

単元の指導と評価の計画例

化学変化と原子・分子

時期 4～6月
 配当時間 30～34時間

[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	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	ダイヤモンドをつくる粒子 [1時間] ダイヤモンドについて	思・判 表① 物質を構成する小さな粒子について、自分の考えを表現することができる。	ダイヤモンドが小さな粒子で構成されていることを意識しながら、ほかの物質についても自分の考えを表現している。	物質を構成する小さな粒子について自分の考えを表現している。	物質の三態変化や溶解のモデルなど既習事項と関連づけながら考えさせる。
2	1章 物質の成り立ち [9時間] 1 物質を加熱したときの変化 (3時間) 炭酸水素ナトリウムの加熱について	思・判 表② 炭酸水素ナトリウムの加熱による変化について、見通しをもって解決する方法を立案することができる。	炭酸水素ナトリウムの加熱による変化について、生成する物質の集め方や調べ方を、これまでの学習を活かして立案し、結果の予想もしている。	炭酸水素ナトリウムの加熱による変化について、生成する物質の集め方や調べ方を立案している。	どら焼きの皮やカルメ焼きの断面に細かい隙間がたくさんあいていることを確認させ、中学校1年で学習した気体の集め方や調べ方を確認させる。
3	実験 炭酸水素ナトリウムを加熱したときの変化	知・技 ① 生成した物質の性質を調べるために、実験器具等を適切に選択し、これらの基本操作を行うことができる。	生成した物質の性質を調べるために、計画や予想をもとに実験器具等を適切に選択し、これらの基本操作を正しく行っている。	生成した物質の性質を調べるために、実験器具等を適切に選択し、これらの基本操作を行っている。	生成した物質に応じた器具の選択と調べ方を確認させる。
4	化学変化、分解について	思・判 表③ 実験結果を分析・解釈し、もとの物質とは異なる性質をもった別の物質に分かれたことを論理的に説明することができる。	もとの物質とは異なる性質をもった別の物質に分かれたことを根拠を示して説明している。	もとの物質とは異なる性質をもった別の物質に分かれたことを説明している。	実験結果を用いて、具体的な理由とともに自分の考えを述べさせる。
		知・技 ② 化学変化や分解について理解する。	化学変化、分解について理解し、具体例をあげて説明している。	化学変化、分解について理解している。	実験結果に注目させ、実験結果と関連づけながら定義を説明する。
5	2 水溶液に電流を流したときの変化 (3時間) 水に電流を流したときの変化について	主体 ① 水が分解するとどうなるかという問題に進んで関わり、見通しをもつなど、科学的に探究しようとする。	水が分解するとどうなるかという問題に進んで関わり、空気中での水素の燃焼によって水が生成したことをもとに、結果を予想しながら、科学的に探究しようとしている。	水が分解するとどうなるかという問題に進んで関わり、結果を予想しながら、科学的に探究しようとしている。	水素にマッチの火を近づけて点火した実験を想起させる。
6	実験 水に電流を流したときの変化	思・判 表④ 実験結果を分析・解釈し、分解によって生成した物質を推定することができる。	実験2の結果を分析・解釈し、水に電流を流したときに生成した物質を、根拠をもとに推定している。	実験2の結果を分析・解釈し、水に電流を流したときに生成した物質を推定している。	電流を流すことによって、水が化学変化したことを確認させる。
7	電気分解について	知・技 ③ 電気分解について説明することができる。	電気分解について理解しており、具体例をあげて説明している。	電流を流すことによって物質が分解し、性質の異なる別の物質が生成することを説明している。	電気分解の例(水、塩化銅水溶液)を確認させ、それらに共通する点について考えさせる。
8	3 物質のもとになる粒子 (1時間) 原子の性質について	知・技 ④ 物質は原子からできていることを理解しており、原子の性質を説明することができる。	物質は原子からできていることを理解しており、原子の性質を説明している。	物質は原子からできていることを理解している。	教科書p.155の金属表面の拡大画像を再確認させる。

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)
9	4 原子が結びついてできる粒子 (2時間) 原子と分子について	知・技 ⑤ いくつかの原子が結びついて分子ができていることを理解する。	いくつかの原子が結びついて分子ができていることを、具体例をあげて説明している。	いくつかの原子が結びついて分子ができていることを説明している。	分子がどのようなものであるか確認させる。
10	実習 分子のモデルづくり	思・判 表⑤ 原子のモデルを用いて、分子がどのようにできているかを表現することができる。	原子のモデルを用いて、分子がどのようにできているかを、わかりやすく表現している。	原子のモデルを用いて、分子がどのようにできているかを表現している。	簡単な分子のモデルを多くつくらせ、分子モデルが何を表しているか、再確認させる。
		主体 ② これまでの学習をふり返り、状態変化と化学変化の違いについて、原子や分子のモデルと関連づけながら、粘り強く解決しようとする。	水の状態変化と水の電気分解の違いについて、原子や分子のモデルを用いて考え、他者とかかわりながら粘り強く解決しようとしている。	水の状態変化と水の電気分解の違いについて、原子や分子のモデルを用いて説明しようとしている。	それぞれの実験で観察された結果を、原子や分子の考え方から再度捉えさせ、原子や分子のモデルで視覚的に整理させる。
11	2章 物質の表し方 [4時間] 1 物質を表す記号 (1時間) 元素記号の表し方と周期表について	知・技 ⑥ 原子には、その種類ごとに元素記号がつけられていることを理解する。	原子には、その種類ごとに元素記号がつけられていることを、具体例をあげて説明している。	原子には、その種類ごとに元素記号がつけられていることを説明している。	教科書の後見返しやp.164~165の周期表を見ながら、原子の種類が元素記号で表されていることを説明し、反復練習をさせる。 また、教科書p.163のQRコードを読み取って、元素記号についてのフラッシュカードを組み立ててもよい。
12	2 物質を表す式 (1時間) 化学式の表し方、単体と化合物について	知・技 ⑦ さまざまな物質について、組成とモデルとを関連づけて、化学式で表す方法を身につける。	化合物の組成を考えて、モデルと関連づけて、化学式をつくっている。	化合物の組成を考えて、化学式をつくっている。	化学式の意味を確認させ、反復練習をさせる。
		思・判 表⑥ 物質を混合物と純物質に分類し、純物質が単体か化合物かを、化学式やモデルから判断できる。	具体的な物質の例をあげて、それぞれを混合物と純物質に分類し、純物質が単体か化合物かを、化学式やモデルから判断している。	物質を混合物と純物質に分類し、純物質が単体か化合物かを、化学式やモデルから判断している。	教科書p.169の例題等を用いて、物質の分類の考え方を説明し、反復練習をさせる。
13	3 化学変化を表す式 (2時間) 化学反応式について	知・技 ⑧ 化学変化を、原子・分子のモデルや化学反応式で表す方法を身につける。	化学変化を原子・分子のモデルと関連づけながら、手際よく化学反応式で表している。	化学変化を原子・分子のモデルと関連づけながら、化学反応式で表している。	原子モデルカードなどを用いて、化学変化と原子・分子の結びつきの変化を考えさせる。
14	化学変化の化学反応式での表し方について	思・判 表⑦ さまざまな化学変化を、原子・分子のモデルと関連づけながら、化学反応式で表すことができる。	炭酸水素ナトリウムの熱分解や酸化銀の熱分解など、さまざまな例に対し、原子・分子のモデルから化学反応式をつくっている。	原子・分子のモデルから化学反応式をつくっている。	原子・分子のモデルと関連づけ、係数の合わせ方を確認させる。
15	3章 さまざまな化学変化 [9時間] 1 物質どうしが結びつく変化 (3時間) 鉄と硫黄の結びつきについて	主体 ③ 硫黄による鉄の変化についての問題に進んで関わり、見通しをもつなど、科学的に探究しようとする。	鉄と硫黄が単体であることに注目しながら、硫黄による鉄の変化を予想し、確かめようとしている。	硫黄による鉄の変化に関心を持ち、確かめようとしている。	鉄と硫黄がこれ以上分解することのできない物質であることを確認させる。
		知・技 ⑨ 鉄と硫黄の混合物を加熱する実験を安全に行い、生成した物質を調べることができる。	鉄と硫黄の混合物を加熱する実験を気づいたことも記録しながら安全に行い、生成した物質を適切な方法で調べている。	鉄と硫黄の混合物を加熱する実験を安全に行い、生成した物質を調べている。	実験の目的にそった器具の選択と使い方を練習させる。

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)
16		思・判 表⑧ 実験結果を分析・解釈し、鉄と硫黄の混合物を加熱すると別の物質ができることを、論理的に説明することができる。	鉄と硫黄の混合物を加熱すると別の物質ができることを、複数の根拠を示して説明している。	鉄と硫黄の混合物を加熱すると、別の物質ができることを説明している。	もとの鉄と硫黄と、できた物質の性質の違いを確認させる。
17	2種類以上の物質が結びつく変化について	知・技 ⑩ 物質どうしが結びつく変化や分解などの化学変化について、原子・分子のモデルや化学反応式を用いて表す方法を身につける。	2種類以上の物質が結びつく変化や分解などの化学変化について、具体例をあげて、モデルや化学反応式を用いて表している。	2種類以上の物質が結びつく変化や分解などの化学変化について理解している。	2種類以上の物質が結びつく変化の具体例を確認し、それらに共通する点について考えさせる。
18	2 物質が酸素と結びつく変化 (2時間) 酸化と酸化物について	思・判 表⑨ 物質が酸化される化学変化を原子・分子のモデルと関連づけながら、化学反応式で表すことができる。	物質が酸化される化学変化の例を、原子・分子のモデルと関連づけながら、手際よく化学反応式で表している。	物質が酸化される化学変化を原子・分子のモデルと関連づけながら、化学反応式で表している。	炭素が酸化されて二酸化炭素に変化する化学変化を例に、原子・分子のモデルと関連づけて考えさせる。
19	酸化と燃焼について	知・技 ⑪ 酸化や燃焼がどのような化学変化であるかを説明することができる。	酸化や燃焼がどのような化学変化であるかを、原子・分子のモデルや化学反応式を用いて説明している。	酸化や燃焼がどのような化学変化であるかを理解している。	物質が酸化される変化について、原子・分子のモデルや化学反応式と関連づけて考えさせる。
20	3 酸化物から酸素をとり除く変化 (2時間) 酸化銅から酸素をとり除くことについて	思・判 表⑩ 炎の位置によって銅板が酸化したり、もとの銅にもどったりする理由を推測することができる。	炎の位置によって銅板が酸化されたり、もとの銅にもどったりする理由を、酸素の量に着目して推測している。	炎の位置によって銅板が酸化されたり、もとの銅にもどったりする理由を推測している。	銅と酸素が結びつく変化について思い出させ、酸化、還元が起こっていることに気づかせる。
21	実験 酸化銅から銅をとり出す変化	思・判 表⑪ 酸化銅の還元実験の結果を、原子・分子のモデルを使って考察することができる。	酸化銅の還元実験の結果を、原子・分子のモデルや化学反応式で記述し、適切に表している。	酸化銅の還元実験の結果を、原子・分子のモデルで記述している。	原子モデルカードなどを使って、酸化銅の還元実験の結果を説明する。
		知・技 ⑫ 金属酸化物の還元がどのような化学変化であるかを説明することができる。	金属酸化物が還元されたときの変化について理解し、金属の製錬など複数の例をあげて説明している。	金属酸化物が還元されたときの変化について理解している。	金属酸化物が還元されたときの変化について、再度説明し理解させる。
22	4 化学変化と熱の出入り (2時間) 実験 温度が変化する化学変化	知・技 ⑬ 温度が変化する化学変化の実験を適切に行い、結果を記録することができる。	温度が変化する化学変化の実験で、気づいたことも記録しながら適切に実験を行い、結果を創意工夫してまとめている。	温度が変化する化学変化の実験を適切に行い、結果を記録している。	温度が変化する化学変化の実験を、放課後などを利用して再度行わせたり、VTRなどを視聴させたりする。
23	発熱反応と吸熱反応について	知・技 ⑭ 化学変化と熱の出入りの関係について説明することができる。	化学変化と熱の出入りの関係を理解し、複数の例をあげて説明している。	化学変化と熱の出入りの関係を理解している。	化学変化と熱の出入りの関係について、これまでに学んだ化学変化や、カイロなどの身のまわりの製品の例をあげて理解させる。
		主体 ④ 化学変化と熱の出入りについての学習をふり返り、身のまわりへの活用を自ら考えようとする。	化学変化による熱の利用に興味をもち、日常生活の例をあげて自ら探究しようとしている。	化学変化による熱の利用に興味をもっている。	クラスの話し合いなどを通じて、日常生活において、化学変化による熱を利用している例を考えさせる。

時	指導計画	学習活動における 具体的な評価規準の例	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)
24	4章 化学変化と物質の質量 [6時間] 1 化学変化の前後での物質の質量 (2時間) 実験 化学変化の前後の物質全体の質量	主体 ⑤ 化学変化の前後での物質の質量の変化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。	薄い塩酸と炭酸水素ナトリウムの反応における質量の変化について興味をもち、開放系、閉鎖系それぞれの結果を予想し、調べようとしている。	薄い塩酸と炭酸水素ナトリウムの反応における質量の変化について興味をもち、調べようとしている。	教科書p.191の写真で、反応により気体の発生が見られること、および開放系と閉鎖系の違いに注目させる。
		思・判 表⑫ 実験結果を分析・解釈し、化学変化における物質の質量の関係を見いだすことができる。	化学変化の前後で反応に関する物質全体の質量が変わらないことを、理由とともに説明している。	化学変化の前後で反応に関する物質全体の質量が変わらないことを、説明している。	実験結果が容器全体の質量を表し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	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)
25	質量保存の法則について	知・技 ⑮ 質量保存の法則について理解する。	質量保存の法則について理解しており、具体例をあげて説明している。	化学変化の前後で物質の質量の総和が等しいことを理解している。	原子・分子のモデルと関連づけ、密閉容器内では物質の出入りがなかったことを確認させる。
		思・判 表⑬ 質量保存の法則を原子・分子のモデルおよび化学反応式と関連づけて考えることができる。	質量保存の法則を原子・分子のモデルおよび化学反応式と関連づけて表現している。	質量保存の法則を原子・分子のモデルと関連づけて考えている。	原子・分子に質量があることを思い出させ、化学変化とモデルを関連づけて考えさせる。
26	2 反応する物質どうしの質量の割合 (4時間) 銅の加熱と質量変化について	思・判 表⑭ 金属の加熱回数と質量変化の関係について、予想することができる。	金属の加熱回数と質量変化の関係について、これまでに学んだ化学変化を参考にして、予想している。	金属の加熱回数と質量変化の関係を予想している。	金属が酸素と結びつく変化を思い出させるとともに、加熱をくり返すことによって質量が変化しなくなることを確認させる。
27	探Q実験 金属と結びつく酸素の質量 (課題～計画)	思・判 表⑮ 探Q シート 金属の質量とその金属に結びつく酸素の質量の関係性について、仮説を確かめるための実験を計画することができる。	一定量の金属に結びつく酸素の量には限界があることをもとにして、金属の質量とその金属に結びつく酸素の質量の関係性を調べる実験を、具体的に計画している。	金属の質量とその金属に結びつく酸素の質量の関係性について、仮説を確かめるために、どのような実験をすればよいか説明している。	教科書p. 195の図61や、p. 196の「話し合ってみよう」をふまえ、実験によって何を調べようとしているのかを考えさせる。
	探Q実験 金属と結びつく酸素の質量 (実験の実施)	主体 ⑯ 探Q シート 金属と結びつく酸素の質量について、実験計画をもとに実験を行い、粘り強く課題を解決しようとする。	金属と結びつく酸素の質量について、実験計画をもとに適宜調整しながら実験を行い、課題を解決しようとしている。	金属と結びつく酸素の質量について、実験計画をもとに実験を行っている。	探Q実験7を通して、どのような仮説を確かめたいのかを確認させ、必要に応じて実験計画を修正させる。
28		知・技 ⑰ 反応前と反応後の質量を注意深く測定することができる。	誤差を考慮して、反応前後の質量を注意深く測定している。	反応前と反応後の質量を注意深く測定している。	教科書p. 139を使って、実験誤差について説明し、電子てんびんの使い方についても復習させる。

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)
29	金属と結びつく酸素の質量と金属の質量の比について	思・判 表⑯	実験結果を分析・解釈し、化学変化における物質の質量の比が一定になっていることを、理由とともにわかりやすく表現している。	実験結果を分析・解釈し、化学変化における物質の質量の比が一定になっていることを表現している。	各班の実験結果を先にまとめさせ、誤差も考えてグラフ化させる。
		知・技 ⑰	化学変化で結びつく物質どうしの質量の比が、一定になっていることを理解する。	グラフをもとに、結びつく物質どうしの質量の比が一定になっていることを具体的に説明している。	グラフをもとに、金属と結びつく酸素の量を答えさせ、金属の量が2倍、3倍、となったとき、結びつく酸素の量、および金属と酸素の量の比はどうか考えさせる。
30	力だめし [1時間]	※この単元で身につけた資質・能力を総括的に評価する。			
おもな評価方法		定期考査, 実験・観察プリント, 小テスト, 探Qシート, ワーク, 定期考査の振り返りなど			

生物の体のつくりとはたらき

時期 6～10月
 配当時間 34～39時間

[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	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	生物の体のつくりとはたらき [1時間] 生物の生きるしくみについて	思・判 表①	植物や動物の体のつくりの違いについて具体的な例を出して、説明している。	植物や動物の体のつくりの違いについて、説明している。	単元導入の写真を用いて生物の体のつくりについて考えるための情報を提供する。
2	1章 生物の体をつくるもの [5時間] 1 生物の体の成り立ち (2時間) 観察1 生物の体のつくりの観察	主体 ①	積極的に顕微鏡観察を行い、観察した複数の生物の細胞のつくりの比較を行おうとしている。	積極的に顕微鏡観察を行い、細胞のつくりの特徴を見いだそうとしている。	自分の体のつくりと植物の体のつくりがどのように違うのか、実際に見てみようを促す。
	3	単細胞生物と多細胞生物について	知・技 ①	生物名を例としてあげて、単細胞生物と多細胞生物を説明できる。また、多細胞生物の体を組織や器官の用語と例を使って説明している。	単細胞生物と多細胞生物の成り立ちを理解している。また、多細胞生物の体を組織や器官の用語を使って説明している。
4	2 細胞のつくり (2時間) 観察 植物と動物の細胞のつくり	知・技 ②	最適な細胞像を顕微鏡の視野に出し、正確にスケッチすることができる。	適切な操作を行い、植物の細胞の細胞壁や核(や葉緑体)、動物の細胞の細胞膜や核を正しくスケッチしている。	顕微鏡の操作、スケッチのしかたなどの復習を行う。

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)	
5	細胞のつくりについて	思・判 表②	観察したいろいろな細胞の特徴をもとに、植物と動物それぞれの細胞の基本的なつくりの共通点と相違点を見だし、一般化することができる。	観察をもとに、植物と動物の細胞の共通点や相違点を一般化して説明している。	観察した細胞についての特徴を説明している。	特徴のはっきりした細胞の写真を見せて気づかせる。
		知・技 ③	植物と動物の細胞のつくりの共通点と相違点を理解し、説明することができる。	図をかいて、植物と動物の細胞のつくりの共通点と相違点、各部の名称・はたらきを説明している。	図を見て、植物と動物の細胞のつくりの共通点と相違点、各部の名称・はたらきを説明している。	植物と動物の細胞のつくりの共通点と相違点、各部の名称・はたらきを説明する。
6	3 細胞のはたらき (1時間) 細胞呼吸について	思・判 表③	生物は、細胞呼吸によって活動のエネルギーを取り出していることを理解し、細胞呼吸に必要な物質や発生する物質について説明することができる。	細胞呼吸とは、酸素を使って栄養分を分解することで生きるためのエネルギーを取り出すはたらきであることを理解し、なぜ二酸化炭素と水ができるのかを説明している。	細胞呼吸とは、生きるためのエネルギーを取り出すはたらきで、栄養分と酸素が必要で二酸化炭素と水ができることを説明している。	本文を読ませ、図11を用いて、細胞呼吸について説明する。
		知・技 ④	細胞呼吸を図式で表してその意義について説明することができる。	細胞呼吸を、図11のような図式で表し、細胞呼吸の意義について説明している。	細胞呼吸を、図11のような図式で表している。	図11を用いて、細胞呼吸について説明する。
7	2章 植物の体のつくりとはたらき [9時間] 1 栄養分をつくる (4時間) 光合成を行う場所について	思・判 表④	葉のつき方の共通点や相違点をあげ、日光の当たり方と関連づけて、考察することができる。	日光の当たり方と関連づけて、葉が互いに重ならないようにしていることを、具体例を比較しながら説明している。	日光の当たり方と関連づけて、葉が互いに重ならないようにしていることを説明している。	実物を用意し、さまざまな角度から観察させる。
		知・技 ⑤	上から見ると葉が互いに重なり合わないようについていることを理解する。	葉のつき方について、上から見ると互いに重なり合わないようについていることを、具体例をあげて説明している。	葉のつき方について、上から見ると互いに重なり合わないようについていることを説明している。	写真や実物を提示して説明する。
8	光合成について	主体 ②	光合成と葉緑体の関係について、探究しようとしている。	光合成と葉緑体の関係について、積極的に他者と協力しながら、観察結果や資料などから適切に考察し、表現しようとしている。	光合成と葉緑体の関係について、他者と協力しながら、観察結果や資料などから考察しようとしている。	話し合いの場を設けたり、図14やためしてみようの実験を行わせたりする。
9	実験 光合成にともなう二酸化炭素の出入り	思・判 表⑤	対照実験の計画を立てることができる。	対照実験の意味が説明できているとともに、どのような条件で、実験を設定すればよいか指摘している。	対照実験の意味について説明している。	中心となる実験と対照実験を区別し、それぞれについて説明する。
		思・判 表⑥	実験操作の意味を理解し、光合成の原料として二酸化炭素が必要であることを、指摘することができる。	対照実験の結果と比較し、光合成の原料として、二酸化炭素が必要であることを論理的に説明している。	実験結果から、光合成の原料として、二酸化炭素が必要であることを説明している。	実験結果を対照実験の結果と対比させて考えさせる。

時	指導計画	学習活動における 具体的な評価規準の例	評価Aの例 (「十分満足できる」状況の例)	評価Bの例 (「おおむね満足できる」状況の例)	評価Cの場合の支援 (「努力を要する」状況の場合の支援)
10	光合成に必要な物質とエネルギーについて	知・技 ⑥ 光合成のしくみを理解する。	光合成のしくみを、原料・生成物・利用するエネルギーに分けて理解し、実験結果に関連づけて総合的に説明している。	光合成のしくみを、原料・生成物・利用するエネルギーに分けて説明している。	教科書の図などを用い、光合成について説明する。
11	2 植物の呼吸 (1時間) 光合成と呼吸について	思・判 表⑦ 光合成と呼吸の行われる時間帯や気体の出入りについて、考察することができる。	光合成と呼吸の行われる時間帯と、気体の出入りを、結びつけて考えている。	光合成と呼吸の行われる時間帯と気体の出入りについて考えている。	呼吸と光合成において、出入りする気体を確認させる。
		知・技 ⑦ 光合成と植物の呼吸について理解する。	光合成と植物の呼吸について、動物と対比しながら説明している。	植物が呼吸を行っていることを説明している。	植物の呼吸について説明する。
12	3 水や栄養分を運ぶ (4時間) 観察 根と茎と葉のつくり (根と茎の内部の観察)	思・判 表⑧ 根毛が無数にあることの特長を推論することができる。	根毛があることによって表面積が大きくなることに着目し、水や栄養分の吸収の効率と関連させて説明している。	根毛により、水や栄養分を一度にたくさん吸収できることを説明している。	水や栄養分は根の表面から吸収されることを説明するとともに、提示物などを工夫し考えさせる。
		知・技 ⑧ 根や茎の切片をつくり、それらのつくりを観察することができる。	切片作製や顕微鏡の設定を適切に行い、細部まで正確に観察している。	顕微鏡観察時の倍率設定などを適切に行って観察している。	顕微鏡操作方法を確認させる。
		知・技 ⑨ 葉の表皮や断面のプレパラートをつくり、顕微鏡で、観察することができる。	適切なプレパラートを作製し、構造観察に適した場所を選び出して、正確に観察している。	葉の断面について、正確に観察している。	観察に適した組織を示し、着目すべき点を説明する。
13	観察 根と茎と葉のつくり (葉の内部の観察)	思・判 表⑨ 葉の断面の観察から、葉のつくりの規則性を見だし、特徴を指摘することができる。	葉は表皮と葉肉からなり、葉肉の細胞に葉緑体が含まれること、葉の表側と裏側で細胞の配列などに違いがあることを見だし、説明している。	葉のつくりは、表皮と葉肉の部分からなり、葉肉の細胞には葉緑体があることを見だし、説明している。	葉の断面の拡大写真を示し、気づきを促す。
		道管・篩管・維管束について	思・判 表⑩ 茎の維管束の並び方には2とおりのことを、指摘することができる。	維管束の並び方には2とおりのことを、具体例をあげて指摘している。	維管束の並び方には2とおりのことを指摘している。
14	道管・篩管・維管束について	知・技 ⑩ 道管と篩管の役割を理解する。	道管と篩管の役割を根から葉までつながる維管束と関連づけて説明している。	道管と篩管の役割を説明している。	図を見せて説明する。
		知・技 ⑪ 葉の断面や表皮のつくりについて理解している。	模式図をかいいて、細胞・葉緑体・気孔など、葉の構造を説明している。	図を見て、細胞・葉緑体・気孔など、葉の構造を説明している。	図や写真を用いて、葉のつくりを説明する。
	気孔と蒸散について	思・判 表⑪ 気孔が、葉の裏側に多く存在することを、推論することができる。	蒸散の実験結果を分析・解釈し、気孔が葉の裏側に多いこと推論し、根拠をもって説明している。	蒸散の実験結果などを分析・解釈し、気孔が葉の裏側に多いことについて推論している。	図32の蒸散の実験で、葉の表と裏に同じ数だけ気孔があったら結果はどうか考えさせる。

時	指導計画	学習活動における 具体的な評価規準の例	評価Aの例 (「十分満足できる」状況の例)	評価Bの例 (「おおむね満足できる」状況の例)	評価Cの場合の支援 (「努力を要する」状況の場合の支援)
15		知・技 ⑫ 蒸散のはたらきについて理解する。	根からの水や養分の移動に関連づけて、蒸散のはたらきについて説明している。	蒸散のはたらきについて説明している。	蒸散のはたらきを再度説明する。
		知・技 ⑬ 水の移動を中心にして、植物のつくりとはたらきについて総合的に理解する。	植物のはたらきについて、植物の体のつくりと関連づけて総合的に説明している。	植物のはたらきについて、説明している。	ワークシートなどを用い、これまで学習してきたことがらを1つずつまとめさせる。
16	3章 動物の体のつくりとはたらき [12時間] 1 栄養分をとり入れる (6時間) 栄養分と消化について	知・技 ⑭ 動物が必要としている栄養分の種類をあげ、消化の意義を説明できる。	エネルギー源として、炭水化物、タンパク質、脂肪が必要であること、それらを吸収されやすい状態まで分解することが消化であることを説明している。	炭水化物、タンパク質、脂肪を分解することが消化であることを説明している。	わたしたちが食べているものを思い出させ、図35をもとに、再度、説明する。
	探Q実験 唾液のはたらき(課題～計画)	主体 ⑮ 唾液のはたらきを調べる実験について、他者とかかわりながら、見通しをもって実験を主体的・協働的に計画しようとする。	自分の意見を出しながら、まわりの意見にも耳を傾け、見通しをもって実験を計画しようとしている。	まわりの意見に耳を傾け、見通しをもって実験に参加しようとしている。	主体的・協働的に実験に参加する意欲を喚起する。
17		知・技 ⑯ 対照実験を設定して、唾液がデンプンを分解するはたらきを調べることができる。	唾液を入れない試験管を用意し、その用意した理由を理解して、実験している。	唾液を入れない試験管を用意して、実験している。	対照実験について、光合成の実験を思い出させる。
		探Q実験 唾液のはたらき(実験の実施)	主体 ⑰ 唾液のはたらきを調べる実験について、粘り強く課題を解決しようとする。	自分で唾液を採取し、進んで実験に参加し、粘り強く課題を解決しようとしている。	実験に協力して参加し、唾液のはたらきを調べようとしている。
18	探Q実験 唾液のはたらき(考察)	思・判 表⑱ 唾液のはたらきを調べる実験結果から、デンプンの分解について推論することができる。	ベネジクト溶液の反応の結果から、デンプンの分解についてその理由も含めて説明している。	ベネジクト溶液の反応の結果から、デンプンの分解について説明している。	ヨウ素溶液とベネジクト溶液のはたらきを、再度、説明する。
		知・技 ⑲ 唾液には、デンプンを分解するはたらきがあることを説明できる。	唾液には、デンプンを分解するはたらきがあることを、実験結果を交えながら説明している。	唾液には、デンプンを分解するはたらきがあることを理解している。	実験結果について、表をきちんとまとめさせ、その結果について説明する。
19	消化と消化酵素について	知・技 ⑳ おもな消化酵素の種類とはたらきについて説明できる。	アミラーゼやほかの酵素名を具体的にあげ、そのはたらきを説明している。	アミラーゼのはたらきを説明している。	図37を用いて、いくつかの酵素のはたらきを説明する。
		思・判 表㉑ 小腸の内面に多数の柔毛があることを、栄養分の効率的な吸収と関連づけて考察することができる。	柔毛があることにより、表面積を広くし、効率的に栄養分を吸収できることを考察している。	柔毛があることにより、表面積を広くしていることを理解している。	図38を用いて、小腸のつくりと柔毛のはたらきについて説明する。
20	消化と消化酵素について	知・技 ㉒ おもな消化酵素の種類とはたらきについて説明できる。	アミラーゼやほかの酵素名を具体的にあげ、そのはたらきを説明している。	アミラーゼのはたらきを説明している。	図37を用いて、いくつかの酵素のはたらきを説明する。
21	柔毛のはたらきについて	思・判 表㉓ 小腸の内面に多数の柔毛があることを、栄養分の効率的な吸収と関連づけて考察することができる。	柔毛があることにより、表面積を広くし、効率的に栄養分を吸収できることを考察している。	柔毛があることにより、表面積を広くしていることを理解している。	図38を用いて、小腸のつくりと柔毛のはたらきについて説明する。

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)
		知・技 ⑱ 消化された栄養分が吸収される道すじを説明できる。	消化された栄養分が毛細血管やリンパ管に入ることを理解し、その経路を説明している。	消化された栄養分が毛細血管やリンパ管に入ることを理解している。	図38を用いて、消化された栄養分の吸収の経路を説明する。
22	2 動物の呼吸 (1時間) ヒトの呼吸について	思・判 表⑭ 肺が多数の肺胞からできている意義を説明することができる。	肺胞があることにより、表面積を広くしていることを理解し、説明している。	肺胞があることにより、表面積を広くしていることを理解している。	図41を用いて、肺胞のつくりについて説明する。
		思・判 表⑮ 肺による呼吸を細胞呼吸と関連づけて考察することができる。	呼吸の本質が細胞呼吸であることを、肺と細胞における呼吸とを関連づけて、考察している。	呼吸の本質が細胞呼吸であることを考察している。	図40、41をあわせて用いて、呼吸について、再度説明する。
		知・技 ⑲ ヒトの呼吸器官のつくりと肺胞でのガス交換のしくみを説明できる。	ヒトの呼吸器官のつくりとはたらきについて、各部の名称をあげて、それぞれを関連づけて説明している。	ヒトの呼吸器官のつくりとはたらきについて、各部の名称をあげて説明している。	小学校6年の学習を思い出させた後、図41を用いて説明する。
23	3 不要な物質のゆくえ (1時間) 排出について	知・技 ⑳ 細胞の活動でできた不要な物質のうち、アンモニアが腎臓などはたらきで排出されるしくみについて理解する。	不要な物質のうちアンモニアは肝臓で害の少ない尿素に変えられて、腎臓などはたらきで排出されるしくみを理解し説明している。	腎臓が、アンモニアなどの不要な物質を体外に出すはたらきを理解している。	自分が毎日排尿していることから、腎臓のはたらきについて考えさせる。
24	4 物質を運ぶ (4時間) 血液循環のしくみについて	思・判 表⑯ 血液循環のしくみについて、既習内容や日常経験から問題を見いだしたり考えたりする。	血液循環のしくみについて、小学校段階での内容を理解し、血液循環と各器官のはたらきと関連させて問題を見だし、表現している。	血液循環のしくみについて、小学校段階での内容を理解し、問題を見だしている。	メダカの血液の流れの観察を行わせたり、映像教材を活用したりして、血液によって栄養分や酸素、二酸化炭素を運搬していることなどを思い出させる。
25	血液の成分について	知・技 ㉑ おもな血液の成分と組織液のはたらきについて説明できる。	血液成分を4つあげてその役割を説明でき、組織液について説明している。	血液成分の名称とその役割、組織液について理解している。	図48を用いて説明する。
26	心臓のはたらきについて	知・技 ㉒ 血管の種類や心臓のつくりとはたらきについて説明できる。	血管の種類や心臓のつくりとはたらきについて理解し、説明している。	血管の種類や心臓のつくりとはたらきについて理解している。	図51～53を用いて説明する。
27	心臓と血液循環について	知・技 ㉓ 血液循環の道すじについて、心臓や流れる血液の特徴と関連づけて説明できる。	血液循環の道すじについて、心臓や流れる血液の特徴と関連づけて理解し、説明している。	血液循環の道すじについて、心臓や流れる血液の特徴を理解している。	図54を用いて、血液循環の道すじを説明し、それぞれの血液の特徴を説明する。
		主体 ⑤ 学習内容をふり返り、動物の生命を維持するしくみについて、さまざまな視点で理解を深めている。	学習内容をふり返り、動物の生命を維持するしくみについて、血液循環と、消化・吸収、呼吸、排出のはたらき全てを関連づけて、総合的に理解し、説明している。	学習内容をふり返り、動物の生命を維持するしくみについて、血液循環と、消化・吸収、呼吸、排出のはたらきのいずれかを関連づけて理解している。	第2章で学習した消化・吸収、呼吸、排出について思い出させ、各器官と血液循環の関係を説明する。

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)
28	4章 動物の行動のしくみ [6時間] 1 感じ取るしくみ (2時間) 刺激の種類とそれを受け取る感覚器官について	知・技 ②4 動物にはどのような感覚器官があり、それぞれどのような刺激を受け取っているか説明できる。	動物の感覚器官を5つあげることができ、それぞれがどのような刺激を受け取っているか説明している。	動物の感覚器官をいくつかあげることができ、それぞれがどのような刺激を受け取っているか説明している。	自身の体について考えさせ、例えば視覚について説明する。
	外界からの刺激と感覚器官について	知・技 ②5 ヒトのおもな感覚器官をあげ、そのつくりと受け取った刺激を脳に伝えるしくみを説明できる。	ヒトのおもな感覚器官のつくりと、刺激を受け取り脳に伝えるしくみを理解し、説明している。	ヒトのおもな感覚器官のつくりと、刺激を受け取り脳に伝えるしくみを理解している。	図57～61を用いながら、いろいろな感覚器官のしくみを説明する。
30	2 刺激を伝えたり反応したりするしくみ (3時間) 中枢神経と末梢神経について	知・技 ②6 ヒトの神経系が脳・脊髄からなる中枢神経と、これから枝分かれする末梢神経とからなることを説明できる。	中枢神経と末梢神経の関係について、脳、脊髄、感覚神経、運動神経などの名称を用いて説明している。	中枢神経と末梢神経の関係について理解している。	図62を用いて、中枢神経と末梢神経の関係を説明する。
	実験 刺激を受けとってから、反応するまでの時間	知・技 ②7 ヒトの反応時間を調べる実験を行い、その結果をわかりやすくまとめることができる。	実験結果から、反応までにかかる時間を計算し、データを正確にわかりやすくまとめている。	実験結果から、反応までにかかる時間を計算することができている。	計算のしかたを支援し、データを処理できるようにする。
31		思・判 表①7 ヒトの反応時間を調べる実験結果などから、感覚器官が刺激を受け取って反応が起こるまでの経路について考察することができる。	実験結果などをもとに、刺激から反応までのしくみと、それに要する時間などについて考察している。	反応までに時間がかかることを、中枢神経と末梢神経の関係などをもとに考察している。	反応までの道すじを思い出させるとともに、脳が存在などを示唆する。
	反応経路と反射について	知・技 ②8 感覚器官が受け取った刺激によって、ヒトの体にいろいろな反応が起こるしくみについて説明できる。	実験3の結果などから、感覚器官が受け取った刺激によって反応が起こるまでのしくみを説明している。	刺激が脳に伝えられ、脳からの命令が運動器官に伝えられる道すじが説明している。	ヒトの中枢神経と末梢神経の関係について再度、説明する。
32		知・技 ②9 反射のしくみと特徴について説明できる。	反射について、例をあげて説明できるとともに、ふつうの反応との違いについても理解している。	反射について、例をあげて説明している。	光に対する瞳の変化や唾液の分泌などの例をあげ、ふつうの反応との違いに気づかせる。
	3 運動のしくみ (1時間) 骨格と筋肉の関係について	知・技 ③0 手羽先のつくりを積極的に調べ、その結果をもとに、骨格と筋肉の関係や手足が動くしくみを理解する。	手羽先のつくりを積極的に調べ、その結果をもとに、骨格と筋肉の関係や手足が動くしくみを説明している。	手羽先のつくりを調べている。	手羽先は食用であることを示し、生徒の解剖への抵抗感を和らげる。
33		思・判 表①8 自身の手足の動きを、骨格と筋肉の学習をもとに考察することができる。	ヒトのうでがどのようにして曲がるかを理解でき、説明している。	ヒトのうでがどのようにして曲がるかを理解している。	自分のうでの動きを確認させながら、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)
		知・技 ① ヒトの体の運動が、骨格と筋肉によって行われていることを説明することができる。	ヒトの体の運動のしくみを、骨格と筋肉のはたらきから説明している。	ヒトのうでの運動のしくみを、骨格と筋肉のはたらきから説明している。	図67を用いて、ヒトのうでが曲がるしくみを再度、説明する。
34	力だめし [1時間]	※この単元で身についた資質・能力を総括的に評価する。			
	おもな評価方法	定期考査, 実験・観察プリント, 小テスト, 探Qシート, ワーク, 定期考査の振り返りなど			

地球の大気と天気の変化

時期 10～12月
配当時間 26～30時間

[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	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	地球の大気と天気の変化 [1時間] 気象現象について	思・判 表① 雲や霧の発生といった身近な気象現象のしくみに興味をもち、気象現象に関する既習内容や日常経験から、問題を見いだしたり、しくみを考えたりする。	雲や霧が発生するしくみに興味をもち、身近な気象現象を具体的に取りあげ、積極的に話し合い活動をするなどして、どのようなしくみが考えられるのかを、根拠を明確にして表現している。	雲や霧が発生するしくみに興味をもち、身近な気象現象について考え、どのようなしくみが考えられるのかを表現している。	単元導入の写真に加え、身近で雲や霧が発生している写真を用いて、考えるための情報を提供する。
2	1章 地球をとり巻く大気のようにす [4時間] 1 大気の中ではたらく力 (2時間) 大気圧について	思・判 表② ゴム板が机の天板から取れにくくなっているようすから、大気の高さが関係していることを見いだすことができる。	ゴム板が机の天板から取れにくくなっているようすから、大気の高さによって生じる力が原因であることを見だし、他の大気圧を感じる実験も同様に考える。	ゴム板が机の天板から取れにくくなっているようすから、大気の高さによって生じる力が原因であることを見だし、他の大気圧を感じることを理解している。	ためしてみよう以外の実験を演示するなどして、大気の高さが関係していることを考えさせる。
		知・技 ① 大気圧が生じるしくみを理解する。	大気圧が空気の高さによって生じることを理解し、大気圧が関係する他の現象にも適応して理解している。	大気圧が空気の高さによって生じることを理解している。	空気にも高さがあることを再確認させる。
3	大気圧の定義と単位について	思・判 表③ 同じ力がはたらいていても、受ける面積によってそのはたらきが異なることを考察する。	スポンジにのせた板の面積が大きいとスポンジのへこみが小さいことから、同じ力がはたらいていても、受ける面積によってそのはたらきが異なることを考察し、さらに力や面積を変えたときのことを考察している。	スポンジにのせた板の面積が大きいとスポンジのへこみが小さいことから、同じ力がはたらいていても、受ける面積によってそのはたらきが異なることを考察している。	スポンジのへこみ方の違いが何に關係しているのか、同じにしている条件と変えている条件に着目させる。
		知・技 ② 圧力や大気圧について理解する。	圧力や大気圧の定義と、圧力の求め方や単位を理解し、高度による大気圧の違いについて説明している。	圧力や大気圧の定義と、圧力の求め方や単位を理解している。	力と圧力の違いや、単位面積の考え方を丁寧に説明する。

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)
4	2 大気の様子を観測する (2時間) 観測 気象要素の観測	知・技 ③ 気象観測の方法を知り、器具を正しく使って観測し、結果を記録することができる。	気象観測の方法を知り、原理を理解した上で器具を正しく使って観測し、結果を記録している。	気象観測の方法を知り、器具を正しく使って観測し、結果を記録している。	観測例をあげて、観測方法を説明する。
	天気、気圧、気温、湿度の規則性について	知・技 ④ 気象観測で得られたデータを表やグラフなどに整理している。	気象観測で得られたデータを考察しやすい形の表やグラフなどに整理している。	気象観測で得られたデータを表やグラフなどに整理している。	教科書p.79の「わたしのレポート」を用いて、表やグラフの整理のしかたを説明する。
5		主体 ① 学習内容をふり返り、天気と気圧、気温、湿度の関係を思いだそうとしている。	学習内容をふり返り、天気と気圧、気温、湿度の関係を理解するために、粘り強く取り組んでいる。	学習内容をふり返り、天気と気圧、気温、湿度の関係を理解しようとしている。	グラフの読み取り方を説明し、天気と気圧、気温と湿度の関係を分けて見るように指示する。
	2章 大気中の水の変化 [6時間] 1 霧のでき方 (1時間) 霧のでき方について	思・判 表④ 霧が発生する条件を見いだし、霧のでき方を考えることができる。	霧が発生する条件を見いだし、温度が下がるしくみにもふれながら霧のでき方を考察している。	霧が発生する条件を見いだし、霧のでき方を考察している。	教科書p.83の「ためしてみよう」のピーカーAとBの条件設定の違いを指摘させる。
7	2 雲のでき方 (2時間) 実験 空気の体積変化と雲のでき方	知・技 ⑤ 上昇する空気が膨張することを理解した上で、雲を発生させる実験を行い、結果を記録することができる。	操作の意味を確認しながら雲を発生させる実験を行い、結果を記録している。	雲を発生させる実験を行い、結果を記録している。	ピストンを引くことが、フラスコ内の空気を膨張させていることを示す。
	雲のでき方と、雨や雪のでき方について	思・判 表⑤ 雲が発生する条件を見いだし、雲のでき方を考えることができる。	雲が発生する条件を見いだし、雲のでき方をさまざまな上昇気流の例と結びつけて考えている。	雲が発生する条件を見いだし、雲のでき方を考えている。	図18を用いて、雲のでき方を説明する。
8		知・技 ⑥ 雲が雨などになる過程を理解する。	雲のでき方からの一連の流れの中で、雲が雨などになる過程を理解している。	雲が雨などになる過程を理解している。	図19を用いて、雲粒と雨粒の大きさの違いから雨粒のでき方を説明する。
	3 空気にふくまれる水蒸気量 (3時間) 飽和水蒸気量について	知・技 ⑦ 水蒸気を含んだ空気から水滴が現れるしくみを理解する。	水蒸気を含んだ空気から水滴が現れるしくみを、飽和水蒸気量、水蒸気量といった用語を使いながら理解している。	水蒸気を含んだ空気から水滴が現れるしくみを理解している。	教科書p.92の「なるほど」のモデルを使って温度と飽和水蒸気量の関係を理解させた上で、水滴が現れるしくみを説明する。
10	実験 空気中の水蒸気量の推定	知・技 ⑧ 空気中に水滴が現れるしくみと関連づけて露点を理解し、露点を正しく測定することができる。	空気中に水滴が現れるしくみと関連づけて、露点と水蒸気量が対応していることを理解し、何回かくり返して実験を行い、露点を正しく測定している。	空気中に水滴が現れるしくみと関連づけて露点を理解しており、露点を正しく測定している。	露(水滴)の見つけ方を具体的に指摘しながら測定させる。教科書p.92の「なるほど」のモデルを使って説明する。
		思・判 表⑥ 露点の測定結果から、空気中の水蒸気量を推定することができる。	露点の測定結果から、筋道を立てて空気中の水蒸気量を推定している。	露点の測定結果から、空気中の水蒸気量を推定している。	教科書p.92の「なるほど」のモデルを使って露点に達したときの状態の図を考えさせる。
	湿度と水蒸気量の関係について	知・技 ⑨ 湿度の意味を理解することができる。	湿度の意味を理解し、温度と水蒸気量によって変化することを理解している。	湿度の意味を理解している。	温度と飽和水蒸気量のグラフ上の任意の温度で、湿度0%、50%、100%の意味を説明する。

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)
11		思・判 表⑦ 霧が発生するしくみを気温と水蒸気量の関係をもとに説明することができる。	霧が発生するしくみを気温と水蒸気量の関係をもとにしつつ、湿度の変化とも照らし合わせながら、説明している。	霧が発生するしくみを気温と水蒸気量の関係をもとに説明している。	霧の正体やでき方を思い出させ、図25を用いて水滴ができた空気の湿度が100%になることを確認させる。
12	3章 天気の変化と大気の動き [5時間] 1 風がふくしくみ (1時間) 気圧配置、天気図について、等圧線の表し方と風がふくしくみについて	知・技 ⑩ 等圧線、高気圧や低気圧の意味を理解し、天気図から天気や風向・風力を読み取ったり、雲画像から雲の分布の特徴を読み取ることができる。	天気図から天気や風向・風力を読み取ったり、雲画像から雲の分布の特徴を読み取り、それらを関連づけて整理している。	天気図から天気や風向・風力を読み取ったり、雲画像から雲の分布の特徴を読み取っている。	地形図の等高線を思い出させ、等圧線と似ていることに気づかせる。教科書p.77の「観測のスキル」を用いて、天気図記号の見方を想起させる。
		思・判 表⑧ 天気図の気圧配置から大気の動きを立体的に捉え、気圧配置と天気の関係を考えることができる。	天気図の気圧配置から、大気の立体的な動きを考慮して、気圧配置と天気の関係を見いだしている。	天気図の気圧配置から、気圧配置と天気の関係を見いだしている。	上昇気流が起こっている所では、雲が発生し、くもりや雨になりやすかったことを思い出させる。
13	2 大気の動きによる天気の変化 (3時間) 実習 日本付近における低気圧や高気圧の動きと天気の変化	知・技 ⑪ 複数の天気図から気象要素の連続的な変化を読み取ることができる。	複数の天気図から気象要素の連続的な変化を読み取り、グラフなどにわかりやすく整理している。	複数の天気図から気象要素の連続的な変化を読み取っている。	天気図上の福岡の位置を確認させる。また、天気図記号や等圧線の見方を思い出させる。
		思・判 表⑨ 低気圧や高気圧の移動の規則性を見いだすことができる。	低気圧や高気圧の移動の方向と1日あたりの移動距離の規則性を見いだしている。	低気圧や高気圧の移動の方向の規則性を見いだしている。	地図の東西南北を確認し、印の間を矢印で結ばせる。
14	気団と前線のでき方について	思・判 表⑩ 気温が急に变化する理由をモデル実験の結果と関連づけて説明することができる。	気温が急に变化する理由を、天気の温度や密度の違いを指摘しながら、モデル実験の結果と関連づけて説明している。	気温が急に变化する理由を、モデル実験の結果と関連づけて説明している。	図34、図35中の任意の位置に自分の立ち位置を示し、前線が通り過ぎた場合に気温がどのように変化するか想像させる。
		知・技 ⑫ 温帯低気圧の発達と、前線ができるしくみを理解する。	温帯低気圧の発達と関連づけながら、前線の種類とその付近の大気の動きを理解している。	前線の種類とその付近の大気の動きを理解している。	前線の断面図を用いて、暖気と寒気の関係を示す。
15	前線の通過と天気の変化について	知・技 ⑬ 寒冷前線や温暖前線の通過に伴う天気の変化を理解させる。	寒気や暖気の動きやそれに伴う雲の発生と関連づけて、寒冷前線や温暖前線の通過に伴う天気の変化を理解している。	寒冷前線や温暖前線の通過に伴う天気の変化を理解している。	図38を透明シートに写し、地図上を動かすことで、寒冷前線や温暖前線の前後での気温や風の向きの違いを確認させる。
		思・判 表⑪ 天気図と観測データを関連づけて、前線の通過に伴う天気の変化を説明することができる。	天気図と観測データを関連づけて、前線付近の大気の動きを推測しながら、前線の通過に伴う天気の変化を説明している。	天気図と観測データを関連づけて、前線の通過に伴う天気の変化を説明している。	気象要素が急に变化している時刻を指摘させ、そのときにどの気象要素がどのように変わっているかを読み取らせる。
16	3 地球規模での大気の動き (1時間) 地球規模での大気の動きが生じるしくみと天気の変化について	知・技 ⑭ 日本付近の大気の動きを地球規模の大気の動きの中で捉え、地球規模の大気の動きの原因を理解する。	日本付近の大気の動きを地球規模の大気の動きの中で捉え、その動きが緯度による気温の差によって生じた気圧の差に起因していることを理解している。	日本付近の大気の動きを、地球規模の大気の動きの中で捉えている。	図43を用いて、日本上空にふく偏西風を地球規模の大気の動きの中に位置づける。

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)
17	4章 大気の様子と日本の四季 [9時間] 1 陸と海の間の大気の様子 (1時間) 海陸風、季節風がふくしくみについて	主体 ② 日本の天気、大陸や海洋からどのような影響を受けているか、見通しをもって探究しようとする。	天気が、陸や海からどのような影響を受けているか課題を見だし、自ら進んで調べている。	天気が、陸や海からどのような影響を受けているか、進んで調べている。	日本が大陸と海洋の間に位置することを図53などを用いて確認させる。
		知・技 ⑮ 海陸風や季節風がふくしくみを、気温差や気圧差と関連づけて理解する。	気温差や気圧差と関連づけながら、海陸風や季節風がふくしくみを地表付近の大気の様子として捉え、理解している。	海陸風や季節風がふくしくみを理解している。	温度差が気圧差になることを、大気の様子を関連させて示す。
18	2 日本の四季の天気 (7時間) 気圧配置の変化と日本の四季の天気の特徴について	思・判 表⑫ 日本の四季の天気の特徴を見いだすことができる。	日本の四季の天気の特徴について根拠をもって説明している。	日本の四季の天気の特徴について説明している。	冬と夏の特徴的な天気を指摘させる。
		知・技 ⑯ 日本の冬に特徴的な気圧配置を天気図から読み取り、冬の天気の特徴と関連づけて理解する。	日本の冬に特徴的な気圧配置を天気図から読み取り、北西からの季節風などの冬に特徴的な天気と関連づけて理解している。	日本の冬に特徴的な気圧配置を天気図から読み取ることができる。	図55の天気図で、シベリア高気圧の位置が変化していないことを指摘する。
19	冬から春の過渡期、春の天気の特徴について	思・判 表⑬ シベリア高気圧(気団)からふき出す大気の性質が、変化する原因を見いだすことができる。	温度と水蒸気量に着目して、シベリア高気圧(気団)からふき出す大気の性質が変化する原因を見だしている。	温度に着目して、シベリア高気圧(気団)からふき出す大気の性質が変化する原因を見だしている。	日本周辺の地図を示し、大気中に水蒸気がたくさんあると考えられる場所を指摘させる。
		知・技 ⑰ 日本の冬と春の天気の特徴と、それが生じるしくみを理解する。	日本の冬と春の天気の特徴とそれが生じるしくみを具体例をあげて説明できている。	日本の冬と春の天気の特徴とそれが生じるしくみを理解している。	気圧配置と天気・風の関係、気団の性質などを思い出させ、天気図などで見られる特徴と対応させて説明する。
20	梅雨、夏の天気の特徴について	知・技 ⑱ 日本の梅雨の気圧配置の特徴を天気図などから読み取り、天気の特徴とそれが生じるしくみを理解する。	日本の梅雨の気圧配置の特徴を天気図などから読み取り、天気の特徴とそれが生じるしくみを具体例をあげて説明している。	日本の梅雨の気圧配置の特徴を天気図などから読み取り、天気の特徴とそれが生じるしくみを理解している。	天気図記号の見方、前線の種類などを思い出させてから天気図などを読み取らせる。
		知・技 ⑲ 日本の夏の気圧配置の特徴を天気図などから読み取り、天気の特徴とそれが生じるしくみを理解する。	日本の夏の気圧配置の特徴を天気図などから読み取り、天気の特徴とそれが生じるしくみを具体例をあげて説明している。	日本の夏の気圧配置の特徴を天気図などから読み取り、天気の特徴とそれが生じるしくみを理解している。	図60の天気図で、太平洋高気圧の位置を指摘させる。
21	秋の天気の特徴、台風について	知・技 ⑳ 日本の秋の気圧配置の特徴を天気図などから読み取り、天気の特徴とそれが生じるしくみを理解する。	日本の秋の気圧配置の特徴を天気図などから読み取り、天気の特徴とそれが生じるしくみを具体例をあげて説明している。	日本の秋の気圧配置の特徴を天気図などから読み取り、天気の特徴とそれが生じるしくみを理解している。	図61の天気図で、移動性高気圧について示す。
		知・技 ㉑ 日本付近の台風の進路の特徴を見いだして、その原因を考えることができる。	日本付近の台風の進路の特徴と、太平洋高気圧の位置と関連づけて説明している。	日本付近の台風の進路の特徴を見だして理解している。	図65を示して、時期と太平洋高気圧の盛衰について説明する。

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)
22	探Q実習 明日の天気を予想する(課題～計画)	主体 ③ 探Q シート 明日の天気を予想するための方法を探究しようとしている。	必要な気象データが何か、理由を含めて説明し、他者と仮説をねり上げながら、粘り強く計画を立てている。	必要な気象データが何か、理由を含めて説明し、計画を立てている。	実際の天気予報で用いられている情報が何か示す。
23	探Q実習 明日の天気を予想する(結果～考察)	知・技 ② 探Q シート 気象要素や天気図、雲画像などから、天気の特徴を読み取ることができる。	気象要素や天気図、雲画像などから、正確に天気の特徴を読み取り、具体的に考えることができる。	気象要素や天気図、雲画像などから、天気の特徴を読み取っている。	必要な既習事項について示し、天気図や雲画像の見方を支援する。
		思・判 表④ 探Q シート 収集した気象データをもとに、根拠をもって天気を予想することができる。	収集した気象データを組み合わせ、予想した天気を、既習事項と関連づけながら根拠をもって説明している。	収集した気象データを組み合わせ、予想した天気を説明している。	予想した理由を問い、既習事項と結びつけさせる。
24	予想した天気の説明	知・技 ③ 数日間の気象要素や天気図、雲画像などを根拠にし、天気が予想できることを理解する。	数日間の気象要素や天気図、雲画像などを根拠に天気が予想できることを、発表を通して説明している。	数日間の気象要素や天気図、雲画像などを根拠に天気が予想できることを理解している。	予想ができていない部分について、その原因を考えさせる。
25	3 天気の変化がもたらす恵みと災害 (1時間) 天気の変化がもたらす恵み災害について	主体 ④ 天気の変化がもたらす恵みや災害についてその原因を理解し、災害への備えについて探究しようとする。	天気の変化がもたらす恵みや災害について、その原因とともに理解し、災害への備えについて進んで探究しようとしている。	天気の変化がもたらす恵みや災害について、その原因とともに理解し、災害への備えについて考えようとしている。	考察に必要な既習事項を示しながら、災害の原因の理解を促す。
26	かだめし [1時間]	※この単元で身につけた資質・能力を総括的に評価する。			
おもな評価方法		定期考査, 実験・観察プリント, 小テスト, 探Qシート, ワーク, 定期考査の振り返りなど			

電流とその利用

時期 1 2～3月
配当時間 3 3～3 7時間

[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	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	電流とその利用 [1時間] 電流に関する自然現象について	思・判 表① 電流による現象や電磁調理器のしくみについて、電流に関する既習内容や日常経験から、問題を見いだしたり考えたりする。	電流による現象や電磁調理器のしくみについて、積極的に話し合い活動をするなどして、何が問題なのか、どのようなしくみが考えられるのかを、根拠を明確にして表現している。	電流による現象や電磁調理器のしくみについて、積極的に話し合い活動をするなどして、何が問題なのか、どのようなしくみが考えられるのかを表現している。	単元導入の写真を見せたり、電気器具を例示したりして、構造や機能などを補足説明し、考えるための情報を提供する。
2	1章 電流の性質 [1 6時間] 1 電流が流れる道すじ (3時間) 回路について	知・技 ① 豆電球などを使って回路をつくり、電流の流れ方を調べることができる。	豆電球などを使っているいろいろな回路をつくり、さまざまな素子で比較しながら、電流の流れ方を調べている。	豆電球などを使って回路をつくり、電流の流れ方を調べている。	小学校理科の学習を思い出させて、1つの回路を例として示し、そこから回路を組みかえさせる。

時	指導計画	学習活動における 具体的な評価規準の例	評価Aの例 (「十分満足できる」状況の例)	評価Bの例 (「おおむね満足できる」状況の例)	評価Cの場合の支援 (「努力を要する」状況の場合の支援)
3	直列回路と並列回路について	知・技 ② 直列回路と並列回路について理解する。	乾電池に2個の豆電球をつなぐ回路には、直列回路と並列回路があることを理解し、いろいろな回路について適用して説明している。	乾電池に2個の豆電球をつなぐ回路には、直列回路と並列回路があることを理解している。	直列回路と並列回路の違いについて説明し、実際の回路で電流の通る道すじをたどらせて、比較させる。
4	実習 階段の照明の回路	主体 ① 階段の照明器具を点灯・消灯するときのようすから、回路のつながり方を探究し、図に表そうとする。	試行錯誤しながら実験を重ね、作成した回路がうまく機能するしくみをねばり強く、多面的に追究し、図に表そうとしている。	実験を通して、作成した回路がうまく機能するしくみを追究し、図に表そうとしている。	切り替え式スイッチのはたらきを確認しながら、回路のつながり方を説明し、生徒が追究することができるよう支援する。
5	2 回路に流れる電流 (3時間) 電流の単位と電流計の操作方法について	思・判 表② 電流計を使って、回路に流れる電流を測定する実験を計画することができる。	自分たちの仮説を検証するには、どの点を測定すれば良いのか十分に検討した上で、電流計を使って回路に流れる電流を測定する実験を計画し、結果も予想している。	自分たちの仮説を検証するには、どの点を測定すれば良いのかを考えて、電流計を使って回路に流れる電流を測定する実験を計画している。	仮説を検証する実験計画になるようアドバイスをする。仮説が立てられない場合は、教科書p.221「思い出してみよう」やp.222「考えてみよう」を参考に電流の流れをイメージさせて仮説を立てさせる。
6	探Q実験 回路に流れる電流	主体 ② 他者と関わりながら、直列回路と並列回路での豆電球の明るさの違いについて探究しようとしている。 探Qシート	直列回路と並列回路での豆電球の明るさの違いの原因について、電流の通り道の違いなどを踏まえ、他者と仮説を練りあいながらねばり強く調べようとしている。	直列回路と並列回路での豆電球の明るさの違いの原因について調べようとしている。	豆電球の明るさと電流の大きさとの関係を具体的に説明し、どの点について調べるか考えさせる。
7	探Q実験 回路に流れる電流 (考察)	思・判 表③ 探Q実験1の結果から、直列回路と並列回路での電流の規則性を見いだすことができる。 知・技 ③ 直列回路と並列回路での電流の規則性を理解する。	探Q実験1の結果から、直列回路では回路中のどの点の電流の大きさも同じであること、並列回路では枝分かれした電流の大きさの和は枝分かれする前や合流後の電流の大きさに等しいことを見だし、他の回路も同様に考えている。 直列回路では回路中のどの点の電流の大きさも同じであること、並列回路では枝分かれした電流の大きさの和は枝分かれする前や合流後の電流の大きさに等しいことを理解し、他の回路にも適用して説明している。	探Q実験1の結果から、直列回路では回路中のどの点の電流の大きさも同じであること、並列回路では枝分かれした電流の大きさの和は枝分かれする前や合流後の電流の大きさに等しいことを見だししている。 直列回路では回路中のどの点の電流の大きさも同じであること、並列回路では枝分かれした電流の大きさの和は枝分かれする前や合流後の電流の大きさに等しいことを理解している。	それぞれの回路で、測定した各点の電流の大きさを比べて、規則性を考えさせる。 水流モデルなどを使って、直列回路と並列回路の違いに注目させて、電流の規則性を説明する。
8	3 回路に加わる電圧 (3時間) 回路に加わる電圧について	主体 ③ 他者と関わりながら、直列回路と並列回路での豆電球の明るさの違いについて、電圧と関連づけて探究している。	直列回路と並列回路での豆電球の明るさの違いの原因について、電圧の加わり方の違いなどを踏まえ、他者と仮説を練りあいながらねばり強く調べている。	直列回路と並列回路での豆電球の明るさの違いの原因について、電圧の加わり方の違いを通して、調べている。	豆電球の明るさと電圧の大きさとの関係を具体的に説明し、どの区間について調べるか考えさせる。
9	実験2 回路に加わる電圧	知・技 ④ 結果を見通しながら、電圧計を使って、回路の各区間に加わる電圧を測定することができる。	仮説に基づき、各区間の電圧の大小関係について見通しをもちながら、電圧計を使って、すばやくていねいに回路の各区間に加わる電圧を測定している。	電圧計を使って、回路の各区間に加わる電圧を測定している。	回路中の1区間を例に、その区間の電圧を測定するには電圧計をどのようにつなげばよいか、見せながら説明する。

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)
10	各区間に加わる電圧の大きさの関係について	思・判 表④ 実験2の結果から、直列回路と並列回路での電圧の規則性を見いだすことができる。	実験2の結果から、直列回路ではそれぞれの豆電球に加わる電圧の和が乾電池(電源)の電圧に等しく、並列回路ではそれぞれの豆電球に加わる電圧は乾電池(電源)の電圧に等しいことを見いだし、他の回路も同様に考えている。	実験2の結果から、直列回路ではそれぞれの豆電球に加わる電圧の和が乾電池(電源)の電圧に等しく、並列回路ではそれぞれの豆電球に加わる電圧は乾電池(電源)の電圧に等しいことを見いだしている。	それぞれの回路で、測定した各区間の電圧の大きさを比べて、規則性を考えさせる。
		知・技 ⑤ 直列回路と並列回路での電圧の規則性を理解する。	直列回路ではそれぞれの豆電球に加わる電圧の和が乾電池(電源)の電圧に等しく、並列回路ではそれぞれの豆電球に加わる電圧は乾電池(電源)の電圧に等しいことを理解し、他の回路にも適用して説明している。	直列回路ではそれぞれの豆電球に加わる電圧の和が乾電池(電源)の電圧に等しく、並列回路ではそれぞれの豆電球に加わる電圧は乾電池(電源)の電圧に等しいことを理解している。	水流モデルなどを使って、直列回路と並列回路の違いに注目させて、電圧の規則性を説明する。
11	4 電圧と電流の関係 (2時間) 実験 電圧と電流の関係	知・技 ⑥ 電源装置などを使って、回路の電圧と電流を調べることができる。	電源装置などを使って、抵抗器に加わる電圧を変化させたときに流れる電流の大きさの変化をすばやく丁寧に調べている。	電源装置などを使って、抵抗器に加わる電圧を変化させたときに流れる電流の大きさの変化を調べている。	各機器の使い方を説明し、回路をつくるときは電源装置、電流計、抵抗器をまず直列に接続し、最後に電圧計を抵抗器に並列に接続するよう説明する。
		思・判 表⑤ 実験3の結果から、電圧と電流の間の規則性を見いだすことができる。	実験3の結果から、抵抗器などに加わる電圧が大きくなると、流れる電流も大きくなることを見だし、他の回路についても同様に考えている。	実験3の結果から、抵抗器などに加わる電圧が大きくなると、流れる電流が大きくなることを見だしている。	実験3の結果のグラフをもとに、比例のグラフを思い出させながら、電圧と電流の間の規則性を説明する。
12	オームの法則について	主体 ④ 学習の過程をふり返り、電圧と電流の関係を表すグラフから、電気抵抗の大きさの違いを見いだそうとしている。	学習の過程をふり返り、電圧と電流の関係を表すグラフから、抵抗器に流れる電流は電圧に比例し、傾きが電流の流れやすさ・流れにくさを表していることを多面的、総合的に考えようとしている。	学習の過程をふり返り、電圧と電流の関係を表すグラフから、抵抗器に流れる電流は電圧に比例し、傾きが電流の流れやすさ・流れにくさを表していることについて考えようとしている。	2つの抵抗器に同じ電圧が加わっている場合、電流の値が小さいのはどちらか、グラフから考えられるよう支援する。
		知・技 ⑦ 回路に成り立つ諸法則を理解し、未知の電流や電圧、電気抵抗を求めることができる。	抵抗器の直列つなぎ・並列つなぎのときの電流や電圧の規則性、オームの法則を理解し、それらを用いて回路に流れる電流や電圧、電気抵抗を求め、さまざまな回路に適用して説明している。	抵抗器の直列つなぎ・並列つなぎのときの電流や電圧の規則性、オームの法則を理解し、それらを用いて回路に流れる電流や電圧、電気抵抗を求めている。	既知量と未知量を区別させ、計算の過程を順を追って説明する。また、抵抗器の直列つなぎ・並列つなぎで変わる量・変わらない量、適用できる法則を1つずつ順を追って説明する。
13	5 電流、電圧、電気抵抗の求め方 (2時間) 回路全体の電気抵抗の大きさについて	思・判 表⑥ 抵抗器のつなぎ方による全体の電気抵抗の大きさの変化を見いだすことができる。	抵抗器の直列つなぎ・並列つなぎにおける全体の電気抵抗の大きさの変化を見だし、抵抗器のつなぎ方で電気抵抗の大きさがどうなるかを推測している。	抵抗器の直列つなぎ・並列つなぎにおける全体の電気抵抗の大きさの変化を見だしている。	教科書p.237「ためしてみよう」を例にして、抵抗器のつなぎ方による全体の電気抵抗の大きさの変化を考えさせる。
		知・技 ⑧ 導体・不導体について理解する。	電気抵抗により、物体が導体と不導体に分けられることを理解し、身のまわりのものについて説明している。	電気抵抗により、物体が導体と不導体に分けられることを理解している。	身のまわりにあるもので電気を通すもの・通さないものを例にあげながら、導体・不導体の違いを確認させる。
14	導体・不導体(絶縁体)について				

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)
15	6 電流のはたらきを表す量 (3時間) 電力の求め方について	知・技 ⑨ 電力について理解する。	電力の定義とその単位、電力の求め方を理解し、電気器具の電力の違いが何を表すかなどを説明している。	電力の定義とその単位、電力の求め方を理解している。	図23を見せて電流のはたらきについてイメージをもたせてから、電力の定義や単位について説明する。
16	実験4 電流による発熱量	思・判 表⑦ 電熱線から発生する熱量がどのような要因によって変わるのか、既習事項や日常経験から考えることができる。	電流、電圧、抵抗、電流を流した時間など、複数の要因から考えたり、消費電力の大きな器具ほど多くの熱量を発生するという日常経験から考えたりしている。	電流、電圧、抵抗、電流を流した時間など、複数の要因から考えるか、消費電力の大きな器具ほど多くの熱量を発生するという日常経験から考えている。	ドライヤーでぬれた髪を乾かすとき、スイッチを切り替えて熱量を調整している経験を思い出させ、スイッチによって何が変わるのかを考えさせる。
17	消費電力と電力量について	思・判 表⑧ 実験4の結果から、電力と発生した熱量の関係を見いだすことができる。	実験4の結果から、電流による発熱量は電力と時間に比例することを見いだし、いろいろな電気器具に適用して考えている。	実験4の結果から、電流による発熱量は電力と時間に比例することを見いだしている。	電力と発生した熱量との関係を表すグラフが、どんな形になっているかを説明する。
		主体 ⑤ 学習内容をふり返り、電力量の定義とその求め方、電力量の単位、電気器具から発生する熱量や消費する電気エネルギーとの関係を探ろうとする。	学習内容をふり返り、電力量の定義とその求め方、電力量の単位、電気器具から発生する熱量や消費する電気エネルギーとの関係を使って、いろいろな電気器具が消費する電力量について応用しようとしている。	学習内容をふり返り、電力量の定義とその求め方、電力量の単位、電気器具から発生する熱量や消費する電気エネルギーとの関係を見いだそうとしている。	電力と電力量、熱量の用語とそれぞれの定義、関係を丁寧に説明する。
18	2章 電流の正体 [7時間] 1 静電気 (2時間) 実験 静電気による力	思・判 表⑨ 静電気に関する日常経験から、電気くらがげが浮いたり、髪の毛が下じきに引きつけられたりする理由を考えることができる。	電気くらがげや静電気で髪の毛が引きつけられる現象などの原理を、力の種類やはたらきと関連づけながら類推している。	電気くらがげや静電気で髪の毛が引きつけられる現象などの原理を日常経験から考えている。	図29など身近に見られる静電気による現象をあげたり、演示したりしながら、どのような行為によって静電気が生じているのかを見いださせる。
		知・技 ⑩ 静電気を発生させて、静電気による力の規則性を調べることができる。	2つの物体を摩擦して静電気を発生させ、どのような場合にしりぞけ合う力や引き合う力がはたらくか、いろいろな場合を想定しながら調べている。	2つの物体を摩擦して静電気を発生させ、どのような場合にしりぞけ合う力や引き合う力がはたらくか調べている。	2つの物体を摩擦すると静電気が発生することを説明し、物質に着目して発生する静電気の種類を考えながら調べさせる。
19	静電気の種類や力の規則性について	思・判 表⑩ 実験5の結果から、静電気による力の規則性を見いだすことができる。	実験5の結果から、静電気の間には、離れていてもしりぞけ合う力や引き合う力がはたらくことを見いだし、ほかの摩擦した物体の間のこととも推測している。	実験5の結果から、静電気の間には、離れていてもしりぞけ合う力や引き合う力がはたらくことを見いだしている。	調べているのは同種の電気か異種の電気か、遠ざかるのか近づくのかを1つずつ考えさせる。
		主体 ⑥ 探究の過程をふり返り、静電気による力の規則性を実験結果と関連づけながら解明しようとする。	探究の過程をふり返り、電気には+(正)と-(負)の2種類があり、これらの間には離れていても電気力がはたらき、異種の電気には引き合う力、同種の電気にはしりぞけ合う力がはたらくことを理解しようとし、いろいろな静電気による現象についても適用して説明している。	探究の過程をふり返り、電気には+(正)と-(負)の2種類があり、これらの間には離れていても電気力がはたらき、異種の電気には引き合う力、同種の電気にはしりぞけ合う力がはたらくことを理解しようとしている。	探究の過程を再確認し、それぞれの物体が正・負のどちらの電気を帯びているのか確認しながら説明する。

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)
20	2 静電気と電流の関係 (1時間) 静電気と電流について	知・技 ⑪ 静電気と電流の関係について理解する。	物体にたまっている電気が移動すると電流のはたらきをすることを理解し、回路による電流と比較しながら説明している。	物体にたまっている電気が移動すると電流のはたらきをすることを理解している。	静電気とネオン管などを点灯させる実験を演示して、電気の移動をモデルで表して説明する。
21	3 電流の正体 (3時間) 真空放電について	知・技 ⑫ 放電現象について理解し、知識を身につけている。	雷などの放電や、真空放電について理解し、電気の移動やそのとき起こる現象と関連づけて説明している。	雷などの放電や、真空放電について理解している。	雷が発生するときには何が起きているかを詳しく説明するなど、放電現象について丁寧に説明する。
22	電子について	思・判 表⑪ 電子の流れと電流の関係を思いだすことができる。	放電管の実験のようすなどから、電子の存在や電流の向きを見だし、回路中の電流や放電現象についても適用して考えている。	放電管の実験のようすなどから、電子の存在や電流の向きを見だしている。	影のつき方を思い出させ、図34から電流のもととなるものがどこから出ているかを考えさせる。また、電気力の規則性をふり返り、図35から電流のもととなるものの正・負について考えさせる。
	電流と電子の移動について	知・技 ⑬ 電流の正体を理解する。	質量をもち、一の電気をもった非常に小さな粒子である電子が電流を担っていることを理解し、放電現象などに適用して説明している。	質量をもち、一の電気をもった非常に小さな粒子である電子が電流を担っていることを理解している。	放電管の実験と関連づけて、電流の正体が一の電気をもった粒子(電子)であることを説明する。
23	電流と電子の移動について	思・判 表⑫ 電流が流れているときと流れていないときとの違いを、モデル図で表現することができる。	電流が流れているときと流れていないときとの違いを、電流の向きを逆にするなどいろいろな場合について、モデル図で表現している。	電流が流れているときと流れていないときとの違いを、モデル図で表現している。	電子の性質や電流の流れをふり返り、両者を結びつけて考えさせ、それを表現させる。
		主体 ⑦ 探究の過程をふり返り、電流が電子の流れであることを観察事実と関連づけながら表現しようとする。	電流が流れているときは、電子が一極から+極に向かって流れていることをモデル化するなど、自分なりの表現でまとめ、回路や電流の向きを変えるとどうなるかも表現している。	電流が流れているときは、電子が一極から+極に向かって流れていることをモデル化するなど、自分なりの方法で表現している。	図41を使って、電子の移動をイメージさせて、電子の移動と電流を結びつけて説明する。
24	4 放射線の発見とその利用 (1時間) 放射線の性質と利用法、影響について	知・技 ⑭ 放射線の種類や性質、産業への利用および生物への影響等を理解する。	放射線にはX線、α線、β線、γ線などがあり、透過力があること、放射線は医療や産業などで利用されているが、生物に影響を与えることもあることを理解し、具体的な例をあげて説明している。	放射線にはX線、α線、β線、γ線などがあり、透過力があること、放射線は医療や産業などで利用されているが、生物に影響を与えることもあることを理解している。	図46の形状記憶性の実験を用いて放射線の性質を実感させたり、実際の放射線に関する事故例とその影響に関する記事や放射線の利用に関する記事を資料として提示したりする。
25	3章 電流と磁界 [8時間] 1 磁界 (3時間) 磁石のまわりの磁界のようすについて	知・技 ⑮ 磁石のまわりには磁界ができ、磁界のようすは磁力線で表すことができることを理解する。	磁石のまわりには磁界ができ、磁界のようすは磁力線で表すことができることを理解し、磁界の強さや磁界の向きが変わるとどうなるかなども説明している。	磁石のまわりには磁界ができ、磁界のようすは磁力線で表すことができることを理解している。	棒磁石や電磁石のまわりの磁界のようすがわかる写真を見せたり、演示して見せたりする。
	実験 電流がつくる磁界	知・技 ⑯ 導線などを使って、電流がつくる磁界を調べることができる。	導線などを使って、電流がつくる磁界を、電流の大きさや向きが変わるとどうなるかなどを考えながら調べている。	導線などを使って、電流がつくる磁界を調べている。	実験6の各ステップで、何を調べようとしているのかを説明し、目的を理解させる。
26					

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)
27	磁界のようすと磁力線について	思・判表⑬ 実験6の結果から、電流による磁界の規則性を見いだすことができる。	実験6 の結果から、まっすぐな導線を通る電流のまわりには同心円状の磁界ができ、磁界の向きは電流の向きで決まり、磁界の強さは電流が大きいほど、導線に近いほど強くなることを見だし、電流や磁界を変えるとどうなるか推測している。	実験6 の結果から、まっすぐな導線を通る電流のまわりには同心円状の磁界ができ、磁界の向きは電流の向きで決まり、磁界の強さは電流が大きいほど、導線に近いほど強くなることを見だししている。	実験6 で何を変化させて何が変化したかの条件を意識させ、直線電流がつくる磁界の規則性を演示したり説明したりする。
		主体⑧ 探究の過程をふり返り、電流がつくる磁界について、観察結果と関連づけながら、適切に表現しようとしている。	探究の過程をふり返り、まっすぐな導線やコイルを通る電流がつくる磁界の向きや大きさについて理解し、電流を変えると磁界がどうなるかなど、考えを拡張したり、ほかの例に適用したりしようとしている。	探究の過程をふり返り、まっすぐな導線やコイルを通る電流がつくる磁界の向きや大きさについて、観察結果と関連づけながら、論理的に矛盾のない説明をしようとしている。	直線電流がつくる磁界について、条件を考えさせながら説明し、それをもとに円形電流やコイルのまわりのできる磁界の規則性を説明する。
28	2 モーターのしくみ (2時間) 実験 電流が磁界から受ける力	知・技⑰ 磁石とコイルなどを使って、電流が磁界から受ける力を調べることができる。	磁石とコイルなどを使って、電流が磁界から受ける力を、電流や磁界が変わるとどうなるかなどを考えながら調べている。	磁石とコイルなどを使って、電流が磁界から受ける力を調べている。	実験7 の各ステップで、何を調べようとしているのかを説明し、目的を理解させる。
29	電流が磁界から受ける力の規則性について	思・判表⑭ 実験7の結果から、電流が磁界から受ける力の規則性を見いだすことができる。	実験7 の結果から、電流が流れる導線は磁界から力を受け、電流や磁界の向きを逆にすると力の向きは逆に、電流や磁界が大きくなると力は大きくなることを見だし、電流などを変えるとどうなるか推測している。	実験7 の結果から、磁界中の電流は力を受け、電流や磁界の向きを逆にすると力の向きは逆に、電流や磁界が大きくなると力は大きくなることを見だししている。	実験7 で何を変化させて何が変化したかの条件を意識させ、電流が磁界から受ける力の規則性を演示したり説明したりする。
		知・技⑱ 電流が磁界から力を受けたり、モーターが回転するしくみを理解する。	電流が磁界から受ける力の規則性や、モーターが回転するしくみを理解し、電流などを変えるとどうなるか説明している。	電流が磁界から受ける力の規則性や、モーターが回転するしくみを理解している。	電流が磁界から受ける力について、条件を考えさせながら説明し、それをもとにモーターが回転するしくみを説明する。
30	3 発電機のしくみ (3時間) 実験 発電のしくみ	知・技⑲ コイルや棒磁石、検流計を使って、電流が発生しているかを調べることができる。	コイルや棒磁石、検流計を使って、電流が発生しているかを、電流の大きさや向きを変えらるにはどうすればよいかなど考えながら調べている。	コイルや棒磁石、検流計を使って、電流が発生しているかを調べている。	電流が磁界から受ける力を調べる方法を説明し、電流を発生させる方法を何パターンか演示する。
31	電磁誘導のしくみと規則性について	思・判表⑮ 実験8の結果から、電磁誘導の規則性を見だし、発電のしくみを考えることができる。	実験8 の結果から、コイルの中の磁界を変化させると誘導電流が発生し、強い磁石を使ったりコイルの巻数を多くしたりすると、発生する誘導電流が大きくなることを見だし、磁石などを変えるとどうなるかを推測している。	実験8 の結果から、コイルの中の磁界を変化させると誘導電流が発生し、強い磁石を使ったりコイルの巻数を多くしたりすると、発生する誘導電流が大きくなることを見だししている。	実験8 で何を変化させて何が変化したかの条件を意識させ、電磁誘導で発生する誘導電流の規則性を演示したり説明したりする。
		知・技⑳ 電磁誘導や発電機のしくみを理解する。	電磁誘導において発生する誘導電流や、発電機のしくみについて理解し、磁力などを変えるとどうなるかを説明している。	電磁誘導において発生する誘導電流や、発電機のしくみについて理解している。	電磁誘導について説明し、それをもとに発電機のしくみを説明する。

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)
32	直流と交流の特徴について	知・技 ① 直流と交流の違いを理解する。	電流が一方にしか流れない直流と、向きと大きさが周期的に変わる交流について理解し、直流や交流によって見られる現象の違いなどを説明している。	電流が一方にしか流れない直流と、向きと大きさが周期的に変わる交流について理解している。	図69を演示するなどして、直流と交流の違いを説明する。
33	かだめし [1時間]	※この単元で身についた資質・能力を総括的に評価する。			
おもな評価方法		定期考査, 実験・観察プリント, 小テスト, 探Qシート, ワーク, 定期考査の振り返りなど			