

# 観察・実験一覧表

## 1年

	観察・実験	薬品・材料	器具
身の観察 身近な生物	実習1 校庭の植物の観察：植物と生えている場所の特徴を調べる	校庭の地図	植物図鑑
	観察1 水中の微小な生物：水中で生活している微小な生物を観察する	池や水槽の水	ろ紙、ブラシ、ペトリ皿、プランクトンネット、ピーカー、スポイト、ピンセット、顕微鏡観察器具
単元1 植物の生活と種類	実習1 花のつくり：花に共通するつくりを見つかる	アブラナやツツジ、エンドウなどの花	カッターナイフ、ピンセット、ルーペ、セロハンテープ、台紙
	観察1 果実の断面：花のどの部分が果実や種子になるか調べる	アブラナやエンドウ、サクラなどの果実	カッターナイフ、ルーペ
	観察2 光合成が行われる場所：光合成は葉のどんな場所で行われるか調べる	オオカナダモ、ヨウ素液、熱湯	ピンセット、スポイト、ピーカー、柄つき針、顕微鏡観察器具
	実験1 光合成で使われる物質：光合成で二酸化炭素が使われることを確かめる	タンポポ、またはアサガオ、アジサイ、イタドリ、ハルジオン、サクラなどの葉、石灰水	スポイト、ストロー、試験管、試験管立て、ゴム栓、保護めがね
	観察3 葉の表皮と断面：葉はどのようなつくりになっているか調べる	ツククサ、ツバキなどの葉	ピス、ペトリ皿、ピンセット、かみそりの刃、スポイト、カッターナイフ、柄つき針、顕微鏡観察器具
	実験2 葉の蒸散：葉の表と裏の蒸散の量を比べる	アジサイなどの枝、ワセリン、油	目もりつき試験管、試験管立て、はさみ
	観察4 茎・根のつくり：茎や根のつくりを観察する	ホウセンカとトウモロコシなど、ダイコンの種子、着色した水（赤インクまたは食紅で着色）	三角フラスコ、脱脂綿、ピンセット、かみそりの刃、ペトリ皿、柄つき針、顕微鏡観察器具
	実習2 被子植物の特徴：被子植物の体のつくりの特徴をまとめる	被子植物の観察記録	
	観察5 種子をつくらない植物：種子をつくらない植物の特徴を調べる	シダ植物、コケ植物	かみそりの刃、柄つき針、顕微鏡観察器具
	単元2 物質のすがた	実験1 白い粉末の区別：3種類の白い粉末がそれぞれ何か調べる	白い粉末 A、B、C（砂糖、食塩、小麦粉）、石灰水
実験2 金属の性質：金属に共通な性質を調べる		金属の線（鉄、銅、アルミニウム）、竹ひご	豆電球、乾電池、導線、紙やすり、磁石、ハンマー、金床、ペンチ、作業用手袋、保護めがね
実験3 身近な気体の性質：酸素と二酸化炭素の性質を調べる		うすい過酸化水素水（オキシドール）、粒状の二酸化マンガン、塩酸、石灰石、石灰水、線香	L型ガラス管つきゴム栓、L型ガラス管、ゴム管、ゴム栓、試験管、試験管立て、水槽、保護めがね
実験4 液体⇄固体の状態変化：ろうが状態変化するときの体積と質量の変化を調べる		ろう（ペレット状のパラフィン）	ピーカー、油性ペン、作業用手袋、画用紙、金網、三脚、加熱器具、電子てんびん、保護めがね
実験5 固体から液体に変わるとき温度：パルミチン酸を加熱したときの温度変化を調べる		パルミチン酸	沸騰石、温度計、割りばし、ピーカー（500mL）、試験管（15mm、18mm）、葉さじ、葉包紙、スタンド、金網、三脚、加熱器具、時計、電子てんびん、保護めがね
実験6 赤ワインの蒸留：赤ワインを加熱してエタノールをとり出せるか調べる		赤ワイン	枝つきフラスコ、試験管、試験管立て、ガラス管、シリコン管（またはゴム管）、スタンド、温度計、ピンセット、ピーカー、加熱器具、金網、沸騰石、脱脂綿、保護めがね
実験7 物質の溶解：物質が水に溶けるようすを調べる		水に溶かす物質（コーヒーシュガーまたは硫酸銅など）	ペトリ皿、白い紙、保護めがね
実験8 水溶液から物質をとり出す：ミョウバンや食塩を水溶液からとり出す		ミョウバン、食塩	ピーカー、黒い紙、ガラス棒、バット、ろうと、ろうと台、ろ紙、蒸発皿、金網、三脚、加熱器具、スライドガラス、ルーペ、メスシリンダー、葉さじ、葉包紙、電子てんびん、保護めがね
身の観察 身近な物理現象	実験1 光の反射：鏡で反射した光の進み方を調べる		光源装置、鏡、箱、定規、分度器、方眼紙（または白い紙）、セロハンテープ、的（鉛筆のキャップなど）
	実験2 光の屈折：光がガラスを通るときの進み方を調べる		光源装置、直方体ガラス、方眼紙（または白い紙）、分度器、定規、的（鉛筆のキャップなど）
	実験3 凸レンズによる像：凸レンズによる像の向き方を調べる		光学台（またはものさし）、凸レンズ（焦点距離がわかるもの）、スクリーン、物体（フィルターつきの光源）
	実験4 音の大きさや高さ：弦をはじいたときの音の大きさや高さを調べる		モノコード（またはギター）

	観察・実験	薬品・材料	器具
身 単元3 近 な 物 理 現 象	実験5 力の大きさとばねののび：加える力を変えてばねののびを調べる		つまみばね、ものさし、クリップ、スタンド、おもり(10gもしくは20g)
	実験6 スポンジにはたらく圧力：力がはたらく面積とスポンジのへこみ方の関係を調べる		レンガ、スポンジ、ものさし、スタンド、台ばかり
	実験7—ゴム膜にはたらく水圧：ゴム膜のへこみ方で水による圧力を調べる		水槽、水の圧力実験装置
	実験8—浮力：水中の物体にはたらく力の大きさを調べる		物体(ポリ塩化ビニル、アルミニウム、 $20\text{cm}^3$ と $40\text{cm}^3$ )、ばねばかり、ピーカー(または水槽)
単元4 大地の変化	観察1 火山噴出物の観察：いろいろな火山噴出物を調べる	火山灰、火山れき、火山弾、溶岩、軽石などの火山噴出物	ルーペ、ピンセット
	観察2 火山灰の観察：火山灰や軽石にふくまれる粒の特徴を調べる	火山灰またはくだけた軽石	蒸発皿、ペトリ皿、磁石、柄つき針、双眼実体顕微鏡または解剖顕微鏡
	観察3 火山岩と深成岩の観察：火山岩と深成岩のつくりのちがいを調べる	一面をみがいてある安山岩などの火山岩、一面をみがいてある花こう岩などの深成岩	双眼実体顕微鏡またはルーペ
	実習1 地震による地面の揺れの広がり方：地震による地面の揺れの広がり方を調べる		色鉛筆
	実習2 地震による地面の揺れの伝わり：地震計の記録から地面の揺れの伝わり方を調べる		
	観察4 地層の観察：地層を調べ、この地層ができた当時のことを考える		地形図、新聞紙、筆記具、保護めがね、サンプルびん、油性ペン、作業用袋、巻き尺、ルーペ、方位磁針、移植こて、ハンマー、サンプル袋
	観察5 堆積岩の観察：堆積岩のつくりと構成物質のちがいを調べる	れき岩、砂岩、泥岩、石灰岩、チャートなどの堆積岩、花こう岩などの火成岩、うすい塩酸	ルーペ、スポイト、ペトリ皿

※単元3の実験7、実験8は、移行措置により省略されます。

## 2年

	観察・実験	薬品・材料	器具
単元1 化学変化と原子・分子	実験1 炭酸水素ナトリウムの分解：炭酸水素ナトリウムを加熱すると何ができるか調べる	炭酸水素ナトリウム、石灰水、塩化コバルト紙、フェノールフタレイン液	こまごめビベット(またはスポイト)、試験管、試験管立て、ガラス管つきゴム栓、葉さじ、葉包紙、L型ガラス管、ゴム管、ゴム栓、スタンド、水槽、ピンセット、加熱器具、保護めがね
	実験2 水の電気分解：水がどんな成分からできているか調べる	水酸化ナトリウムを溶かした水、マッチ、線香	電気分解装置(電極がステンレスのもの)、電源装置、導線、バット、保護めがね
	実験3 鉄と硫黄の混合物の加熱：鉄と硫黄の混合物を加熱するとどうなるか調べる	鉄粉、硫黄、うすい塩酸	磁石、試験管、試験管立て、脱脂綿、加熱器具、乳棒、乳鉢、葉さじ、葉包紙、スタンド、電子てんびん、保護めがね
	実験4 金属の加熱：空気中で金属を加熱するとどうなるか調べる	マグネシウムリボン、うすい塩酸、スチールウール、アルミニウムはく	ピンセット、ステンレス皿、加熱器具、着火器具(ガスマッチなど)、試験管、試験管立て、電子てんびん、保護めがね
	実験5 酸化銅の還元：酸化銅から金属の銅をとり出せるか調べる	酸化銅、炭(粉状)、石灰水	試験管、試験管立て、ガラス管つきゴム栓、ガラス管、ゴム管、ガラス棒、スタンド、ピーカー、乳棒、乳鉢、葉さじ、葉包紙、加熱器具、ピンチコック、電子てんびん、保護めがね
	実験6 化学変化の前後の質量：化学変化の前後で質量が変化するかどうか調べる	炭酸水素ナトリウム、うすい塩酸、炭酸ナトリウム水溶液、塩化カルシウム水溶液	プラスチック製の密閉容器(400mL程度のもの)、ピーカー、葉さじ、葉包紙、電子てんびん、保護めがね
	実験7 銅を加熱したときの質量の変化：銅の質量変化に規則性があるか調べる	銅粉	ステンレス皿、葉さじ、電子てんびん、三脚、三角架、るつぼばさみ、加熱器具、保護めがね
	実験8 熱が発生する化学変化：かいろのしくみを調べる	鉄粉(300～325メッシュ)、活性炭、食塩水	こまごめビベット、電子てんびん、保護めがね、葉さじ、葉包紙、蒸発皿、温度計、時計
	実験9 熱を吸収する化学変化：アンモニアが発生するときの温度変化を調べる	塩化アンモニウム、水酸化バリウム、フェノールフタレイン液	こまごめビベット、試験管、試験管立て、温度計、脱脂綿、葉さじ、葉包紙、電子てんびん、保護めがね

	観察・実験	薬品・材料	器具
単元2 動物の生活と生物の進化	観察1 細胞の観察：植物の細胞と動物の細胞のつくりのちがいを調べる	タマネギ、オオカナダモ、染色液（酢酸カーミン液または酢酸オルセイン液）	ピンセット、こまごめピペット、綿棒、カッターナイフ、柄つき針、顕微鏡観察器具
	観察2 毛細血管の観察：毛細血管とその中を流れる血液を調べる	メダカ	チャックつきポリエチレンの袋、顕微鏡観察器具
	実験1 だ液のはたらき：デンプンに対するだ液のはたらきを調べる	0.5%デンプン溶液、水でうすめただ液、ヨウ素液、ベネジクト液	試験管、試験管ばさみ、試験管立て、温度計、ピーカー、こまごめピペット、加熱器具、沸騰石
	実験2 刺激と反応：受けとった刺激に対するヒトの反応時間を調べる		30cm ものさし
	実習1 セキツイ動物の分類：いろいろなセキツイ動物を5つのグループに分類する		筆記用具、動物図鑑
	実験3 無セキツイ動物の観察：無セキツイ動物の体のつくりや行動を調べる	ザリガニ、煮干しなど、スルメイカ、コウイカなどのイカ	水槽、砂や小石、バットまたは解剖皿、解剖ばさみ、ピンセット、柄つき針
単元3 電流とその利用	実験1 豆電球を流れる電流：豆電球の前後を流れる電流の大きさを調べる		豆電球（2.5V用）、電流計、乾電池、スイッチ、導線
	実験2 電流の大きさ：回路の各点を流れる電流の大きさを調べる		豆電球（2.5V用と3.8V用）、乾電池、導線、スイッチ、端子、電流計
	実験3 電圧の大きさ：回路の各部分に加わる電圧の大きさを調べる		豆電球（2.5V用と3.8V用）、乾電池、導線、スイッチ、端子、電圧計
	実験4 電流と電圧の関係：電熱線に加える電圧を変えたときの電流の大きさを調べる		太い電熱線と細い電熱線、電源装置、導線、電流計、スイッチ、電圧計
	実験5 電流による発熱：電力の大きさと水の温度変化の関係を調べる		導線つき電熱線（4Ω程度）、発泡ポリスチレンのコップ（または熱量計）、温度計、電源装置、導線、スイッチ、電圧計、電流計、スタンド、ガラス棒、時計
	実験6 磁石や電磁石がつくる磁界：磁石や電磁石のまわりのようすを調べる	鉄粉（または鉄線）	棒磁石、カードケース、セロハンテープ、方位磁針、電磁石、電源装置、スイッチ、導線、電流計
	実験7 電流による磁界：電流を流したときのコイルのまわりの磁界を調べる	鉄粉（または鉄線）	コイル、電熱線、電源装置、スイッチ、導線、電流計、スタンド、方位磁針、板、白い紙
	実験8 電流が磁界から受ける力：電流の流れる銅線が磁界から受ける力を調べる		銅線、電熱線、電源装置、スイッチ、導線、スタンド、電流計、U字形磁石、木の棒
	実験9 電流の発生：磁界の中で発生する電流を調べる		磁石、コイル、検流計、導線
	実験10 電気之力：電気之力がどのようにはたらくか調べる		ストロー（太さのちがうもの）、洗濯ばさみ、ティッシュペーパー（またはプラスチックのシート）
単元4 みと天気の変化のしく	観測1 気象観測：気象要素を測定し、天気との関係を調べる		乾湿計、気圧計、風向計、風速計（風力計）
	実験1 露点の測定：空気中の水蒸気は、どのようなときに水になるかを調べる	くみ置きの水、氷	ピーカー、金属製のコップ、セロハンテープ、温度計、大形試験管
	実験2 雲のでき方：雲はどのようにできるかを調べる	マッチ、線香	丸底フラスコ、注射器、ガラス管ゴム管つきゴム栓、ゴム風船、ひも、サーミスタ温度計、スタンド
	実習1 天気図を読む：高気圧・低気圧付近の特徴を調べる		記録用紙

# 3年

	観察・実験	薬品・材料	器具
単元1 運動とエネルギー	実験1 力の合成：一直線上にない2つの力の合力を調べる		ばねばかり、分度器、板、輪ゴム、紙（または工作用紙）、金属製のリング、定規、画びょう（またはセロハンテープ）
	実験2 運動の記録：記録タイマーで物体の運動の速さを調べる		記録タイマー、台紙、テープ、ものさし
	実験3 力がはたらき続ける運動：斜面を下る台車の運動を調べる		台車、板、ばねばかり、木片、記録タイマー、台紙、テープ、ものさし
	実験4 力がはたらいっていない運動：水平面を進む台車の運動を調べる		台車、記録タイマー、テープ、台紙、ものさし
	実験5 仕事の原理：動滑車を使ったときの仕事の大きさを調べる		おもり、ばねばかり、ものさし、滑車、スタンド、糸
	実験6 運動エネルギー：運動エネルギーの大きさと速さや質量の関係を調べる		金属球（質量の異なる2種類）、速さ測定器、木片または乾電池、電線用カバー、ものさし
	実験7 エネルギーの移り変わり：エネルギーの移り変わりを調べる		発電用モーター、発光ダイオード、プロペラ、水筒、温度計、火起こし器、輪ゴム、LED エネルギー変換器、抵抗、乾電池、電気スタンド、電子オルゴール、ペルチェ素子、放熱板、容器、アルミニウム皿、導線、電源装置、プロペラモーター
つながり 単元2 生命の	観察1 細胞分裂の観察：細胞分裂のときに核に起こる変化を観察する	タマネギ（根がのび始めたばかりのもの）、うすい塩酸、染色液（酢酸カーミン液または酢酸オルセイン液）、湯	ピーカー、カッターナイフ、ピンセット、柄つき針、スポイト、ろ紙、温度計、顕微鏡観察器具
	観察2 柱頭についた花粉：柱頭についた花粉がどうなっていくか調べる	花粉（インパチェンス、ホウセンカなど）、8%ショ糖水溶液	ホールライドガラス、こまごめピペット、柄つき針、筆、ペトリ皿、割りばし、顕微鏡観察器具
	実習1 形質の伝わり方：孫の代への形質の伝わり方を考える		割りばし、赤ペン、黒ペン、袋（中が見えないもの）
単元3 自然のつながり	実験1 微生物のはたらき：土の中の微生物がどのようなはたらきをするか調べる	土、ヨウ素液、0.1%デンブロン溶液、寒天粉末	移植ごて、葉さじ、スポイト、ピーカー、加熱殺菌したペトリ皿、加熱器具
単元4 化学変化とイオン	実験1 電流が流れる水溶液と流れない水溶液：いろいろな水溶液に電流が流れるかどうか調べる	精製水、食塩、砂糖、塩酸、水酸化ナトリウム、エタノール	洗浄びん、ピーカー、電極、豆電球、電流計、電源装置、導線、保護めがね
	実験2 塩化銅水溶液の電気分解：塩化銅水溶液を電気分解したときの変化を調べる	うすい塩化銅水溶液、赤色の水性インク	発泡ポリスチレンの板、炭素電極、電源装置、導線、ピーカー、こまごめピペット、試験管、試験管立て、乳棒、ろ紙、保護めがね
	実験3 電池をつくる：金属の組み合わせを変えて電流がとり出せるか調べる	うすい塩酸または食塩水、銅板、亜鉛板、アルミニウム板、マグネシウムリボン	発泡ポリスチレンの板、ピーカー、電子オルゴール、導線、保護めがね
	実験4 酸性の水溶液・アルカリ性水溶液：酸性の水溶液とアルカリ性水溶液の性質を調べる	いろいろな水溶液（塩酸、酢、水酸化ナトリウム水溶液、アンモニア水など）、精製水、リトマス紙、BTB液、フェノールフタレイン液、マグネシウムリボン	こまごめピペット、電極、ガラス棒、洗浄びん、電源装置、電流計、導線、マッチ、試験管、試験管立て、保護めがね
	実験5 酸性・アルカリ性の正体：酸性・アルカリ性を示すものの正体を調べる	うすい塩酸、うすい水酸化ナトリウム水溶液、pH試験紙（またはリトマス紙）、食塩水	スライドガラス、ろ紙、こまごめピペット、クリップ、竹ひご、導線、電源装置、保護めがね
	実験6 塩酸と水酸化ナトリウム水溶液を混ぜる：酸とアルカリの水溶液を混ぜた液の性質を調べる	塩酸、水酸化ナトリウム水溶液、BTB液	こまごめピペット、スライドガラス、ピーカー、ろ紙、三脚、金網、ルーベ、色つき蒸発皿、加熱器具、保護めがね