

# 指導計画案 1年

## 身近な生物の観察

| 時期                               | 項目                                 | 指導内容   | 観察・実験等  |
|----------------------------------|------------------------------------|--|---|
| Ⅰ学期<br>↓<br>4月(9)<br>身近な生物の観察(7) | 校庭や学校周辺の生物を観察しよう<br>(1)ア(ア) [2]    | <ul style="list-style-type: none"> <li>校庭や学校周辺の生物の観察を行い、さまざまな環境の中にそれぞれ特徴ある生物が生活していることを概観させる。</li> <li>タンポポの花や果実の観察を行い、ルーペの使い方やスケッチのしかたなどを習得させる。</li> </ul>                     | 校庭や学校周辺の生物の観察<br><b>基本操作</b> ルーペの使い方<br><b>基本操作</b> 双眼鏡の使い方<br><b>基本操作</b> スケッチのしかた |
|                                  | 植物と生えている場所の特徴を調べる<br>(1)ア(ア) [2]   | <ul style="list-style-type: none"> <li>環境を光と水の量の観点でとらえ、さまざまな環境の中でそれぞれ特徴ある植物が生活していることを概観させる。</li> <li>環境によって生育する植物の種類や生育状況に相違があることに気づかせる。</li> <li>観察レポートの書き方を習得させる。</li> </ul> | <b>実習1</b> 植物と生えている場所の特徴を調べる  |
|                                  | 水中で生活している微小な生物を観察する<br>(1)ア(ア) [2] | <ul style="list-style-type: none"> <li>水中の微小な生物の観察を行うことで、いろいろな生物がさまざまな場所で生活していることを認識させる。</li> <li>水中の微小な生物の観察を行い、顕微鏡の操作などの技能を習得させる。</li> </ul>                                 | <b>観察1</b> 水中で生活している微小な生物を観察する<br><b>基本操作</b> 顕微鏡の使い方<br><b>基本操作</b> 双眼実体顕微鏡の使い方    |
|                                  | 身近な植物の観察を続けてみよう<br>(1)ア(ア) [1]     | <ul style="list-style-type: none"> <li>植物を継続観察し、成長や花の変化の特徴を見いださせる。</li> </ul>  |   |

| 時期         | 項目                                     | 指導内容   | 観察・実験等  |
|------------|--|--|---|
| 4月<br>(9)  | 1 花のつくりとはたらき<br>(1)イ(ア) [4]<br>A 花のつくり | <ul style="list-style-type: none"> <li>小学校での既習事項を振り返るとともに、単元の学習内容について見直しをもたせる。</li> <li>花を観察し、外側からがく、花弁、おしべ、めしべの順に構成されていることを理解させる。</li> <li>めしべが柱頭、子房などから成り立っていること、子房には胚珠が、おしべの葯には花粉が入っていることを理解させる。</li> </ul> | <p><b>実習1</b> 花に共通するつくりを見つける</p> <p><b>演示(図4)</b> つくりがわかりにくい花の観察</p>  |
|            | B 花のはたらき                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>花粉が柱頭につくと胚珠が種子になり、子房が果実になることを理解させる。</li> </ul>  | <p><b>観察1</b> 花のどの部分が果実や種子になるか調べる</p>   |
| 5月<br>(9)  | C 裸子植物・被子植物                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>裸子植物のマツの花を観察し、被子植物の花のつくりとのちがいに気づかせる。</li> </ul>   | <p><b>やってみよう</b> マツの花のつくりを調べてみよう</p>  |
|            | 2 光合成と呼吸<br>(1)イ(イ) [3]<br>A 光合成       | <ul style="list-style-type: none"> <li>観察結果から、光合成が主に葉の葉緑体で行われることを理解させる。</li> </ul>   | <p><b>演示(図12)</b> ポトスの葉でヨウ素デンプン反応を調べる実験</p> <p><b>観察2</b> 光合成は葉のどの部分で行われるか調べる</p> <p><b>もっと</b> 光をあてない葉でも調べよう</p> |
|            | B 光合成で出入りする物質                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>光合成は、光のエネルギーを使って二酸化炭素と水からデンプンなどを合成し、酸素が発生する現象であることを理解させる。</li> </ul>  | <p><b>実験1</b> 光合成で二酸化炭素がかわれることを確かめる</p> <p><b>もっと</b> BTB液で調べよう</p> <p><b>演示(図15)</b> 光合成で酸素ができることを調べる実験</p>      |
|            | C 呼吸                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>呼吸は酸素を吸収して二酸化炭素を放出する現象であることを理解させる。</li> </ul>   | <p><b>やってみよう</b> 植物が呼吸していることを確かめてみよう</p>  |
| 6月<br>(12) | 3 葉のつくりとはたらき<br>(1)イ(イ) [2]<br>A 葉のつくり | <ul style="list-style-type: none"> <li>葉脈や、葉の表皮や断面を観察し、葉に葉緑体があることを確認させる。</li> </ul>  | <p><b>観察3</b> 葉はどのようなつくりになっているか調べる</p>  |
|            | B 蒸散                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>蒸散の実験を行い、植物は体の外へ水蒸気として水を出していること、おもに葉の裏から蒸散していることを理解させる。</li> </ul>  | <p><b>実験2</b> 葉の表と裏の蒸散の量を比べる</p> <p><b>演示(図23)</b> 蒸散を確かめる実験</p>  |
|            | 4 茎・根のつくりとはたらき<br>(1)イ(イ) [3]          | <ul style="list-style-type: none"> <li>茎・根の断面で維管束を観察し、つくりの特徴や、葉・茎・根のつながりを理解させる。</li> <li>単子葉類と双子葉類の葉脈と茎のようすを調べ、2種類の形があることに気づかせる。</li> </ul>  | <p><b>観察4</b> 茎や根のつくりを観察する</p>  |
|            | 5 蒸散・光合成・呼吸と植物の体<br>(1)イ(イ) [2]        | <ul style="list-style-type: none"> <li>植物の蒸散・光合成・呼吸のはたらきをまとめさせる。</li> </ul>  |   |

| 時期     | 項目  | 指導内容   | 観察・実験等   |
|--------|---|--|--|
| 6月(12) | 2章<br>植物のなかま分け(4)<br>1 種子植物の特徴<br>(1)ウ(ア) [1]<br>2 種子をつくらない植物の特徴<br>(1)ウ(イ) [2]<br>3 植物のなかま分け<br>(1)ウ(ア)(イ) [1] | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 葉脈、茎や根などの特徴にもとづいて、これまで学習してきた多様な植物を表にまとめ、比較する。</li> <li>• 同じ種類の植物であれば、葉脈の形状や茎の維管束の並び方などに同じ特徴があることに気づかせ、それらを基準にした分類を理解させる。</li> <li>• シダ植物やコケ植物は種子をつくらない植物のなかまであることを知り、観察して特徴をまとめさせる。</li> <li>• 分類表をもとに、例示された植物がどのなかまに入るか考えさせ、植物の種類を知る方法を理解させる。</li> </ul> | <b>実習2</b> 被子植物の体のつくりの特徴をまとめる<br><br><b>観察5</b> 種子をつくらない植物の特徴を調べる<br><b>もっと</b> 胞子のうがはじけるようすを観察しよう |
|        | 終章(2)<br>植物のなかま分けを考える<br>(1)ウ(ア)(イ) [2]   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 植物のなかま分けの知識をもとに、植物の検索カードや検索表をつくらせる。</li> </ul>  | <b>演示(図1)</b> 植物の検索カードを使った観察   |
|        | (1)まとめ・単元末問題 [1]  |  |  |

単元 **2** 物質のすがた

| 時期  | 項目  | 指導内容   | 観察・実験等  |  |
|---|---|--|---|--|
| 《1学期》<br>↓<br>6月(12)<br><br>1章<br>いろいろな物質(7)<br><br>7月(6) | <b>1 身のまわりの物質</b><br>(2)ア(ア) [1]<br><b>A 物質とは何か</b><br><br><b>B 似ている物質を区別する方法</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>・小学校3～6年で学習してきた内容について思い出させる。</li> <li>・中学校でこれから学習する内容について概観させる。</li> <li>・実験では火気を使い、さまざまな試薬も使用するので、安全への配慮を確実にさせる。</li> <li>・物質をつくっている材料と、形や大きさを区別させることで、物質の意味を理解させる。</li> <li>・身のまわりやイラストを例に、いろいろな材料の性質に着目させ、物質を分類させる。</li> <li>・レポートの書き方の例をもとに、実際に実験レポートを作成させる。</li> </ul> | <b>やってみよう</b> 物質を探してみよう<br><b>実験1</b> 3種類の白い粉末がそれぞれ何か調べる<br><b>基本操作</b> 加熱器具の使い方<br><b>基本操作</b> 実験ノートの書き方   |  |
|   | <b>2 有機物と無機物</b><br>(2)ア(ア) [3]<br><b>A 有機物と無機物の区別</b><br><br><b>B プラスチック</b>     | <ul style="list-style-type: none"> <li>・実験器具の操作、加熱のしかたなどの技能を身につけさせる。</li> <li>・いろいろな物質を加熱したときの变化から、有機物と無機物の性質のちがいを見いださせる。</li> <li>・発生した物質の確認方法とともに、空試験の重要性を理解させる。</li> <li>・代表的なプラスチックの性質を理解させる。</li> <li>・用途などについてそれぞれのプラスチックの特性と関連づけて理解させる。</li> </ul>  | <b>やってみよう</b> 身のまわりの物質を有機物と無機物に分けてみよう<br><br><b>演示(図7)</b> プラスチックの性質のちがいを調べる実験  |  |
|   | <b>3 金属の性質</b><br>(2)ア(ア) [1]   | <ul style="list-style-type: none"> <li>・身近な物質が金属か非金属かを見分け、金属が共通してもつ性質を理解させる。</li> <li>・実験結果を分析していく過程を通して、きまりを見いださせる。</li> </ul>  | <b>実験2</b> 金属に共通な性質を調べる<br><b>もつと</b> 熱が伝わるかどうか調べよう   |  |
|   | <b>4 密度</b><br>(2)ア(ア) [2]  | <ul style="list-style-type: none"> <li>・物質によって密度が異なることを理解させ、物質を見分ける手がかりになることを見いださせる。</li> <li>・天秤やメスシリンダーの操作を通して、質量や体積のはかり方の技能を身につけさせる。</li> <li>・誤差とそれを減らす方法としての平均について理解させる。</li> <li>・密度を使うことで、質量から体積、体積から質量を求められることを理解させる。</li> <li>・水中での浮き沈みから、水に対する密度の大小が求められることを理解させる。</li> </ul>                            | <b>演示(図11)</b> 同じ体積で質量を比べる実験<br><b>演示(図12)</b> 固体の質量や体積のはかり方<br><b>基本操作</b> 実験値の誤差と平均<br><b>基本操作</b> てんびんの使い方<br><b>基本操作</b> メスシリンダーの使い方  |  |
| 《2学期》<br>↓<br>9月(9)                                       | 2章<br>気体の発生と性質(4)   | <b>1 身のまわりの気体</b><br>(2)ア(イ) [3]<br><b>A 気体の性質の調べ方</b><br><b>B 気体の集め方</b><br><br><b>C 酸素と二酸化炭素の性質</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>・酸素と二酸化炭素の性質のちがいを、実験を通して気づかせる。</li> <li>・気体によって特有な性質があることを理解させ、その性質に適した捕集法を見いださせる。</li> <li>・酸素と二酸化炭素の発生を確認する方法を、それぞれの特性と関連づけて理解する。</li> <li>・異なる方法を用いても同一の気体が得られることを理解させる。</li> </ul> | <b>基本操作</b> 気体の性質の調べ方<br><b>基本操作</b> 気体の集め方<br><br><b>実験3</b> 酸素と二酸化炭素の性質を調べる<br><b>もつと</b> ペットボトルの変化を調べよう<br><b>やってみよう</b> 身のまわりの物質で気体を発生させてみよう |

| 時期      | 項目                             | 指導内容   | 観察・実験等   |
|---------|--------------------------------|--|--|
| 9月(9)   | 2章<br>2 いろいろな気体<br>(2)ア(イ) [1] | <ul style="list-style-type: none"> <li>アンモニアの噴水や水素の爆発の実験を通して、いろいろな気体に関心をもたせる。</li> <li>いろいろな気体の種類による特性を表などから見いださせる。</li> </ul>         | <p>やってみよう アンモニアの噴水をつくってみよう</p>   |
|         | 3章<br>物質の状態変化(7)               | <p>1 状態変化と質量<br/>(2)ウ(ア) [2]<br/>A 液体⇄固体の変化</p> <p>B 液体⇄気体の変化</p> <p>2 状態変化と粒子の運動<br/>(2)ウ(ア) [1]</p> <p>3 状態変化と温度<br/>(2)ウ(イ) [2]</p> | <p><b>実験4</b> ろうが状態変化するときの体積と質量の変化を調べる<br/><b>もっと</b> 水→氷の変化を調べよう</p> <p><b>やってみよう</b> エタノールで液体⇄気体の状態変化を調べてみよう</p> <p><b>やってみよう</b> エタノールの状態変化を粒子のモデルで説明してみよう</p> <p><b>基本操作</b> グラフのかき方①<br/><b>やってみよう</b> グラフをかいてみよう<br/><b>基本操作</b> 温度計の使い方<br/><b>実験5</b> バルミチン酸を加熱したときの温度変化を調べる<br/><b>もっと</b> デジタル機器を使って温度を測定しよう</p> |
|         | 4 蒸留<br>(2)ウ(イ) [2]            | <ul style="list-style-type: none"> <li>沸点が異なることを利用して、2種類の液体の混合物から物質を分離できることを見いださせる。</li> </ul>   | <p><b>実験6</b> 赤ワインを加熱してエタノールをとり出せるか調べる</p>   |
|         | 4章<br>水溶液(6)                   | <p>1 物質の溶解<br/>(2)イ(ア) [1]</p> <p>2 溶解と物質の粒子<br/>(2)イ(ア) [1]</p> <p>3 溶解度と再結晶<br/>(2)イ(イ) [2]</p> <p>4 水溶液の濃度<br/>(2)イ(イ) [1]</p>      | <ul style="list-style-type: none"> <li>物質が水に溶けるようすの観察を行い、水溶液の中では溶質が均一に分散していることを見いださせる。</li> <li>物質の溶解現象を通して、物質が粒子でできていることを理解させ、粒子の大きさが目で見えるよりも、もっと細かいことを把握させる。</li> <li>再結晶の実験を行い、温度による溶質の水への溶けやすさのちがいをなどを利用して、水溶液から溶質をとり出せることを理解させる。</li> <li>質量パーセント濃度の公式を使って計算し、水溶液の濃さを求めることができる。</li> </ul>                            |
| 10月(12) | 終章(2)                          | 液体の正体は何だ？<br>(2)ア(ア)イ(イ) [2]   | <ul style="list-style-type: none"> <li>身のまわりの物質の性質に着目して、物質を分類できることを見いださせる。</li> </ul>  |
|         | (1)                            | まとめ・単元末問題 [1]  |  |

単元 **3** 身近な物理現象

| 時期                                       | 項目   | 指導内容   | 観察・実験等   |
|--|--|--|--|
| 2学期<br>↓<br>10月(12)<br><br>1章<br>光の性質(8) | <b>1 光の進み方</b><br>(1)ア(ア) [1]                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>光による身近な現象に関心をもたせる。</li> <li>光が進む道すじを調べる実験を通して、光が直進することを理解させる。</li> </ul>  | <b>演示(図3)</b> 光の道すじを調べる実験  |
|  | <b>2 光の反射</b><br>(1)ア(ア) [2]                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>光の反射の実験を行い、光が物体の境界面で反射するとき入射角と反射角の大きさが等しくなること、鏡にある光源の像から光が直進してくるように見えることを見いださせる。</li> <li>光の反射の法則を理解させ、作図により鏡にうつる像の位置や向きを説明させる。</li> </ul>  | <b>実験1</b> 鏡で反射した光の進み方を調べる<br><b>やってみよう</b> 全身がうつる鏡の大きさを調べてみよう   |
|  | <b>3 光の屈折</b><br>(1)ア(ア) [2]                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>光の屈折の実験を行い、光が物質の境界面で屈折すること、空気からガラスに入るとき、ガラスから空気に入るときでは入射角と屈折角の大きさの関係が変わるを見いださせる。</li> <li>水から空気中に出る光は、入射角が大きくなると全反射することを理解させる。</li> <li>光の屈折によって起こる現象を考察させ、日常生活と関連づけさせる。</li> </ul>   | <b>実験2</b> 光がガラスを通るときの光の進み方を調べる<br><b>もつと</b> 光をD→Cの向きに入射させ、光の道すじがどうなるか調べよう<br><b>演示(図18)</b> 全反射の実験                 |
|  | <b>4 凸レンズのはたらき</b><br>(1)ア(イ) [3]                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>凸レンズは光の屈折により光を一点に集めること、焦点や焦点距離などの用語を理解させる。</li> <li>凸レンズによる実験を行い、物体や凸レンズの位置と像の位置および像の大きさや向きの関係を見いださせる。</li> <li>実験結果から凸レンズによってできる像には、実像、虚像があることを理解させる。</li> <li>光軸に平行な光や焦点を通る光の進み方をもとに光の道すじの作図を行い、像のできる位置や大きさ、向きを求め、実像や虚像ができることを説明させる。</li> </ul> | <b>実験3</b> 凸レンズによる像のでき方を調べる  |
| 11月(12)<br><br>2章<br>音の性質(4)             | <b>1 音の伝わり方</b><br>(1)ア(ウ) [2]<br><b>A 音を伝えるもの</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>音さや太鼓が音を出しているようすから、音は音源が振動することによって生じていることを理解させる。</li> <li>音の伝わり方に関する実験を行い、音が空気中などを伝わることや真空中では伝わらないことを理解させる。</li> </ul>  | <b>やってみよう</b> 音の伝わり方を調べてみよう  |
|  | <b>B 音の伝わる速さ</b>                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>音が伝わっていくようすを調べる実験などから、音には伝わっていく速さがあること、雷などの現象から光の速さは音の速さよりも非常に速いことを理解させる。</li> </ul>  | <b>演示(図32)</b> 音の伝わるようすを調べる実験  |
|  | <b>2 音の大きさや高さ</b><br>(1)ア(ウ) [2]                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>弦をはじく強さ、弦の長さやはる強さなどを変えて音を出す実験を行い、音の大きさや高さを変え条件を見いださせる。</li> <li>オシロスコープなどを用いて、音は波として表すことができること、振幅が大きいほど音が大きく、振動数が大きいほど音が高くなることを理解させる。</li> </ul>  | <b>実験4</b> 弦をはじいたときの音の大きさや高さを調べる<br><b>もつと</b> 弦の太さを変えて調べよう<br><b>やってみよう</b> 楽器をつくってみよう<br><b>演示(図37)</b> 音の波形を調べる実験 |

| 時期                  | 項目                             | 指導内容   | 観察・実験等  |
|---------------------|--------------------------------|--|---|
| 12月(9)              | 1 力のはたらき<br>(1)イ(ア) [1]        | <ul style="list-style-type: none"> <li>身近な現象から力のはたらいている場面を探すことで物体に力のはたらくとその物体が変形したり動きが変わったりすることを見いださせるとともに、物体を持ち上げたり支えたりするはたらきがあることを理解させる。</li> </ul>  | <p>やってみよう 力のはたらいているところを探してみよう</p>   |
|                     | 2 いろいろな力<br>(1)イ(ア) [2]        | <ul style="list-style-type: none"> <li>弾性力や摩擦力、磁力や電気の力など、さまざまな力があること、地球上にある物体には重力がはたらくことを理解させる。</li> <li>物体どうしがふれあっているときにはたらく力や、離れていてもはたらく力があることを理解させる。</li> </ul>   | <p>やってみよう 摩擦力を体感してみよう</p> <p>やってみよう 磁力や電気の力を調べてみよう</p>                      |
|                     | 3 力の大きさとばねののび<br>(1)イ(ア) [2]   | <ul style="list-style-type: none"> <li>力の大きさの単位をニュートン(N)で表し、1Nは約100gの物体にはたらく重力の大きさであることを理解させる。</li> <li>ばねにはたらく力とばねののびの関係を調べる実験を行い、実験結果をグラフに表す力を身につけさせる。</li> <li>実験結果のグラフから、ばねののびと力の大きさには比例関係があることを見いださせる。</li> </ul> | <p>実験5 加える力を変えてばねののびを調べる</p> <p>もっと ばねの種類を変えて実験しよう</p> <p>基本操作 グラフのかき方②</p> |
|                     | 4 力の表し方<br>(1)イ(ア) [1]         | <ul style="list-style-type: none"> <li>力は、矢印で表せること、力の大きさを矢印の長さ、力の向きを矢印の向きとして、作用点から矢印を書くことを理解させる。</li> <li>力には大きさと向きがあることを理解させ、力を矢印で表す作図を身につけさせる。</li> </ul>  | <p>やってみよう 物体にはたらく力を表してみよう</p>   |
|                     | 4+ 力のつり合い<br>[1]               | <ul style="list-style-type: none"> <li>2つの力がつり合うときのようすを調べ、2つの力がつり合うための条件を理解させる。</li> <li>机の上に物体を置いたときや、床の上の物体に力を加えても動かないときの力のつり合いから、垂直抗力や摩擦力がはたらいていることを理解させる。</li> </ul>   | <p>やってみよう つり合っている2つの力の大きさと向きを調べてみよう</p>                                     |
|                     | 5 重さと質量<br>(1)イ(ア) [1]         | <ul style="list-style-type: none"> <li>物体にはたらく重力の大きさは場所によって変化するが、質量は物体そのものの量で場所によって変化しないことを知らせる。</li> <li>質量の単位はgやkgで表し、上皿てんびんで測定できること、重力はばねばかりで測定できることを理解させる。</li> </ul>  |   |
| 《3学期》<br>↓<br>1月(9) | 6 圧力<br>(1)イ(イ) [2]            | <ul style="list-style-type: none"> <li>圧力についての実験を行い、圧力は力の大きさと力のはたらく面積に関係があることを見いださせる。</li> <li>圧力は力÷面積で求めること、単位をパスカル(Pa)とすることを理解させる。</li> </ul>  | <p>実験6 力のはたらく面積とスポンジのへこみ方の関係を調べる</p>  |
|                     | 7 水圧と浮力<br>(1)イ(イ)<br>A 水圧 [2] | <ul style="list-style-type: none"> <li>→ 水中ではたらく圧力を調べる実験を行い、水圧の向きや大きさに関する規則性を見いださせる。</li> <li>→ 水にはたらく重力にまわり水圧がはたらくこと、水圧はあらゆる向きに、深さが同じなら同じ大きさではたらくこと、深くなるほど大きくなることを理解させる。</li> </ul>                                   | <p>実験7—ゴム膜のへこみ方で水による圧力を調べる</p>  |
|                     | B 浮力                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>→ 水中にある物体にはたらく力の大きさを調べる実験を行い、浮力の大きさが深さに関係しないことや、水中にある物体の体積が大きいほど浮力が大きくなることを見いださせる。</li> </ul>   | <p>実験8—水中の物体にはたらく力の大きさを調べる</p>  |

| 時期    | 項目                                       | 指導内容   | 観察・実験等  |
|-------|--|--|---|
| 1月(9) | 3章<br>カと圧力(13)<br>8 空気の圧力<br>(1)イ(イ) [2] | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 空気に質量があることを調べ、その結果を大気圧と関連づけてとらえさせる。</li> <li>• 大気圧が実感できる実験を通して、それらの現象を大気圧のはたらきで説明させる。</li> </ul> <p>【指導上の留意点】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 移行措置により「7 水圧と浮力」は省略となるため、教科書p.191 L6「水中にあるときと同じように」およびp.192 L7「水圧と同じように」の記述については省略して指導する。</li> <li>• p.193章末問題⑤、⑥についても省略して指導する。</li> </ul> | やってみよう 空気に質量があるかどうか調べてみよう<br>やってみよう 大気圧を実感してみよう |
|       | 終章(2)<br>2枚の鏡でできる像<br>(1)ア(ア) [2]        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 光が反射するとき、反射の法則が成り立っていることや、鏡にうつる像の位置に関する知識を確認させる。</li> <li>• 2枚の鏡を使って文字が反転しない像をつくるための条件を見いださせる。</li> </ul>   | やってみよう 時計の針と文字が正しく読めるように鏡にうつしてみよう               |
|       | ①<br>まとめ・単元末問題 [1]                       | <p>【指導上の留意点】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• まとめの水圧、浮力に関する項目および単元末問題8、9は省略する。</li> </ul>  |   |



単元 **4** 大地の変化

| 時期                                  | 項目  | 指導内容   | 観察・実験等  |
|-------------------------------------|---|--|---|
| 3学期<br>↓<br><br>1月(9)<br>1章 火山(6,7) | <b>1 火山の活動</b><br>(2)ア(ア) [2]<br><b>A 火山噴出物</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>地球は誕生して46億年たっていることを知らせ、小学校で学習した内容を思い出させる。また、大地の変化について話し合いなどをさせて、生徒の興味や関心を喚起する。</li> <li>地図を見ながら、日本には110の活火山があり、いろいろな火山の活動の写真を見ながら、火山について知っていることを話し合う。これから学習する火山に関心をもたせ、全体を概観させる。</li> <li>火山の噴火のようすの写真を見ながら、火山活動や火山噴出物と地下のマグマとの関係に気づかせ、興味・関心をもたせる。</li> </ul> | <b>観察1</b> いろいろな火山噴出物を調べる<br>3Dめがねをつくり「だいち」が撮影した榛名山を見る<br><b>やってみよう</b> ねばりけのちがいとできる火山の形との関係を調べてみよう<br><b>やってみよう</b> マグマのねばりけと火山の特徴を表にまとめよう |
|                                     | <b>B 噴火のようすと火山の形のちがい</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>溶岩の粘性のちがいによって、噴火のようすやできる火山の形のちがいに規則性があることを見いださせる。また、溶岩の色や形状にもちがいがあことに気づかせる。</li> </ul>  |   |
|                                     | <b>2 マグマの固まった岩石</b><br>(2)ア(ア) [4]<br><b>A 火山灰などにふくまれる小さな粒</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>火山灰や軽石にふくまれる鉱物の色・形などの特徴を理解させる。</li> <li>鉱物には無色鉱物と有色鉱物があることを認知させる。</li> <li>私たちの身のまわりにはたくさんの鉱物があり生活に役立っていることに気づかせる。</li> <li>小惑星「イトカワ」の鉱物が地球にある鉱物と共通することから、地球の誕生と関連づけ、興味・関心をもたせる。</li> </ul>   | <b>観察2</b> 火山灰や軽石にふくまれる粒の特徴を調べる<br><b>もっと</b> プレパラートで火山灰を観察してみよう  |
| <b>B 火山岩と深成岩のつくり</b>                | <ul style="list-style-type: none"> <li>マグマが冷えて固まった岩石を火成岩といい、冷え方によって火山岩と深成岩に分類できることを理解させる。</li> <li>火山岩と深成岩のつくりを調べ、組織にちがいのあことに気づかせる。</li> <li>火成岩の組織のちがいは、マグマの冷え方のちがいによることを理解させる。</li> <li>身のまわりのいろいろなところで火成岩が利用されていることに気づかせる。</li> <li>火成岩は、種類とふくまれている鉱物の種類や割合によって色がちがうことに気づかせる。</li> </ul> | <b>観察3</b> 火山岩と深成岩のつくりのちがいを調べる<br><b>もっと</b> いろいろな火成岩を調べよう<br><b>やってみよう</b> 冷え方による結晶の大きさのちがいを調べてみよう<br><b>演示(図12)</b> 結晶をつくる実験   |   |
| <b>自然のめぐみと火山災害、地震災害 ※</b><br>[0.5]  | <ul style="list-style-type: none"> <li>火山活動による恩恵について理解させる。</li> <li>火山災害が起こると、どのような被害があるか理解させる。</li> </ul>  |  |   |

| 時期                       | 項目  | 指導内容  | 観察・実験等                            |
|--------------------------|---|---|-----------------------------------|
| 2月(12)<br>2章<br>地震(6,7)  | 1 地震とは何か<br>(2)ア(イ) [2]   | <ul style="list-style-type: none"> <li>地震の体験や具体的な記録をもとに、地震によって起こるいろいろな現象や生活とのかかわりについて調べさせる。</li> <li>地震とは岩石の破壊であり、破壊の始まった場所を震源といい、その真上の地点を震央ということを理解させる。</li> <li>急激な土地の変化にともなって「津波」や「液状化」、そのほかの災害が生じることに気づかせる。</li> <li>地震にともなって起きる急激な隆起・沈降から、大地にはたらく大きな力があることに気づかせる。また、隆起・沈降によって、海岸段丘・河岸段丘・リアス海岸などの地形がつくられることを理解させる。</li> </ul> | やってみよう 地震が発生したときどんな影響がでるか話し合ってみよう |
|                          | 2 地面の揺れからわかること<br>(2)ア(イ) [1]   | <ul style="list-style-type: none"> <li>各地の地震計の記録から、地震による揺れは、震源から四方に向けてほぼ同じ速さで広がっていくことに気づかせる。</li> <li>地震計のデータをもとに、地震の揺れの伝わる速さを求める方法を身につけさせる。</li> <li>資料を活用して、地震波の速さが音速より速く、光速より遅いことを理解させる。</li> </ul>  | 実習1 地震による地面の揺れの広がり方を調べる           |
|                          | 3 地震による地面の揺れ方と大きさ<br>(2)ア(イ) [3]  | <ul style="list-style-type: none"> <li>地震計の記録や、「P波とS波を再現してみよう」から、初期微動を伝えるP波と主要動を伝えるS波の存在を理解し、観測記録からP波とS波の伝わる速さを求めさせる。</li> </ul>  | 実習2 地震計の記録から地面の揺れの伝わり方を調べる        |
|                          | A 地震による地面の揺れ方   | <ul style="list-style-type: none"> <li>同じ地震の複数地点の地震計の記録から、震源からの距離が大きくなると、初期微動継続時間が長くなる関係を見いださせる。</li> </ul>   |                                   |
|                          | B 地震の大きさの表し方  | <ul style="list-style-type: none"> <li>観測地点の地震の揺れの程度を表す震度について、基本的な事柄を理解させる。</li> <li>各地の震度を示した図27と、実習1を比較することで、一般に震度は、震源から遠くなると小さくなるが、地盤の性質などによるちがいが大きいことに気づかせる。</li> <li>地震の規模を表す単位であるマグニチュード(M)について、基本的な事柄を理解させる。</li> <li>エネルギーが約32倍になると、マグニチュードの値が1大きくなることを理解させる。</li> </ul>  |                                   |
| 自然のめぐみと火山災害、地震災害 ※ [0.5] | <ul style="list-style-type: none"> <li>地震によってどのような災害が起こるか理解させる。</li> <li>地震によって起こる現象により、どのような被害が起こるか理解させる。</li> <li>地震の災害を防いだり減らしたりする方法について調べ、理解させる。</li> </ul> |   |                                   |

※【指導上の留意点】

「自然の恵みと火山災害・地震災害」のうち、「自然の恵みと火山災害」については、「1章 火山」の中で、「地震災害」については、「2章 地震」の中でご指導下さい。

自然の恵みと火山災害については、教科書p.205～p.211の写真資料や、p.221, p.282, p.284～p.285など、地震災害については、教科書p.222～p.224や、p.233, p.235, p.237などが該当します。

また、3年教科書p.266～p.271も合わせてご参考にして下さい。

| 時期     | 項目            | 指導内容   | 観察・実験等   |  |
|--------|---------------|--|--|--|
| 2月(12) | 3章 地層(5)      | <b>1 地層のでき方</b><br>(2)イ(ア) [1]   | <ul style="list-style-type: none"> <li>・グランドキャニオンのようすを見ながら、地層について関心をもたせる。</li> <li>・地表の岩石は風化によって土や砂になっていくこと、風や流水などによる侵食によって地表が変化することを理解させる。</li> <li>・流水のはたらきによっていろいろな地形ができることを理解させる。</li> </ul>   | <b>演示</b> 「だいち」の撮影したグランドキャニオンを3Dめがねを使って見る<br><b>演示</b> 3Dめがねを使って、いろいろな地形の特徴を立体的に見る<br><b>やってみよう</b> 土砂の堆積のようすを調べてみよう |
|        |               | <b>2 地層の調査</b><br>(2)イ(ア) [2]  | <ul style="list-style-type: none"> <li>・地層のでき方を、構成物質の種類、粒の大小、重なり方などの特徴から理解させる。</li> <li>・地層を観察し、つくり・重なり方・特徴などを記録させる。</li> <li>・地層には、構成物質の種類、厚さ、化石の有無、粒の大きさなどの特徴があることを理解させる。</li> <li>・大地の変動によって断層やしゅう曲などの地層ができることを理解させる。</li> <li>・離れている地層の関係をj知るためには、化石をふくむ層や凝灰岩(火山灰)の層などが手がかりになることを理解させる。</li> </ul> | <b>観察4</b> 地層を調べ、この地層ができた当時のことを考える<br><b>やってみよう</b> 柱状図から地層の広がりを考えてみよう   |
|        |               | <b>3 堆積岩と化石</b><br>(2)イ(ア) [2]<br><b>A 地層をつくる岩石</b><br><br><b>B 堆積岩と化石からわかること</b>        | <ul style="list-style-type: none"> <li>・堆積岩には、構成物質の種類や粒の大小などのちがいがあることを理解させる。</li> <li>・堆積岩をその特徴で分類できるよう理解させる。</li> <li>・地層のつくり、堆積岩の種類、化石の種類(示相化石)によって堆積した当時の環境を推定できることを理解させる。</li> <li>・古生代、中生代、新生代といろいろな生物が移り変わった資料をもとに、示準化石によって、地層が堆積した年代を推定できることを理解させる。</li> </ul>                                  | <b>観察5</b> 堆積岩のつくりと構成物質のちがいを調べる<br><br><b>やってみよう</b> 化石を観察してみよう  |
| 3月(6)  | 4章 大地の変動(2)   | <b>1 火山や地震の多い場所</b><br>(2)ア(ア)(イ) [1]<br><b>A プレートの境界</b><br><br><b>B 日本付近のプレートの沈みこみ</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>・資料から、世界の火山帯と震央の分布について調べ、地震発生や火山噴火の原因を、プレートやプレートの動きなど地球内部のはたらきと関連づけてとらえることができるようにする。</li> <li>・資料や、日本付近の立体的な震源分布模型から、日本列島付近の震源分布をプレートの動きによって説明できることを理解させる。</li> </ul>   | <b>やってみよう</b> 火山と地震はどのような場所に多いか話し合ってみよう<br><br><b>演示(図47)</b> 日本付近の立体的な震源の分布を調べる実習                                   |
|        |               | <b>2 大地の変化と地形</b><br>(2)ア(ア) [1]   | <ul style="list-style-type: none"> <li>・断層、しゅう曲、山地の形成、陸地の衝突、付加帯の形成など、地球内部のはたらきといろいろな地形のでき方を関連づけてとらえさせる。プレートの動きに関心を持ち、プレートの動きによってどのような地形ができるか理解させる。</li> </ul>  | <b>やってみよう</b> ヒマラヤで化石が見つかる理由を説明してみよう   |
|        | 終章(2)         | <b>震源はどこか</b><br>(2)ア(イ)イ(ア) [2]   | <ul style="list-style-type: none"> <li>・複数の地点の地震計の記録から震源を特定することに挑戦させ、情報を分析して解釈する能力を高めさせる。</li> <li>・生活に活かしていく一助となるように、防災・減災についての科学的な知識を身につけさせる。</li> </ul>   |  |
| (1)    | まとめ・単元末問題 [1] |  |  |  |