

1 教科目標

自然の事物・現象に関わり、理科の見方・考え方を働かせ、見通しをもって観察、実験を行うことなどを通して、自然の事物・現象を科学的に探究するために必要な資質・能力を次のとおり育成することを目指す。

2 評価の観点及びその趣旨

○知識・技能

自然の事物・現象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つけている。

○思考・判断・表現

自然の事物・現象から問題を見だし、見通しをもって観察、実験などを行い、得られた結果を分析して解釈し、表現するなど、科学的に探究している。

○主体的に学習に取り組む態度

自然の事物・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 各分野の目標

(1) 物質やエネルギーに関する事物・現象に進んでかわり、その中に問題を見だし意欲的に探究する活動を通して、規則性を発見したり課題を解決したりする方法を習得させる。

(2) 物理的な事物・現象についての観察、実験を行い、観察・実験技能を習得させ、観察、実験の結果を分析して解釈し表現する能力を育てるとともに、身近な物理現象、電流とその利用、運動とエネルギーなどについて理解させ、これらの事物・現象に対する科学的な見方や考え方を養う。(3) 化学的な事物・現象についての観察、実験を行い、観察・実験技能を習得させ、観察、実験の結果を分析して解釈し表現する能力を育てるとともに、身の回りの物質、化学変化と原子・分子、化学変化とイオンなどについて理解させ、これらの事物・現象に対する科学的な見方や考え方を養う。(4) 物質やエネルギーに関する事物・現象を調べる活動を行い、これらの活動を通して科学技術の発展と人間生活とのかわりについて認識を深め、科学的に考える態度を養うとともに、自然を総合的に見ることができるようになる。

4 指導計画・評価計画表

| 月                  | 指導計画   | 評価規準  | 評価方法   |
|--------------------|--|---|--|
|                    | 単元3 電流とその利用  |   |  |
|                    | 1章 電流と回路   |   |  |
| ④<br>4月<br>～<br>5月 | ④ 回路の電流<br>A 電流の大きさ<br>B 直列回路や並列回路を流れる電流<br>・直列回路や並列回路をつくり、回路の電流を測定する実験を行い、回路の各点を流れる電流についての規則性を見いだして理解する。  | A. 知識・技能<br>・回路の各点を流れる電流の規則性について理解している。<br>・直列回路と並列回路をつくり、電流計を用いて各点到流れる電流を測定する技能や、回路図をかく技能を身につけている。<br>B. 思考・判断・表現<br>・回路の各点を流れる電流を調べる実験を見通しをもって立案して行い、その結果を分析して解釈し、回路の各点を流れる電流の規則性を見いだして表現している。<br>C. 主体的に学習に取り組む態度<br>・回路の各点を流れ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。 | A<br>筆記試験・課題作成<br>B<br>筆記試験・課題作成<br>行動観察<br>C<br>行動観察・課題作成 |
| ③<br>6月            | ③ 回路の電圧<br>A 電圧の大きさ<br>B 直列回路や並列回路に加わる電圧<br>・直列回路や並列回路をつくり、回路の電圧を測定する実験を行い、回路の各部分に加わる電圧についての規則性を見いだして理解する。 | A. 知識・技能<br>・回路の各部分に加わる電圧の規則性について理解している。<br>・直列回路と並列回路をつくり、電圧計を用いて各部分の電圧を測定する技能を身につけている。<br>B. 思考・判断・表現<br>・回路の各部分に加わる電圧を調べる実験を見通しをもって行い、その結果を分析して解釈し、回路の各部分に加わる電圧の規則性を見いだして表現している。<br>C. 主体的に学習に取り組む態度<br>・回路の各部分に加わる電圧に関する事物・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。             | A<br>筆記試験・課題作成<br>B<br>筆記試験・課題作成<br>行動観察<br>C<br>行動観察・課題作成 |

|                     |   |   |  |
|---------------------|---|---|--|
|                     |   | いる。   |  |
| ④<br>7月<br>～<br>9月  | 回路の抵抗<br>A 電流と電圧の関係<br>B 抵抗のつながり方と抵抗の大きさ<br><br>・電熱線に加わる電圧と電流を測定する実験を行い、電圧と電流の関係を見いだして理解するとともに、電熱線には電気抵抗があることを理解する。また、物質の種類によって抵抗の値が異なることや、2つの抵抗をつないだ場合の合成抵抗について知る。 | A. 知識・技能<br>・回路の電流と電圧の関係、回路の抵抗について理解している。<br>・電源装置を操作して回路の電圧を変化させて電流と電圧を測定する技能や、電流と電圧の関係をグラフで表す技能を身に付けている。<br>B. 思考・判断・表現<br>・回路の電流と電圧の関係を調べる実験を見通しをもって行い、その結果を分析して解釈し、電圧と電流の規則性を見いだして表現している。<br>C. 主体的に学習に取り組む態度<br>・回路の電流と電圧の関係についての物事・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。 | A<br>筆記試験・課題作成<br>B<br>筆記試験・課題作成<br>行動観察<br>C<br>行動観察・課題作成         |
| ④<br>9月<br>～<br>10月 | 電流とそのエネルギー<br>・電流によって熱や光などを発生させる実験を行い、熱や光などが取り出せること及び電力の違いによって発生する熱や光などの量に違いがあることを見いだして理解する。また、電力量や熱量について知る。  | A 知識・技能<br>・電流から熱や光などを取り出せること、電力や熱量、電力量について理解している。<br>・電力と水の上昇温度を測定する技能や、上昇温度と時間や電力の関係をグラフで表す技能を身に付けている<br>B 思考・判断・表現<br>・電力と熱量の関係を調べる実験を見通しをもって行い、その結果を分析して解釈し、電力と熱量の規則性を見いだして表現している。<br>C 主体的に学習に取り組む態度<br>・電流とそのエネルギーに関する物事・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。           | A<br>筆記試験・課題作成<br>行動観察<br>B<br>筆記試験・課題作成<br>行動観察<br>C<br>行動観察・課題作成 |
|                     | 2章 電流と磁界  |   |  |
| ③<br>11月            | 電流がつくる磁界<br>A 磁界のようす<br>B 電流がつくる磁界<br><br>・磁石や電流による磁界の観察を行い、磁界を磁力線で表すことを理解するとともに、コイルの回りに磁界がでることを知る  | A 知識・技能<br>・磁石や電流がつくる磁界について理解している。<br>・磁界の様子を鉄粉や方位磁針で調べる技能や、磁界を磁力線で表す技能を身に付けている。<br>B 思考・判断・表現<br>・電流がつくる磁界を調べる実験を見通しをもって行い、その結果を分析して解釈し、電流による磁界の規則性を見いだして表現している。<br>C 主体的に学習に取り組む態度<br>・電流がつくる磁界に関する物事・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。                                  | A<br>筆記試験・課題作成<br>B<br>筆記試験・課題作成<br>行動観察<br>C<br>行動観察・課題作成         |
| ③<br>12月            | 電流が磁界から受ける力<br>A 電流が磁界から受ける力<br>B モーターが回るしくみ<br><br>・磁石とコイルを用いた実験を行い、磁界中のコイルに電流を流すと力が働くことを見いだして理解する   | A 知識・技能<br>・電流が磁界から受ける力について理解している。<br>・電流が磁界から受ける力を調べる技能を身に付けている。<br>B 思考・判断・表現<br>・電流が磁界から受ける力を調べる実験を見通しをもって行い、その結果を分析して解釈し、電流が磁界から受ける力と電流や磁界の関係性を見いだして表現している。<br>C 主体的に学習に取り組む態度<br>・電流が磁界から受ける力に関する物事・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。                                 | A<br>筆記試験・課題作成<br>行動観察<br>B<br>筆記試験・課題作成<br>行動観察<br>C<br>行動観察・課題作成 |
| ③<br>1月             | 電磁誘導と発電<br>A 電磁誘導<br>B 直流と交流  | A 知識・技能<br>・磁石とコイルで電流が得られることを理解している。<br>・直流と交流の違いについて理解している。  | A<br>筆記試験・課題作成<br>行動観察   |

|         |   |   |  |
|---------|---|---|--|
|         | <p>・磁石とコイルを用いた実験を行い、コイルや磁石を動かすことにより電流が得られることを見いだして理解するとともに、直流と交流の違いを理解する。</p> | <p>・磁石とコイルを使って得られた誘導電流の大きさや向きを、検流計を用いて調べる技能を身に付けている。</p> <p>B 思考・判断・表現</p> <p>・磁石とコイルで電流が発生することについて問題を見いだして課題を設定し、誘導電流の大きさや向きについて調べる実験を見通しをもって立案して行い、その結果を分析して解釈し、電磁誘導の規則性を見いだして表現している。</p> <p>C 主体的に学習に取り組む態度</p> <p>・電磁誘導と発電に関する事物・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。</p>                       | <p>B<br/>筆記試験・課題作成</p> <p>C<br/>行動観察・課題作成</p>  |
|         | 3章 電流の正体  |   |  |
| 2月<br>① | <p>静電気と力</p> <p>・異なる物質同士をこすり合わせると静電気が起こり、帯電した物体間では空間を隔てて力が働くことを見いだして理解する。</p> | <p>A 知識・技能</p> <p>・電気の力の性質や、静電気が起こる仕組みについて理解している。</p> <p>・静電気がたまった物体間で働く力の性質について調べる技能を身に付けている。</p> <p>B 思考・判断・表現</p> <p>・静電気と力について問題を見いだして課題を設定し、静電気がたまった物体間で働く力の性質を調べる実験を行い、その結果を分析して解釈し、電気の力の規則性を見いだして表現している。</p> <p>C 主体的に学習に取り組む態度</p> <p>・静電気と力に関する事物・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。</p> | <p>A<br/>筆記試験・課題作成<br/>行動観察</p> <p>B<br/>筆記試験・課題作成<br/>行動観察</p> <p>C<br/>行動観察・課題作成</p> |
| ①       | <p>静電気と放電</p> <p>・静電気と電流には関係があることを見いだして理解する。</p>                              | <p>A 知識・技能</p> <p>・静電気と電流の関係や放電について理解している。</p> <p>・静電気を放電させて蛍光灯などを点灯させる技能を身に付けている。</p> <p>B 思考・判断・表現</p> <p>・静電気と放電に関する実験を見通しをもって行い、静電気と電流の関係を見いだして表現している。</p> <p>C 主体的に学習に取り組む態度</p> <p>・静電気と放電に関する事物・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。</p>   | <p>A<br/>筆記試験・課題作成<br/>行動観察</p> <p>B<br/>筆記試験・課題作成<br/>行動観察</p> <p>C<br/>行動観察・課題作成</p> |
| 3月<br>② | <p>電流と電子</p> <p>・電流が電子の流れに関係していることを理解する。</p>                                  | <p>A 知識・技能</p> <p>・電流と電子の流れの関係を理解している。</p> <p>B 思考・判断・表現</p> <p>・クルックス管を使った実験を観察した結果を分析して解釈し、電流と電子の流れの関係性を見いだして表現している。</p> <p>C 主体的に学習に取り組む態度</p> <p>・電流と電子の流れに関する事物・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。</p>   | <p>A<br/>筆記試験・課題作成<br/>行動観察</p> <p>B<br/>筆記試験・課題作成<br/>行動観察</p> <p>C<br/>行動観察・課題作成</p> |
| ①       | <p>放射線とその利用</p> <p>・放射線の性質や利用について知る。</p>                                      | <p>A 知識・技能</p> <p>・放射線の性質や利用について理解している。</p> <p>・霧箱を用いて放射線の様子を観察する技能を身に付けている。</p> <p>B 思考・判断・表現</p> <p>・放射線について問題を見いだして課題を設定し、放射線の種類や性質、放射線の利用例を見いだして表現している。</p> <p>C 主体的に学習に取り組む態度</p> <p>・放射線の性質や利用に関する事物・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。</p>   | <p>A<br/>筆記試験・課題作成<br/>行動観察</p> <p>B<br/>筆記試験・課題作成<br/>行動観察</p> <p>C<br/>行動観察・課題作成</p> |

