

1 分野 3 章 電流とその利用

3 学期制	2 学期制	月	項目	時数	主な指導内容	観察, 実験など
1 学期	1 学期	4 月 (12)	1 静電気とそのはたらき ① 摩擦で生じる電気を調べよう ② 静電気にはどんなはたらきがあるだろうか	(3) 2 1	<ul style="list-style-type: none"> 物体を摩擦することによって電気が生じることを理解させる。 電気の力には引力と反発力があることを実験を通して理解させ、この結果をもとに、電気にはプラスとマイナスの2種類があることを見いださせる。 静電気によってネオン管が点灯するなどの現象から、静電気と電流の関係を見いださせる。 	演示 バンドグラフの実験 実験 電気の力を調べる やってみよう 電気の力ではねつきをしよう 演示 ネオン管の点灯 演示 蛍光灯の点灯
			2 回路と電流 ① 電流はどのように流れるのだろうか A 電流の流れる道すじ ー回路ー B 電流の流れる向き C 直列回路と並列回路 ② 回路を流れる電流を調べよう A 電流とそのはかり方 B 豆電球の直列回路を流れる電流 C 豆電球の並列回路を流れる電流 ③ 回路のいろいろな区間の電圧を調べよう A 電圧とそのはかり方 B 豆電球の直列回路にかかる電圧 C 豆電球の並列回路にかかる電圧 D 並列回路になっている家庭の配線	(15) 2 5 4	<ul style="list-style-type: none"> モーターの回る向きから、電流には流れる向きがあることを見いださせる。 電気用図記号を用いて回路図をかくことができるようにさせる。 直列回路と並列回路の定義を知らせる。 回路をつくり、回路の各点を流れる電流を電流計を使って測定させ、直列回路、並列回路の各点を流れる電流の規則性を理解させる。 電流の規則性を水流モデルと関連づけて考察させる。 回路をつくり、回路の各部分にかかる電圧を電圧計を使って測定させ、直列回路、並列回路の各部分にかかる電圧についての規則性を理解させる。 直列回路、並列回路の各部にかかる電圧の規則性を、水流などをモデルにして考察させる。 	演示 豆電球の点灯 演示 電流の向き 演示 直列回路と並列回路 基本操作 電源装置の使い方 実験 回路を流れる電流をはかる 基本操作 電流計の使い方 実験 直列回路を流れる電流をはかる 実験 並列回路を流れる電流をはかる 実験 直列回路のいろいろな区間の電圧をはかる 基本操作 電圧計の使い方 実験 並列回路のいろいろな区間の電圧をはかる
		5 月 (12)				

3学期制	2学期制	月	項目	時数	主な指導内容	観察, 実験など
1学期	1学期	5月 (12)	④ 電流と電圧の関係を調べよう A 電流と電圧の関係 B 電気抵抗とオームの法則 C オームの法則と直列・並列回路 D 物質の種類と抵抗	3	<ul style="list-style-type: none"> ○実験結果のグラフから電流と電圧とは比例することを見いださせ、さらに、グラフの傾きの違いから電熱線には抵抗があることを見いださせる。 ○電流、電圧、抵抗の関係を理解させる。 ○抵抗が電流の流れにくさであることを理解させ、金属の種類によって抵抗が違うなどの知識を身につけさせる。 ○抵抗を二つないだときの全体の抵抗が、直列回路では各抵抗の和になること、並列回路では各抵抗より小さくなることを理解させる。 	実験 電熱線にかかる電圧を変えて、電流の変化を調べる やってみよう 電気アイロンの抵抗の大きさをはかってみよう
			⑤ 電流の正体を調べよう	1	<ul style="list-style-type: none"> ○真空放電の観察から電子の存在を知らせ、電流が電子の流れであることを理解させる。 	演示 誘導コイルによる火花放電 演示 真空放電 演示 陰極線の実験
		3 電流と磁界	(8)	<ul style="list-style-type: none"> ○磁石のまわりにはたらく力を磁力、磁界、磁力線という用語で表現できるようにさせる。 ○コイルのまわりの磁界のようすを鉄粉や方位磁針などを使って調べさせ、磁力線を用いて表現できるようにさせる。 ○いろいろな形状の導線(コイル、円形、直線)を使い、電流の大きさや向き、磁界の強さや向き、磁力線のようすなどについて規則性を見いださせる。 	やってみよう コイルのモーターをつくってみよう 演示 鉄粉をまき磁界を調べる方法 演示 電磁石のまわりの磁界の観察 実験 コイルのまわりの磁界を調べる	
		① 磁石のまわりの力を調べよう A 磁石の性質 B 電磁石のまわりの磁界 C コイルのまわりの磁界	4	<ul style="list-style-type: none"> ○磁石とコイルを用いた実験から、電流が磁界から力を受けることを見いださせる。 ○モーターが回るしくみを、実験結果と関連づけて考えさせる。 	実験 電流が磁界の中で受ける力を調べる	
		6月 (16)	② モーターの動くしくみを調べよう	2	<ul style="list-style-type: none"> ○磁石とコイルを用いた実験から、コイルや磁石を動かすと電流が発生することを見いださせる。 ○磁石を動かす向きと電流の向きなどについての関係を見いださせ、発電機の原理について考えさせる。 	実験 磁石とコイルで電流が発生するか調べる やってみよう 磁石とコイルを使ってスピーカーやマイクをつくってみよう
			③ 発電機のしくみを調べよう	2		

(※赤字は移行教材で学習)
 (■は教科書の代わりに移行教材を使用する)

3学期制	2学期制	月	項目	時数	主な指導内容	観察, 実験など
1学期	1学期	6月(16)	4 電気の利用	(3)	<ul style="list-style-type: none"> 電気のさまざまな利用の例を分類の観点を決めて調べさせる。 	
			①電気の量を調べよう	-	<ul style="list-style-type: none"> 電気の量はワットで表されることを知る。 	実験 電力の大きさと発熱の関係を調べる
			②電気器具のはたらきを調べよう	-	<ul style="list-style-type: none"> 電気によって光や熱などを発生させる実験を行い、電力と発生する熱や光の関連を見いださせる。 	
			①電気の量を調べよう A 電気のはたらき B 電力 C 電流による発熱 D 電気のはたらきと電力量	2	<ul style="list-style-type: none"> 1秒あたりに使う電気の量を電力といい、電力は電圧と電流の積で表されることを理解させる。 電力の単位がワットであることを知らせる。 電熱線の発熱の実験から、電熱線による発熱量が電圧と電流に比例することを見いださせる。 電熱線に電流を流したときの発熱量は、電力と時間の積である電力量に関係していることを理解させ、電力量と熱量の単位を知らせる。 	実験 電圧や電流の大きさと発熱の関係を調べる やってみよう 身のまわりの電気器具の電力や電力量を調べよう
②直流と交流のちがいを調べよう	1	<ul style="list-style-type: none"> 電流には直流と交流があることを知らせ、発光ダイオードをつないだときの光り方から、その違いを実感させる。 交流電流には周波数があり、その単位がヘルツであることを知らせる。 	やってみよう 直流と交流のちがいを調べよう			
			まとめ・章末問題	1		

1 分野 4 章 化学変化と分子・原子

3学期制	2学期制	月	項目	時数	主な指導内容	観察, 実験など
2学期	2学期	11月(16)	1 物質の成り立ち ① 物質の成分を調べよう(1) ー熱分解ー A酸化銀の分解 B炭酸水素ナトリウムの分解 ② 物質の成分を調べよう(2) ー電気分解ー ③ 物質をつくっているのは何だろうかー分子・原子ー A分子 B原子 C物質のつくり D化学変化と分子・原子 ④ 原子や物質を記号で表してみよう A原子の記号 B化学式	(12)	○加熱して生成した物質から、元の物質の成分を推定させる。 ○化合物が熱分解すると、別の物質ができることを理解させる。 ○電気分解して生成した物質から、元の物質の成分を推定させる。 ○水などの化合物が電気分解すると、別の物質ができることを理解させる。 ○物質は分子や原子でできていることを知らせる。 ○物質の溶解や状態の違いを粒子モデルを使って説明させる。 ○水素分子、酸素分子、水分子など、いろいろな分子を粘土などを使って模型で表現させる。 ○物質は分子や原子が構成要素であることを理解させる。 ○物質を原子の記号を使って書けるようにさせる。 ○化学式は物質の組成や分子を表していることを理解させる。	実験 酸化銀を加熱したときの変化を調べる 演示 炭酸水素ナトリウムを加熱したときの変化 やってみよう カルメ焼きをつくろう 基本操作 電気分解装置の使い方 実験 水を電気で分解する 演示 塩化銅水溶液の電気分解 やってみよう 原子や分子の模型をつくってみよう
		12月(12)	2 化学変化と物質の質量 ① 物質が結びつく化学変化を調べよう A酸素と結びつく化学変化 B硫黄と結びつく化学変化 ② 化学変化の前後の質量を調べよう	(17)	○物質どうしを化合させる実験を行い、反応前後の物質の性質の違いを比較させる。 ○加熱前後の質量の変化や物質の性質の変化などから、別の物質が生成していることを推定させる。 ○閉じた容器の中で化学変化を起こし、閉鎖系では、化学変化の前後で全体の質量に変化がないことを見いださせる。 ○質量保存の法則について、実験結果をもとに理解させる。	演示 水素と酸素の化合 実験 スチールウールを加熱してできる物質を調べる 実験 鉄と硫黄の混合物を加熱してできる物質を調べる 演示 銅と硫黄の化合 演示 塩酸に炭酸水素ナトリウムを加えたときの質量変化 実験 化学変化と質量の変化の関係を調べる もっと ほかの化学変化でも調べてみよう やってみよう アンモニアの発生実験で質量保存の法則を確かめよう

3学期制	2学期制	月	項目	時数	主な指導内容	観察, 実験など
2学期		12月 (12)	③化学変化を化学反応式で表そう	3	<ul style="list-style-type: none"> ○化学変化が原子の結びつきの変化であることを, 原子や分子のモデルで考えさせる。 ○化学変化を原子や分子のモデルを用いて説明できるようにさせる。 ○化学変化を化学反応式で書けるようにさせる。 	演示 銅の加熱実験 実験 銅と酸素が化合するときの質量の変化を調べる 演示 マグネシウムと化合する酸素の質量
			④化合する物質の質量の割合を調べよう	2	<ul style="list-style-type: none"> ○金属を酸化させたときの質量の変化を測定させ, 金属と酸化物の質量の関係をグラフ化させる。 ○化合の実験を行い, 実験結果から, 銅の質量と化合する酸素の質量は比例することを見いださせる。 ○化合する物質どうしの質量の比は一定であることを理解させる。 	
3学期	2学期	1月 (12)	1 酸化と還元			
			①物質が燃える現象を調べよう A金属の燃焼 B水素の燃焼 C有機物の燃焼	1.5	<ul style="list-style-type: none"> ○物質が酸素と化合することを酸化といい, 燃焼は激しい酸化であることを理解させる。 	演示 マグネシウムが燃える変化 やってみよう 物質が酸化されるときに酸素が使われることを調べよう 演示 有機物が燃えると二酸化炭素ができるのを確かめる 演示 有機物が燃えると水ができるのを確かめる
			②はげしい酸化とおだやかな酸化	0.5	<ul style="list-style-type: none"> ○酸化には, おだやかに化学変化が進む酸化と激しく化学変化が進む酸化があることを知らせる。 	実験 酸化銅と炭を混ぜて加熱したときの変化を調べよう
			③酸化物から金属をとり出そう	2	<ul style="list-style-type: none"> ○酸化銅の還元の実験を行い, 物質から酸素をとり去る化学変化は還元であることを理解させる。 	
2 化学変化とエネルギー		*「エネルギー」という概念は3年で学習するため, この段階では未習である。 ○実験から, 化学変化には熱の出入りを伴うことを見いださせる。	実験 いろいろな化学変化による温度変化を調べよう			
まとめ・章末問題			1			

2 分野 3 章 動物の生活と種類

(※**赤字**は追加)
(※**青字**は教科書の 5 章を使用する)

3 学期制	2 学期制	月	項目	時数	主な指導内容	観察, 実験など
1 学期	1 学期	6 月(16)	1 細胞のつくりとからだの成長 導入 ①細胞はどのようなつくりになっているか ① ⁺ 多細胞生物のからだはどのように成り立っているか	(4) 3 1	<ul style="list-style-type: none"> ○染色したコタマネギの根ののび方から部分による成長のしかたの違いに気づかせ、生物のからだを構成している細胞のつくりやはたらきについて、関心や課題意識を高めさせる。 ○オオカナダモの葉とヒトのほおの上皮細胞の観察から、植物と動物の細胞の共通点と相違点に気づかせ、細胞の基本的なつくりを理解させる。 ○細胞のプレパラートづくりや顕微鏡の操作技能を習得させる。 ○多数の細胞からからだができている多細胞生物と 1 個の細胞だけからからだができている単細胞生物がいることを理解させる。 ○生物のからだは、細胞が集まった組織や、組織が組み合わさった器官から構成されていることを知らせる。 	演示 コタマネギの根ののびようすの観察 観察 オオカナダモとヒトの細胞を観察する 発展観察 タマネギやツユクサの表皮の細胞も顕微鏡で観察してみよう
			1 動物の生活の観察 ①身近な動物を観察しよう	(4) 4	<ul style="list-style-type: none"> ○身近なセキツイ動物を観察させ、動物のからだのつくりをそのはたらきと関連づけて理解させる。 ○動物に対する関心を高めさせ、動物を観察、探究するときの視点や方法を身につけさせる。 ○動物に対する愛情を深めさせ、生命を尊重する態度を育てる。 	観察 動物を観察・調査する 発展観察 できるだけ多くの種類の動物について観察・調査カードをつくってみよう
		7 月(8)	2 感覚と運動のしくみ 導入 ①どのようなしくみでからだは動くのか A骨格 B筋肉	(6) 1	<ul style="list-style-type: none"> ○動物が外界の刺激に適切に反応しているようすに気づかせ、感覚や運動のしくみについて課題意識をもたせる。 ○骨格と筋肉の組み合わせによって運動が行われることを理解させる。 	

3学期制	2学期制	月	項目	時数	主な指導内容	観察, 実験など
1学期		7月(8)	<p>②外からの刺激はどのように受けとられるのか</p> <p>③刺激を受けとってからのようなしくみで運動が起こるのか</p> <p>A脳と神経系</p> <p>B反射</p>	2	<ul style="list-style-type: none"> ○外界からのさまざまな刺激を受けとる感覚器官がいろいろあり, それぞれ刺激をうまく受けとるつくりになっていることを理解させる。 	<p>実験 ヒトの刺激に対する反応時間を調べる</p> <p>やってみよう 明るいところとうす暗いところで, ひとみの大きさを調べてみよう</p>
		9月(12)	<p>3 生命を維持するはたらき</p> <p>導入</p> <p>①養分はどのようにとり入れられるのか</p> <p>A消化器官</p> <p>B食物の中の養分</p> <p>C消化酵素</p> <p>D養分の消化</p> <p>E養分のゆくえ</p> <p>②養分は細胞でどのように使われるのか</p> <p>A細胞の呼吸</p> <p>B酸素と二酸化炭素の交換</p> <p>C呼吸のしかた</p> <p>③血液のはたらきを調べよう</p> <p>A血管</p> <p>B毛細血管と組織液</p> <p>C血液の成分とはたらき</p>	(10)	<ul style="list-style-type: none"> ○草食動物と肉食動物では, 食物や生活のしかたに応じて口や歯のつくりが違うことに気づかせ, 課題意識をもたせる。 ○消化器官は食物から必要な養分を体内にとり入れるはたらきをし, ヒトでは消化管という1本の長い管で, 途中で消化液が出されることを理解させる。 ○食物の中の養分は炭素を含み, からだの中でエネルギーを得るものになることを理解させる。 ○消化液は消化酵素を含み, 食物の中の養分を体内に吸収しやすい物質に分解することを理解させる。 ○消化器官での養分の消化と吸収のしくみ, 養分のゆくえについて理解させる。 	
2学期		10月(16)		2	<ul style="list-style-type: none"> ○細胞の呼吸で吸収された養分から生活に必要なエネルギーが得られ, 二酸化炭素などの不要物が出されること, 肺のつくりと酸素と二酸化炭素の交換のしくみ, 動物の呼吸のしかたなどを理解させる。 ○血液は二つの経路で全身を循環し, 肺でとり入れた酸素を全身の細胞に運び, 細胞の呼吸でできた二酸化炭素を肺へ運んでいることを理解させる。 	<p>観察 メダカの尾びれの毛細血管とその中を流れている血液のようすを観察する</p>
				3	<ul style="list-style-type: none"> ○血管のつくり, 血液の成分とはたらき, 血しょうが組織液となって細胞と毛細血管との物質のやりとりの仲立ちをしていることなどを理解させる。 	

3学期制	2学期制	月	項目	時数	主な指導内容	観察, 実験など
2学期	1学期	10月(16)	④ 不要物はどのように体外に出されるか A じん臓のはたらき B 有害な物質を無害な物質に変える肝臓のはたらき	1	<ul style="list-style-type: none"> ○不要な物質を体外に排出する腎臓のはたらきと、養分を貯蔵し、有害な物質を無害な物質に変える肝臓のはたらきを理解させる。 	調べてみよう 解剖図や模型でヒトのからだのつくりを調べてみよう
			4 動物の分類 ① 背骨のある動物をなかま分けしてみよう A 子の生まれ方, 育て方 B 体温の保ち方 C 子の生まれる場所 D 呼吸のしかた E からだの表面	(8)	<ul style="list-style-type: none"> ○セキツイ動物は、種類によってからだのつくりや生活のしかたがさまざまであるが、多くの共通点があることに気づかせる。 ○これまでの学習や観察・調査記録により、セキツイ動物はからだのつくりや子の生まれ方, 呼吸のしかた, 体温の変化などの特徴によって五つの仲間に分類できることを理解させる。 ○セキツイ動物はからだのしくみとふえ方で分類すると、水中の生活から陸上の生活に適したものになっていることに気づかせる。 	
		② 動物をなかま分けしてみよう ②⁺ 背骨のない動物にはどんなものがあるか A 節足動物 B 軟体動物 C その他の無セキツイ動物	1 4	<ul style="list-style-type: none"> ○自然界にはさまざまな動物が生活して自然が成り立っていることに気づかせ、動物愛護の態度を養わせる。 ○節足動物や軟体動物など、無セキツイ動物の観察から、セキツイ動物と比較しながらその特徴を見いださせる。 	やってみよう 観察・調査カードを使って、動物をなかま分けしてみよう やってみよう ゼリガニのからだのしくみや運動のようすを調べよう 観察 イカのからだのつくりやしぐみを調べる	
		5 生物の進化 ① 生きている生物でさぐる生物の歴史 A 生物のグループの関係からわかること B セキツイ動物の骨格の比較からわかること ② 生物は長い間にどのように変化したのか	(4) 2 2	<ul style="list-style-type: none"> ○現存生物の各グループを比較することにより、生物には相同器官があることを見いださせる。 ○現存生物や化石の比較をもとに、現存生物は過去の生物が進化して生じてきたものであることを、からだのつくりと関連づけてとらえさせる。 	やってみよう セキツイ動物のグループの関係を数値で表してみよう	
		まとめ・章末問題	1			
				11月(16)		

2 分野 4 章 天気とその変化

3 学期制	2 学期制	月	項目	時数	主な指導内容	観察, 実験など
3 学期	2 学期	1 月 (12)	1 気象観測と天気の変化 導入 ① さまざまな気象を調べてみよう ② 天気はどのような変わり方をするのか	(6) 5 1	○日常生活で見聞きする気象情報に目を向けさせ、気象情報が身近なものであることに気づかせる。 ○校庭などで気象観測を行わせ、観測方法や記録のしかたなどを身につけさせる。 ○気象観測の記録などにもとづいて、気温、湿度、気圧、風向などの変化と天気との関係を見いださせる。	演示 テレビやインターネットを利用して気象情報を紹介する 観測 校内で気象要素を観測する 基本操作 やってみよう 校内の風を観測しよう
			2 大気中の水の変化 ① 空気中の水蒸気はどのようなとき水になるのか ② 雲はどうして上空や山の上にできるのか ③ どのようにして雲はでき、雨は降るのか A 雲や霧のでき方 B 雨のでき方 C 水の循環	(6) 3 1 2	○雲や霧などが発生する現象をもとに大気中の水蒸気が凝結する現象は、気温、湿度と深く関わっていることをとらえさせる。 ○気圧の変化と雲の発生を関連づけてとらえさせる。 ○雲や霧の発生についての観察、実験を行わせ、そのでき方と気圧、温度の変化とを関連づけてとらえさせる。 ○雨や雪などの降水現象と関連して、大気中の水の循環と、それをひき起こす太陽エネルギーについて理解させる。	演示 水滴のでき方を調べる実験 実験 露点をはかる 実験 雲ができるようすを調べる
		3 前線と天気の変化 ① 前線はどうしてできるのか ② 高気圧・低気圧と前線とはどのような関係があるのか A 高気圧・低気圧 B 前線	(5) 1 1	○前線のつくりを暖気や寒気と関連づけてとらえさせる。 ○低気圧や高気圧のつくりと、前線の通過に伴う天気変化の観測結果などにもとづいて、その変化を暖気、寒気と関連づけてとらえさせる。	演示 前線面のモデルをつくる実験	

(※赤字は追加)

3 学期制	2 学期制	月	項 目	時 数	主 な 指 導 内 容	観 察 ， 実 験 な ど
3 学 期	2 学 期	2 月 (16)	③ 前線と天気変化の特徴は どのようになっているのか A 寒冷前線と天気変化 B 温暖前線と天気変化 C 停滞前線と天気変化 ④ 天気を予測してみよう	2 1	○観測結果などにもとづいて、前線の通過に伴う天気の変化をとらえさせる。 ○天気図や衛星雲画像などから、日本付近の低気圧や前線の動きと天気変化との関係を見いださせ、天気の変化の予測をさせる。	実習 天気図や衛星雲画像から天気の変化を予測する
			4 日本気象 ① 気象の特徴 ② 大気の動きと海洋の影響 A 大気の動き B 海洋の影響 ③ 四季の天気	(6) 2 2 2	○日本付近には四つの気団があり、これらの気団が日本の気象に大きな影響を与えていることを知らせる。 ○季節風は、陸と海のあたたまりやすさの違いによって生じることを理解させる。 ○日本付近の上空には、偏西風という強い西風が吹いていることを知らせる。 ○夏の多湿や日本海側での冬の大雪は、日本付近の海洋の影響であることを理解させる。 ○天気図や衛星雲画像などから、日本の天気の特徴を気団と関連づけてとらえさせる。	やってみよう 陸と海のあたたまり方のちがいを、モデルを使って調べてみよう
	3 月 (8)	まとめ・章末問題	1			