知識・技能	思考力，表現力，判断力	主体的に学習に取り組む態度
気象要素と天気の変化との関係に着目しながら，気象観測，天気の変化，日本の気象，自然の恵みと気象災害を理解しているとともに，それらの観察，実験などに関する技能を身に付けている。	気象とその変化について，見通しをもって解決する方法を立案して観察，実験などを行い，その結果を分析して解釈し，天気の変化や日本の気象についての規則性や関係性を見いだして表現している。	気象とその変化に関する事物・現象に進んで関わり，見通しをもったり振り返ったりするなど，科学的に探究しようとしている。

教科書：第1章 大気の性質と雲のでき方

1 目標（例）

学習指導要領の中項目（4）(ア) 気象観測，(イ) 天気の変化の目標（例）

- （1）気象要素と天気の変化との関係に着目しながら，次のことを理解するとともに，それらの観察，実験などに関する技能を身に付けること。
- （2）気象とその変化について，見通しをもって解決する方法を立案して観察，実験などを行い，その結果を分析して解釈し，天気の変化や日本の気象についての規則性や関係性を見いだして表現すること。
- （3）気象とその変化に関する事物・現象に進んで関わり，科学的に探究しようとする態度を養うこと。

2 この章の評価規準（例）

知識・技能	思考力，表現力，判断力	主体的に学習に取り組む態度
気圧の概念や雲のでき方の関係に着目しながら，雲のでき方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付けている。	気圧の概念や雲のでき方について，見通しをもって解決する方法を立案して実験などを行い，その結果を分析して解釈し，雲のでき方について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。	気圧の概念や雲のでき方に関する事物・現象に進んで関わり，見通しをもったり振り返ったりするなど，科学的に探究しようとしている。

3 指導と評価の計画（例）

※各時間区切りの「重点」には，単元を通して3観点をバランスよく評価することを考慮して項目を選んだ一例を示します。

※「記録」には，その時間区切りで記録をとる場合に○を示します。

※「態度」については，すべての時間で記録を取らずに見とり，単元のおわりに記録をとる想定です。

※単元の全体的な「知識・理解」「思考力・表現力・判断力」の評価については，定期テストなどで見とる想定です。

※「備考」には，基本的にB規準（おおむね満足できる規準）を示します。「Aの欄」は「十分満足できる規準」として，Bに追加する規準を示します。「支援」には，「努力を要する」状況で考えられる手立てを示します。

※評価を見とる手立て 【記述分析】… レポート，ワークシートなどの記述

【行動観察】… 生徒の行動や発言など

【パフォーマンステスト】… 実技試験

【ペーパーテスト】… 定期テストなどの記述

【ふり返り】… 「学びのあしあと」の記述

時間 区切り	ねらい・学習活動	重 点	記 録	備考
1 (教科書 p. 225 － p. 228)	＜「学びのあしあと」に取り組む＞ 導：空気も物質からできていることを示唆し、私たちのまわりを取り囲む空気がどのような影響（力学的に）をおよぼしているか問題を見だし、課題につなげる。 課：地球上の物体には、空気によってどのような力がはたらくか。 展：圧力の概念を理解し、空気の圧力（大気圧）を求める実験を見通しをもって行い、その結果を分析・解釈する。 ま： ・地球上の物体には、大気の重さによって面を押す作用がはたらく。 ・大気圧は海面と同じ高さで約 1013hPa であり、上空ほど大気圧は小さくなる。	知	○	知識・技能 圧力の求め方やその単位について理解している。 【記述分析】
				A 大気存在と重力を関連づけて、圧力の公式を理解している。
				支援 理解の不十分な箇所を指摘し、まとめ直すようにうながす。
2 (教科書 p. 229 － p. 230)	導：水の循環と水の状態変化を関連づけて問題を見だし、課題につなげる。 課：雲や霧は、どのような条件で生じるか。 展：空気に含まれている水に着目し、水の状態変化と関連づけて、空気に含まれているときは気体の状態であり、雲や霧になると液体の状態であるという基本的な概念を理解する。 ま：雲や霧は、空気の温度が下がり、露点に達すると生じる。	知	－	知識・技能 凝結や露点について理解している。
				A 雲や霧のできかたと、水の状態変化を関連づけて理解している。
				支援 理解の不十分な箇所を指摘し、まとめ直すようにうながす。
3 (教科書 p. 231 － p. 232)	導：「気づき」の資料などをきっかけにして問題を見だし、課題につなげる。 課：露点は何に関係しているか。 （探究2）空気を冷やして露点を求める 展：くみ置きの水に氷を入れて露点を記録する実験を行い、時間的な見方をはたらかせて分析・解釈する。 ま：露点は天気に関係しているようである。	思	○	思考・判断・表現 露点を求める方法を立案して実験を行い、その結果を分析・解釈しているなど、科学的に探究している。 【記述分析】
				A コップの表面に水滴がつく現象から、実験計画を立案している。
				支援 理解の不十分な箇所を指摘し、まとめ直すようにうながす。

4 (教科書 p. 233 － p. 234)	導：気温が同じ日でも，露点が違うデータから，問題を見だし，課題につなげる。 課：露点は何によって決まるか。 展：100g の水中に含むことのできる溶質には限界があったように，1m³ の空気を含むことのできる水蒸気量には限界があり，その水蒸気が飽和水蒸気量であるという基本的な概念を理解する。 ま： ・露点は，空気中にふくまれる水蒸気量によって決まる。 ・露点は，空気中の水蒸気量が多いほど高い。	知	○	知識・技能 飽和水蒸気量は，温度によって変化することを理解している。 【記述分析】 A 実験結果と，飽和水蒸気量のグラフを関連づけて理解している。 支援 理解の不十分な箇所を指摘し，まとめ直すようにうながす。
5 (教科書 p. 235)	導：水蒸気量と飽和水蒸気量の関係から，その関係をどのように表したらよいか問題を見だし，課題につなげる。(質量パーセント濃度のときのように，誰でも伝わる「数値」で表すことをうながす) 課：空気中にふくまれる水蒸気の量をどのように表すか。 展：飽和水蒸気量に対する，水蒸気量の割合で表現することで，湿度という概念を生み出させて理解する。 ま：空気中の水蒸気量は「湿度」で表すことができる。	知	－	知識・技能 飽和水蒸気量と実際に含まれる水蒸気量から湿度を求める方法を理解している。 A 湿度と，飽和水蒸気量のグラフを関連づけて理解している。 支援 理解の不十分な箇所を指摘し，まとめ直すようにうながす。
6 (教科書 p. 236)	導：雲ができる場所や，雲の形（雲底が揃っていることに注目させる）から問題を見だし，課題につなげる。 課：雲はどのような条件のときに発生するか。 展：雲の写真や，雲ができる場面の微速度作成動画資料などを活用することで，高いところに雲が発生していることを見いだす。そのため条件として空気が上昇することが一つの要因として考えられることを理解する。 ま：雲は上昇気流があるところで発生する。	知	－	知識・技能 雲は，空気中の水蒸気が凝結してできた水滴や氷の粒でできていることを理解している。 A 雲の下面がそろっていることと，雲のでき方を関連づけて推定している。 支援 理解の不十分な箇所を指摘し，まとめ直すようにうながす。
7 (教科書 p. 237 － p. 240)	導：「気づき」の資料などをきっかけにして問題を見だし，課題につなげる。 課：雲ができるしくみは，気圧と露点の変化でどのように説明できるか。 (探究3) 実験室で雲をつくる 展：気圧の概念や雲のでき方について，見通	思	○	思考・判断・表現 気圧と空気の関係について見通しをもって解決する方法を立案して実験を行い，その結果を分析・解釈し，雲のでき方についての規則性や関係性を見いだして表現して

	しをもって実験を行い，その結果を，気圧の変化と温度変化を結びつける。その後，飽和水蒸気量のグラフと関連づけて分析・解釈する。 ま：雲ができるしくみは，次のように説明できる。 ・気圧が低くなることにより空気が膨張し，それにとまって空気の温度が下がる。 ・空気の温度が下がって露点に達すると水滴が現れる。		いる。 【記述分析】 A フラスコ内の現象と実際の雲のでき方を関連づけて，結果を分析・解釈している。 支援 理解の不十分な箇所を指摘し，まとめ直すようにうながす。
8 (教科書 p. 241)	導：実験結果をふり返り，結果と雲のでき方を関連づける。 課：雨が降るしくみはどのようにまとめられるか。 展：大気圧や，気温，露点，状態変化を関連づけて，雨や雪のしくみを図として表現する。雲を水滴として見ることで，水滴が大きくなり落下すると見通し，地上ではその現象を雨と呼んでいることを理解する。 ま：雨が降るしくみは，図 20 のようにまとめることができる。	知 －	知識・技能 雲のでき方や雨や雪の降るしくみについて理解している。 A 雲ができ雨が降るしくみを，気圧や露点を関連づけて理解している。 支援 理解の不十分な箇所を指摘し，まとめ直すようにうながす。

教科書：第2章 天気の変化

1 目標（例）

学習指導要領の中項目（4）(7) 気象観測，(イ) 天気の変化の目標（例）

- （1）気象要素と天気の変化との関係に着目しながら，次のことを理解するとともに，それらの観察，実験などに関する技能を身に付けること。
- （2）気象とその変化について，見通しをもって解決する方法を立案して観察，実験などを行い，その結果を分析して解釈し，天気の変化や日本の気象についての規則性や関係性を見いだして表現すること。
- （3）気象とその変化に関する事物・現象に進んで関わり，科学的に探究しようとする態度を養うこと。

2 この章の評価規準（例）

知識・技能	思考力，表現力，判断力	主体的に学習に取り組む態度
気象要素と天気の変化との関係に着目しながら，気象要素，気象観測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付けている。	気象観測について，見通しをもって解決する方法を立案して観察，実験などを行い，その結果を分析して解釈し，天気の変化について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。	気象観測に関する事物・現象に進んで関わり，見通しをもったり振り返ったりするなど，科学的に探究しようとしている。

3 指導と評価の計画（例）

時間 区切り	ねらい・学習活動	重 点	記 録	備考
1 (教科書 p. 220 － 222 および p. 243 － p. 244)	導： 気象要素（気温，湿度，気圧，風向，風力，雨量，雲量など）があることを知ること で，これらがどのように変化しているのか問題を見だし，課題につなげる。 課： 気象要素どうしにはどのような関係があるか。 （探究1）気象要素の関係 展： 気象要素の中で，気温と湿度の関係と天気と気圧の関係に着目し規則性を見いだす。 ま： ・気温が上がると湿度は下がるようである。 ・天気がくもりや雨のときに気圧が下がるようである。	思	○	思考・判断・表現 気象要素を理解して実験を行い，その結果を分析・解釈して，要素の変化を表現しているなど，科学的に探究している。 【記述分析】 A 気象要素とそれぞれの意味を理解しながら 実験計画を立案 している。 支援 理解の不十分な箇所を指摘し，まとめ直すようにうながす。
2 (教科書 p. 245)	導： 気象要素どうしの関係を知ること で天気の予想ができないか投げかけ，課題につなげる。 課： 気象要素どうしにはどのような関係があ	知	－	知識・技能 気象要素の関係について理解している。

	るか。 展：気圧と天気の関係，気温と天気の関係，気温と湿度の関係から，気象要素どうしの関係を見だし，課題につなげる。 ま：気象要素の変化には，3 つの規則性がある。 ・ 晴れの日 は 1 日の気温の変化が大きい。 ・ 晴れの日 は気温が上がると湿度が下がる。 ・ 気圧は晴れのときには高く，雨のときには低い。			A 気象要素とそれぞれの意味と規則性を関連づけて理解している。
				支援 理解の不十分な箇所を指摘し，まとめ直すようにうながす。
3 (教科書 p. 246 － p. 247)	導：等高線のように，等しい気圧の場所を結んだ等圧線を天気図から見取り，気圧と天気を関連づけて問題を見だし，課題につなげる。 課：気圧と風のふき方にはどのような関係があるか。 展：高気圧，低気圧の定義を知り，風を空気が移動する現象であることと結びつける。 ま： ・ 気圧配置は天気図に表す。 ・ 低気圧では，風は反時計回りにうずを巻くように中心へとふきこむ。高気圧では，風は中心から時計回りにうずを巻くようにしてふきだす。	知	－	知識・技能 天気図の等圧線の読み方や，気圧と風の吹き方について理解している。
				A 気圧と気圧配置を関連づけて，風の吹き方を空間的に理解している。
				支援 理解の不十分な箇所を指摘し，まとめ直すようにうながす。
4 (教科書 p. 248 － p. 251)	導：気団の定義を理解することで，天気の変化とどのような関連があるか問題を見だし，課題につなげる。 課：空気の性質は天気によどのような影響をあたえるか。 展：温度の異なる空気に境界面ができるということは，その部分では空気の塊が上昇していることを見いだす。上昇気流と雲のでき方を関連づける。 ま： ・ 寒気団と暖気団の境界に前線ができ，前線周辺には雲ができる。 ・ 前線の種類と，前線からの距離によってできる雲にちがいがある。	知	－	知識・技能 前線のでき方や特徴を理解している。
				A 前線面上昇気流と雲のでき方を関連づけて理解している。
				支援 理解の不十分な箇所を指摘し，まとめ直すようにうながす。
5 (教科書 p. 252 －)	導：天気図の時間変化をとらえることで問題を見だし，課題につなげる。 課：前線の移動によって，天気はどのように変わっていくか。	思	○	思考・判断・表現 天気の変化と気象要素の変化の関連を考える活動について，科学的に探究している。

p. 253)	展：ある地点における気象要素と前線の動きを関連づけ，気象観測における基本的な規則性を見だし，理解する。 ま：前線は西から東に移動し，それにともなって雲も移動する。その結果，天気も西から東に変化することが多い。		【記述分析】 A 前線の移動と，雲の変化や天気の変化を関連づけて理解している。 支援 理解の不十分な箇所を指摘し，まとめ直すようにうながす。
---------	--	--	--

教科書：第3章 日本の天気

1 目標（例）

学習指導要領の中項目（4）(ウ) 日本の気象，(エ) 自然の恵みと気象災害の目標（例）

- （1）気象要素と天気の変化との関係に着目しながら，次のことを理解するとともに，それらの観察，実験などに関する技能を身に付けること。
- （2）気象とその変化について，見通しをもって解決する方法を立案して観察，実験などを行い，その結果を分析して解釈し，天気の変化や日本の気象についての規則性や関係性を見いだして表現すること。
- （3）気象とその変化に関する事物・現象に進んで関わり，科学的に探究しようとする態度を養うこと。

2 この章の評価規準（例）

知識・技能	思考力，表現力，判断力	主体的に学習に取り組む態度
気象要素と天気の変化との関係に着目しながら，日本の天気の特徴，大気の動きと海洋の影響，自然の恵みと気象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付けている。	日本の気象，自然の恵みと気象災害について，見通しをもって解決する方法を立案して観察，実験などを行い，その結果を分析して解釈し，日本の気象について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。	日本の気象，自然の恵みと気象災害に関する事物・現象に進んで関わり，見通しをもったり振り返ったりするなど，科学的に探究しようとしている。

3 指導と評価の計画（例）

時間 区切り	ねらい・学習活動	重 点	記 録	備考
1 (教科書 p. 255 － p. 257)	導 ：四季の特徴を出し合い，傾向や問題を見だし，課題につなげる。 課 ：日本の季節の変化には，何が影響しているか。 展 ：時間的，空間的に日本周辺をとらえ，特徴的な高気圧，風，潮の流れについて理解する。 ま ：日本の季節の変化には，偏西風，日本周辺の高気圧，海洋などが影響している。	知	－	知識・技能 日本の天気に影響をあたえる要素について理解している。
				A 日本の天気に影響を与える要素を 空間的に関連づけて 理解している。
				支援 理解の不十分な箇所を指摘し，まとめ直すようにうながす。
2 (教科書 p. 258)	導 ：前時をふり返り，偏西風，日本周辺の高気圧，海洋を踏まえ，日本における典型的な四季の天気についてとらえていくことを	知	－	知識・技能 冬の天気の特徴を知り，高気圧などとの関連を理解している。

－ p. 259)	知り、課題につなげる。 課：冬の天気にはどのような特徴があり、何によってその特徴が生じるか。 展：一週間程度の冬の天気図を提示しながら、高気圧、日本海の地理的特徴と関連づけて、冬の天気の特徴とその原因を見いだす。 ま： ・冬はシベリア高気圧の影響で北西の季節風が強くなる。 ・日本海で大気の水蒸気が供給され、日本海側で雪が多くなる。			A 天気の変化と高気圧の変化を関連づけて理解している。
3 (教科書 p. 260 － p. 261)	導：春や梅雨についても、時間的な変化や、高気圧の空間的な分布などの特徴の原因を探ることができるか問いかけ、課題につなげる。 課：春や梅雨の天気にはどのような特徴があり、何によってその特徴が生じるか。 展：一週間程度の天気図（春と梅雨）を比較しながら、天気の特徴をとらえ、その原因を見いだす。 ま： ・春は移動性高気圧と低気圧が交互に日本にやってきて、晴れと雨が周期的にくり返される。 ・梅雨は梅雨前線が停滞し雨が多くなる。	知	－	知識・技能 春と梅雨の天気の特徴を知り、高気圧などとの関連を理解している。 A 天気の変化と高気圧の変化を関連づけて理解している。 支援 理解の不十分な箇所を指摘し、まとめ直すようにうながす。
4 (教科書 p. 262 － p. 263)	導：夏と秋についても、時間的な変化や、高気圧の空間的な分布などの特徴の原因を探ることができるか問いかけ、課題につなげる。 課：夏や秋の天気にはどのような特徴があり、何によってその特徴が生じるか。 展：一週間程度の天気図（夏と秋）を比較しながら天気の特徴をとらえ、その原因を見いだす。 ま： ・夏は太平洋高気圧におおわれ、蒸し暑くなる。 ・秋は一時的に秋雨前線がかかって雨が多くなり、その後、晴れの日と雨の日をくり返す。	知	－	知識・技能 夏と秋の天気の特徴を知り、高気圧などとの関連を理解している。 A 天気の変化と高気圧の変化を関連づけて理解している。 支援 理解の不十分な箇所を指摘し、まとめ直すようにうながす。
5 (教科書	導：衛星写真で台風を確認し、その特徴から問題を見だし、課題につなげる。	知	○	知識・技能 台風の特徴やその移動のしかたや

p. 264 － p. 266)	課：台風にはどのような性質があるか。 展：熱帯低気圧である台風を、季節による太平洋高気圧の勢力と関連づけて理解する。 ま： ・台風は赤道気団で発生した低気圧が発達してできる。 ・天気図上の台風は同心円状の等圧線に囲まれていて、太平洋高気圧の西側の縁を回るように進む。			台風によって日本にもたらされる天気について理解している。 【記述分析】 A 台風の特徴と日本の天気に影響をあたえる要素を関連づけて理解している。 支援 理解の不十分な箇所を指摘し、まとめ直すようにうながす。
6 (教科書 p. 267 － p. 270)	導：近年増加する気象災害について、知っていることを出し合って問題を見だし、課題につなげる。 課：天気の変化は私たちの生活にどのような影響をおよぼすか。 (探究4) 気象に関わる恵みや災害 展：教科書の題材などをもとに事例を理解したのち、調べ学習を行う。 ま：雨や風などの気象の変化は、私たちにとって自然災害になる一方で、資源としても利用できる。	思	○	思考・判断・表現 自然の恵みと気象災害に関する事物・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、科学的に探究している。 【記述分析】 A 物これまで学んだ気象と人間生活を関連づけて表現している。 支援 理解の不十分な箇所を指摘し、まとめ直すようにうながす。
7 (教科書 p. 272 － p. 273)	単元末の活動 「学びのあしあと」に取り組んで、単元をふり返り自己の変容をとらえる。 状況によって、その他の活動に取り組む。	知・思	○	知識・技能、思考・判断・表現 単元を貫く問いに対して、理科の見方・考え方をはたらかせ、自分の答えを表現している。 【記述分析】 A 学習過程をふまえて、単元学習前後の「学びのあしあと」を比較し、表現している。 支援 単元学習前後の「学びのあしあと」から違いを見いだすようにうながす。 主体的に学習に取り組む態度 単元全体をふり返り、事物・現象

			に進んで関わりながら科学的に探究してきた自分を認知しようとしている。 【ふり返り】
			A 自分の学習をふり返り，改善点や発展性のある課題をあげている。
			支援 これまで学んだ見方・考え方を思い出すようにうながす。