

| 第3学年 授業細目 | 理科 単元 | 並び順 | 配当時間数 | 学習活動 | 評価規準など | 配慮事項 |
|--------------|--------------------------|-----|-------|--|---|-----------------|
| 理科 | 生命の連続性 | 1 | 1 | 生物は子が誕生することで、親から子へ命が受け継がれることを理解する。地球上の生命は同じように子孫を残しながら、数えきれない種類の生物が誕生してきたこと、生命が誕生してから38億年生命が途絶えず続いてきていることの素晴らしさに興味をもたせる。 | 思・判・表① 生物のふえ方や成長について、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。 | |
| 理科 | 1章 生物の増え方と成長 1 生物のふえ方 | 2 | 1 | 導入 ホフマンナマケモノの親と子の特徴について考えさせる。 説明 生殖について説明する。 考えてみよう 生物のふえ方を考えさせる。さらに、セイロンペンケイとメダカのふえ方の違いについて考えさせる。 | 思・判・表② 生物のふえ方の共通点と相違点や、親と子の特徴の関係性を見いだしたり、表現したりする。 | |
| 理科 | 1 生物のふえ方 | 3 | 1 | 導入 生殖にはどのようなものがあったか、前時の学習の復習を行い、無性生殖の特徴に気づかせる。 説明 写真や映像教材、実物などを見せて、無性生殖と栄養生殖について説明する。 | 知・技① 無性生殖の特徴を理解する。 | |
| 理科 | 1 生物のふえ方 | 4 | 1 | 導入 雌雄の区別のある生物でふえ方を観察したものがあるか発問する。 説明 有性生殖、卵巣の卵、精巣の精子、生殖細胞について説明する。動物の受精・胚・発生について、説明する。有性生殖で生まれた子の特徴は親と同じであったり異なったりすることを説明する。 | 知・技② 動物の有性生殖について、受精から発生の過程を理解する。 | |
| 理科 | 1 生物のふえ方 | 5 | 1 | 導入 植物にも動物と同じように雌雄の区別はあるのか考えさせる。 考えてみよう 花のつくりと、受粉によって胚珠が種子になることを思い出させ、動物の卵と精子にあたる部分を考えさせる。 説明 卵細胞と精細胞について説明する。 ためてみよう 「ためてみよう」を演示する。 説明 種子植物の受精と発生について説明する。 | 知・技③ 被子植物の有性生殖について、受精から発生の過程を理解する。 | |
| 理科 | 2 細胞のふえ方 | 6 | 1 | 導入 生物が成長していくとき、体をつくっている細胞はどのように変化しているのか考えさせる。 考えさせる ソラマメの根の先端部分の細胞のようすについて話し合わせ、気づいたことをまとめさせたり、発表させたりしながら、成長していく部分と細胞との関係について予想させる。 説明 染色体、細胞分裂、成長点について説明する。 | 知・技④ 生物の成長するときの細胞の変化について理解する。 | |
| 理科 | 2 細胞のふえ方 | 7 | 1 | 導入 成長しているとき、細胞は変化が起こるのか関心をもたせる。細胞分裂によって、細胞はどのような順序で変化していくのか予想を立てさせる。 観察1 細胞分裂をするときの細胞の変化 | 知・技⑤ 細胞分裂の観察を適切に行い、分裂している細胞を探しだし、その特徴をスケッチなどで記録することができる。 | *手袋や保護眼鏡を着用させる。 |

| 第3学年 授業細目 | 理科 単元 | 並び順 | 配当時間数 | 学習活動 | 評価規準など | 配慮事項 |
|--------------|------------------------------|-----|-------|--|---|------|
| 理科 | 2 細胞のふえ方 | | 8 | 1 導入 観察1の結果を確認し、整理させる。 考察 観察したいろいろな細胞について、染色体の形や位置に注目させながら、細胞どうしの関係を考えさせる。 説明 体細胞、体細胞分裂について説明する。観察結果から、どのような形の染色体があるか分類させたり、分類した細胞を体細胞分裂の順に並び替えさせたりしながら、体細胞分裂の進み方を各時期の特徴ごとに説明する。 | 知・技⑥ 細胞分裂の進み方を理解する。 | |
| 理科 | 2 細胞のふえ方 | | 9 | 1 導入 有性生殖について思い出させる。 説明 減数分裂と体細胞分裂と比較しながら説明する。 | 思・判・表③ 親と子の染色体の数が同じに保たれるしくみについて考察し、減数分裂と体細胞分裂の違いについて説明できる。 | |
| 理科 | 2章 遺伝の規則性と遺伝子 1 親の特徴の伝わり方 | | 10 | 2 導入 トマトの写真を提示し、似ている特徴や異なる特徴があることに疑問をもたせる。 説明 形質、遺伝、遺伝子について説明する。無性生殖と有性生殖を比較し、遺伝子の受けつがれ方のちがいを説明する。 | 知・技⑦ 遺伝子の受けつがれ方について、無性生殖と有性生殖の違いを理解する。 | |
| 理科 | 1 親の特徴の伝わり方 | | 11 | 1 導入 マツバボタンの花の色の遺伝について説明する。 説明 純系、対立形質、顕性形質、潜性形質について説明する。丸としわの純系の両親からできた子の形質をもとに、孫の形質のでき方を予想させる。子では顕性形質だけが、孫では顕性形質と潜性形質の両方が現れることを説明する。孫の代で現れる顕性形質と潜性形質の数の比が、およそ3:1になることを計算から気づかせる。 | 知・技⑧ メンデルの遺伝の実験内容と、実験結果の顕性形質と潜性形質の現れ方について理解する。 | |
| 理科 | 2 遺伝のしくみ | | 12 | 1 導入 前時の学習で学んだことを復習し、メンデルの実験の結果、子と孫に現れる形質の違いについて説明させる。 説明 遺伝子の記号を用いて、親から子への遺伝子の伝わり方を減数分裂と関連付けて説明する。 探Q実習1 遺伝のモデル実験(課題～計画) | 思・判・表④ 遺伝子の伝わり方について、遺伝子を記号に置き換え、顕性形質と潜性形質の現れ方について説明することができる。 | |
| 理科 | 2 遺伝のしくみ | | 13 | 1 導入 実習1の課題や計画を確認する。 実習1の続き 遺伝のモデル実験(実験の実施) 考察 前時の計画に沿って、モデル実験を行い、子や孫の形質の割合を確認する。 表現させる 遺伝のしくみについてわかったことなどを発表させる。 | 主体① 遺伝のモデル実験について、探究の過程をふり返り、遺伝や遺伝の規則性についての理解を深める。 | |
| 理科 | 2 遺伝のしくみ | | 14 | 1 導入 メンデルの実験のうち、子から孫に現れる形質について復習し、生徒に説明させる。探Q実習1からわかったことなどを発表させる。 説明 子から孫への遺伝子の伝わり方を減数分裂と関連付けて説明する。また、分離の法則について説明する。 | 思・判・表⑤ 分離の法則を理解し、実際に遺伝のモデル実験を計画することで、遺伝の規則性について探究しようとする。 | |

| 第3学年 授業細目 | 理科 単元 | 並び順 | 配当時間数 | 学習活動 | 評価規準など | 配慮事項 |
|--------------|---------------------------------|-----|-------|---|---|------|
| 理科 | 3 遺伝子の本体 | 15 | 2 | 導入 遺伝子について知っていることを発表させる。 学習課題 遺伝子とはどのようなものだろうか。 説明 DNAについて説明する。遺伝子のモデルや染色体との関係を理解させる。DNAや遺伝子の応用について説明する。 | 知・技⑨ 身のまわりの遺伝子やDNAに関する研究成果の利用を、例をあげて説明することができる。 | |
| 理科 | 3章 生物の種類の多様性と進化 1 生物の共通性と多様性 | 16 | 1 | 導入 過去から現代の間で、現代の生物がどのように変化してきたのかについて考え、生物の特徴の変化に興味を持たせる。 説明 1年で学習した脊椎動物の特徴、化石の内容と、2章で学習した遺伝子についての内容を関連させながら思い出させる。 | 思・判・表⑥ 生物は長い時間をかけて変化して多様な種類が生じたことについて、問題を見だしで表現している。 | |
| 理科 | 1 生物の共通性と多様性 | 17 | 1 | 導入 脊椎動物の共通点のまとめを紹介する。 説明 脊椎動物の5つのなかまの関係、進化の概念と遺伝子との関係について説明する。 | 思・判・表⑦ 脊椎動物の5つのなかまの共通する特徴について考察し、進化と関連づけて考えることができる。 | |
| 理科 | 2 進化の証拠 | 18 | 2 | 導入 脊椎動物の特徴の比較から、進化について推測できたことを思い出させる。 説明 地層の中で発見される化石を、現在の生物と比較すると、同じ特徴や変化した特徴がある。特徴が似ているものは地球に出現した時代が近いことを説明する。中間的な特徴をもつ生物や化石があり、進化の過程を考える材料になることを説明する。中間的な特徴をもつ生物や化石があり、進化の過程を考える材料になることを説明する。考えさせる 図をもとに、前あしのはたらきがちがうのに骨格が似ていることについて話し合い、考えをまとめさせる。 説明 相同器官について説明する。 | 知・技⑩ 進化の過程について、進化の証拠の例を使って説明することができる。 | |
| 理科 | 3 生物の移り変わりと進化 | 19 | 1 | 導入 水中から陸上へと生活の場を広げていった生物進化の歴史を概観させ、地球の長い歴史と生物の関係について関心をもたせる。 説明 植物のなかまの特徴を、共通点や相違点を整理しながら、水中から陸上へ生活の場を広げる中で、どのように進化してきたのかを説明する。また、動物についても同様の観点で、脊椎動物を中心に説明する。 | 思・判・表⑧ 植物や動物の進化の流れを理解し、説明することができる。 | |
| 理科 | 宇宙を観る | 78 | 1 | 導入・説明 単元導入写真等を利用して、天体や宇宙に関する興味・関心を誘発するとともに、過去から多くの人々が見てきた星空について、これまでの学習で知っていることや疑問に思っていること、さまざまな研究によりわかってきたことを話し合わせ、天体の学習へ誘う。 | 思・判・表① 身近な天体とその運動の特徴や規則性について、知識や概念、既習事項を表現することができる。 | |
| 理科 | 1章 宇宙の天体 1 太陽 | 79 | 1 | 導入 章導入写真の探査機「ハーカー・ソーラー・プローブ」の様子を話題にしなが、太陽の活動について興味をもたせる。 説明 星座の星や太陽のように、自ら光を出している天体を恒星ということを説明する。 学習課題 太陽はどのような特徴をもつ天体なのだろうか。 説明 太陽の表面には黒点が観察できることを知らせ、どの位置にあり、どのような形をしているか疑問をもたせる。 観察1 太陽の表面の観察 | 知・技① 太陽の表面を観察するために必要な天体望遠鏡の基本操作、注意事項、記録の方法を身につけている。 | |

| 第3学年 授業細目 | 理科 単元 | 並び順 | 配当時間数 | 学習活動 | 評価規準など | 配慮事項 |
|--------------|------------------------|-----|-------|--|--|------|
| 理科 | 1 太陽 | 80 | 1 | 導入 観察1の結果を確認する。 観察結果の考察 黒点が太陽の自転などによって、見かけの位置が変わるとともに、その形も変化しており、そのことからわかることを考察させる。 説明 太陽が自転をしていることや形が球形であることを理解させる。 説明 太陽の表面のようすや特徴について説明する。 考えてみよう 太陽の活動が地球に与える影響を考えさせる。 | 思・判・表② 黒点の形の違いからわかることを分析して解釈し、特徴を見いだして表現するとともに、科学的に考察して判断できる。 主体① 太陽に関する事物・現象に進んで関わったり、観測をふり返ったりするなど、進んで科学的に探究しようとする。 | |
| 理科 | 2 太陽系 | 81 | 1 | 導入 太陽系や惑星について知っていることを発表させる。 説明 惑星の大きさや密度を地球と比較しながら把握させる。太陽系の惑星は、それぞれの特徴から地球型惑星と木星型惑星に分けることができることを理解させる。 | 知・技② 惑星の特徴と表面のようすに注目しながら、地球型惑星と木星型惑星に分類できることを理解する。 | |
| 理科 | 2 太陽系 | 82 | 1 | 導入 太陽系の惑星以外にも太陽のまわりを回っている小天体があることに気づかせる。 説明 小惑星について説明する。、衛星、すい星、流星について説明する。太陽系外縁天体について説明する。 | 知・技③ 太陽系小天体は、それぞれの特徴ごとに小惑星、衛星、すい星、太陽系外縁天体などに分類できることを理解する。 | |
| 理科 | 3 宇宙の広がり | 83 | 1 | 導入 天の川など、夜空に見られる天体は恒星が集まっていることを知らせる。 説明 光年について定義し、地球から見える恒星の明るさと距離との関係について考えさせる。銀河系の構造や特徴について説明する。銀河系の外側には、別の銀河が多数存在することを説明する。 | 知・技④ 銀河系や銀河系外の特徴に注目しながら、銀河が恒星の集まりであることや、恒星の明るさが距離や恒星の出す光の量によって異なることを理解している。 | |
| 理科 | 2章 太陽と恒星の動き 1 太陽の動き | 84 | 1 | 導入 章導入写真の自動追尾システムを紹介し、どのような動きで太陽を自動追尾しているか考えさせながら、太陽の1日の動きを確認させる。 説明 太陽が動いて見えることは、地球の自転によって起きる見かけの動きであることを理解させる。 観測1 太陽の1日の動き | 知・技⑤ 透明半球を用いて太陽の動きを観察し、その結果を適切に記録することができる。 | |
| 理科 | 1 太陽の動き | 85 | 1 | 導入 観測1の結果を確認する。 観測結果の考察 透明半球上の線が何を表すか、また、動く速さはどうなっているかを考察させる。 説明 日周運動や南中高度の定義を説明する。地球の自転による、太陽の方向に対する地上の方位の変化を理解させる。 考えさせる 作図により、地球の自転と昼夜の関係を理解させる。 | 思・判・表③ 透明半球につけられた点の記録を分析して解釈し、透明半球上の線が何を表すか、また、動く速さはどうなっているかを科学的に考察して判断することができる。 | |
| 理科 | 1 太陽の動き | 86 | 1 | 導入 太陽の動きと季節の変化に関係があるか考えさせる。 説明 季節によって観測1の結果が異なることを把握させる。 | 知・技⑥ 季節ごとの太陽の南中高度と昼間の長さについて、地球儀を用いて調べることができる。 | |

| 第3学年 | 理科 | | | | | |
|------|------------------------------|-----|-------|--|---|------|
| 授業細目 | 単元 | 並び順 | 配当時間数 | 学習活動 | 評価規準など | 配慮事項 |
| 理科 | 1 太陽の動き | 87 | 1 | 導入 「ためしてみよう」から季節ごとに南中高度と昼間の長さが変化することを確認する。 説明 南中高度や昼間の長さの変化が地軸の傾きにより生じていることを理解させる。太陽高度と昼間の長さの変化によって、地面が受ける太陽光のエネルギー量に変化が生じ、気温の変化が起こることを理解させる。 | 知・技⑦ 南中高度や昼間の長さが地軸の傾きによって変わることが理解することができる。 | |
| 理科 | 2 星座の星の動き | 88 | 1 | 導入 星座の位置が時刻や季節によって変化することを思い出させる。 説明 これまで使用してきた透明半球のように、天体を投影する球を天球とすることを説明する。 観測2 星の一日の動き | 知・技⑧ 透明半球に各方位の星の動きを記録した紙を貼り、全天の星の動きの記録として整理することができる。 | |
| 理科 | 2 星座の星の動き | 89 | 1 | 導入 観測2の結果を確認する。 観測結果の考察 全天の星の動きに、どのような規則性があるか考察させる。 説明 星の日周運動は、北極星付近を中心とした回転運動であることを理解させる。星の1日の動きも、太陽の1日の動きと同じ地球の自転による見かけの動きであることを理解させる。観測地によって星の動きが異なるのは、観測地によって見える天球の範囲が異なるためであることを説明する。 | 主体② 星の日周運動に関する事物・現象に進んで関わったり、観測をふり返ったりするなど、科学的に探究しようとする。 | |
| 理科 | 2 星座の星の動き | 90 | 1 | 導入 四季で見える星座が異なることを確認し、その理由を考えさせる。 説明 1つの星座に着目すると、同じ時刻であっても位置が日ごとに西へ移動することを気づかせる。季節による星座の移動が、地球の公転によるものであることを説明する。考えさせる モデル実験をもとに、地球の位置と太陽の方向や見える星座を把握させる。 | 知・技⑨ 四季を代表する星座について、同じ時刻であっても位置が日ごとに西へ移動することを理解する。 | |
| 理科 | 2 星座の星の動き | 91 | 1 | 導入 前時の「考えてみよう」のモデル実験をもとに、地球の公転と太陽の見える方向を発表させる。 説明 地球の公転によって、太陽が星座の中を動いて見えることを理解させる。星座は、1か月後の同じ時刻に、地球の公転によって西に約30°移動して見えることを理解させる。 | 思・判・表④ 季節ごとに地球での星座の見え方が規則的に移り変わることを見いだしている。 | |
| 理科 | 3章 月と金星の動きと見え方 1 月の動きと見え方 | 92 | 1 | 導入 章導入写真の月とボールに注目させ、どちらも同じ方向からの太陽の光を反射していることに気づかせる。 説明 小学校6年の学習をもとに、月の形や見える位置が日によって変化していることを思い出させる。 | 知・技⑩ 地球から見える月の形や位置の変化を、月の公転と関連づけて理解する | |
| 理科 | 1 月の動きと見え方 | 93 | 1 | 導入 昨日見た月は、今日の同じ時刻にどのような形での位置に見えるかたずねる。 説明 太陽・月・地球の位置関係の変化によって、月の満ち欠けや位置の変化が起こることを理解させる。日食が太陽の全体、または一部が月に隠れて見えなくなる現象であることを説明する。月の全体、または一部が地球の影に入る現象を、月食ということを説明する。 | 知・技⑪ 月の動きや見え方、及び日食・月食が太陽・月・地球の位置関係によって起こることを理解する。 | |

| 第3学年 授業細目 | 理科 単元 | 並び順 | 配当時間数 | 学習活動 | 評価規準など | 配慮事項 |
|--------------|---------------------------------|-----|-------|---|---|-----------------|
| 理科 | 2 金星の動きと見え方 | 94 | 1 | 導入・説明 金星の形が満ち欠けすることを、図64で確認させ、大きさも変化することを知らせる。 | 思・判・表⑤ 月の動きと見え方の学習をもとに、金星の見え方の変化について課題を設定し、仮説や計画を立案することができる。 | |
| 理科 | 2 金星の動きと見え方 | 95 | 1 | 導入 探Q実習1の課題や計画を確認する。 実習1の続き 金星の見え方の変化(計画～考察) 考察 金星の見え方はなぜ変化するのか、考察させる。 | 思・判・表⑥ モデル実験の結果を分析し解釈して、金星の見え方の変化が規則的に移り変わることを見いだすことができる。 | |
| 理科 | 2 金星の動きと見え方 | 96 | 1 | 導入 探Q実習1の結果と考察を確認する。 表現させる 金星の見え方の変化について、時間的、空間的に考えさせ、発表させる。 説明 発表を講評するとともに、図65-67を用いて金星の形や大きさの変化のしくみ、金星が夕方か明け方のみ見える理由を理解させ、惑星が複雑な動きをすることを把握させる。 | 主体③ 探Q実習1の過程をふり返り、新たな疑問や課題を見だし、よりよい探究方法などを検討することができる。 | |
| 理科 | 化学変化とイオン | 20 | 1 | 説明 背景写真を見せ、電気自動車が蓄電池として使用されている様子に興味をもたせる。電気自動車に入っているリチウムイオン電池が自動車を動かすだけでなく非常用電源としての役割を果たすことを説明し、化学変化とイオンの学習への興味・関心を高める。学ぶ前にトライ！「学ぶ前にトライ！」に取り組ませる。 | 思・判・表① 亜鉛に薄い塩酸を加えたとき、水溶液中で亜鉛がどのような状態で存在しているか、自分の考えを表現している。 | |
| 理科 | 1章 水溶液とイオン 1 水溶液にすると電流が流れる物質 | 21 | 1 | 導入 金属は電気を通したことを想起させる。また、導入写真を使って、固体の塩化ナトリウムや蒸留水には電流は流れないが、塩化ナトリウム水溶液には電流が流れることを示す。 説明 水の電気分解の実験では、電流が流れやすくするために水酸化ナトリウム水溶液を加えたことを想起させ、必要に応じて追加指導する。 実験1 電流が流れる水溶液 考察 実験1の結果からどのようなことがわかるか考えさせる。 *手袋や保護眼鏡を着用させる。 | 知・技① どのような水溶液に電流が流れるか調べる実験を、正しく安全に行うことができる。 思・判・表② 電流が流れる水溶液に電流を流したときに、電極付近で化学変化が起こることを説明することができる。 | *手袋や保護眼鏡を着用させる。 |
| 理科 | 1 水溶液にすると電流が流れる物質 | 22 | 1 | 導入 実験1の結果と考察を想起させ、必要に応じて追加指導する。 説明 物質は水に溶けると水溶液に電流が流れるものと、水に溶けても水溶液に電流が流れないものがあることに気づかせ、電解質と非電解質について説明する。 | 主体① 他の班の実験結果にも興味を示し、意欲的に結果の発表を聞くことができる。 知・技② 電解質・非電解質について理解し、それぞれの物質の例をあげることができる。 | |
| 理科 | 2 電解質の水溶液に電流が流れたときの変化 | 23 | 1 | 導入 電気分解では、電極付近で変化があったことを想起させる。 説明 塩化銅水溶液の電気分解の生成物を想起させ、必要に応じて追加指導する。 考えさせる 塩化銅水溶液中で、銅原子や塩素原子はそれぞれ+の電気と-の電気を帯びていることに気づかせる。塩酸を電気分解すると、両電極付近でそれぞれ何が生じるか予想させる。 | 思・判・表③ 実験結果から、塩化銅水溶液中では、銅原子は電気を帯びた粒子になっていることを推論し、説明することができる。 | |

| 第3学年 | 理科 | | | | | |
|------|------------------------------|-----|-------|---|---|-----------------|
| 授業細目 | 単元 | 並び順 | 配当時間数 | 学習活動 | 評価規準など | 配慮事項 |
| 理科 | 2 電解質の水溶液に電流が流れたときの変化 | 24 | 1 | <p>導入 溶質が移動した実験を想起させる。</p> <p>説明 塩化水素は、水素と塩素の化合物であることを確認する。</p> <p>実験2 うすい塩酸の電気分解</p> <p>考察 実験2の結果からどのようなことがわかるか考えさせる。</p> | <p>知・技③</p> <p>塩酸に電流を流し、電極付近で発生する気体が何であるか調べる実験を、正しく安全に行うことができる。</p> | *手袋や保護眼鏡を着用させる。 |
| 理科 | 2 電解質の水溶液に電流が流れたときの | 25 | 1 | <p>導入 実験2の結果と考察を想起させ、必要に応じて追加指導する。</p> <p>説明 うすい塩酸に電流を流すと、陰極付近から水素が発生し、陽極付近から塩素が発生したことを確認する。水素原子や銅原子は水溶液中で+の電気を帯びた粒子に、塩素原子は水溶液中で-の電気を帯びた粒子になっていると推論できることを伝える。</p> | <p>思・判・表④</p> <p>実験結果から、塩酸中では、塩素原子は-の電気を帯びた粒子になっていることを推論し、説明することができる。</p> <p>知・技④</p> <p>塩酸や塩化銅水溶液に電流を流したとき、両極に生じる物質が何であるか理解する。</p> | |
| 理科 | 3 電気を帯びた粒子の正体 | 26 | 1 | <p>導入 電気分解では塩素はいつも陽極付近から発生することを想起させ、塩素原子が-の電気を帯びたものであればうまく説明できることを確認する。</p> <p>説明 原子は原子核と電子から、原子核は陽子と中性子からできていること、および陽子1個のもつ+の電気の量と電子1個のもつ-の電気の量が等しいことを説明する。また、同じ元素でも中性子の数が異なる原子があることを説明する。原子全体が電気を帯びていないのは陽子の数と電子の数が等しいからであることを説明する。</p> <p>考えさせる 原子がどのようにして+または-の電気を帯びるのか考えさせる。</p> | <p>知・技⑤</p> <p>原子の構造を知り、原子が電気的に中性である理由を説明することができる。</p> | |
| 理科 | 3 電気を帯びた粒子の正体 | 27 | 1 | <p>導入 原子全体が電気を帯びていないのは陽子の数と電子の数が等しいからであることを想起させ、必要に応じて追加指導する。</p> <p>説明 陽イオンと陰イオンの説明を行い、それらのでき方を考えさせる。陽イオンと陰イオンを化学式でどのように表すかを説明し、代表的なイオンの化学式を紹介する。</p> | <p>知・技⑥</p> <p>原子がどのようにして陽イオンや陰イオンになるかそのしくみを理解する。</p> <p>知・技⑦</p> <p>イオンの化学式の書き方がわかり、代表的なイオンを化学式で表すことができる。</p> | |
| 理科 | 3 電気を帯びた粒子の正体 | 28 | 1 | <p>導入 電解質の水溶液には電流が流れることを想起させる。</p> <p>説明 電解質の水溶液に電流が流れるのは、水溶液中にイオンが存在していることと関係があることを伝え、電離について説明する。塩化水素の電離について説明する。塩化ナトリウムや塩化銅の電離について説明する。電離を表す式について説明する。</p> | <p>知・技⑧</p> <p>電離について理解し、電離のようすを化学式を使って表すことができる。</p> | |
| 理科 | 2章 電池とイオン 1 金属のイオンへのなりやすさ | 29 | 1 | <p>導入 導入写真を使って、硝酸銀水溶液に銅片を入れると、銅片のまわりに銀色の結晶ができることを見せ、このような現象はなぜ起こるのかを問いかける。</p> <p>説明 銀イオンが銀原子に変化し、銅原子が銅イオンに変化したことを説明する。銅原子は電子2個を失って銅イオンになり、銀イオンは電子1個を失って銀原子になっていることをモデルと関連づけて説明し、銀よりも銅のほうがイオンになりやすいことを確認する。</p> | <p>主体②</p> <p>硝酸銀水溶液に銅線を入れる実験について問題を見いだし、反応のしくみを進んで考えようとする。</p> <p>知・技⑨</p> <p>硝酸銀水溶液に銅線を入れたときの反応のしくみを、粒子のモデルと関連づけて理解する。</p> | |
| 理科 | 1 金属のイオンへのなりやすさ | 30 | 1 | <p>導入 硝酸銀水溶液に銅片を入れる実験を想起し、銀よりも銅のほうがイオンになりやすいことを確認し、他の金属でもイオンへのなりやすさに違いがあるのかどうか問いかける。考えさせる 銅、亜鉛、マグネシウムの間でイオンへのなりやすさに違いがあるのかを確かめる方法について、それぞれの金属と硫酸銅、硫酸亜鉛、硫酸マグネシウムの水溶液を用いて考えさせる。</p> | <p>思・判・表⑤</p> <p>金属のイオンへのなりやすさの順番を調べる計画を立て、説明することができる。</p> | |

| 第3学年 授業細目 | 理科 単元 | 並び順 | 配当時間数 | 学習活動 | 評価規準など | 配慮事項 |
|--------------|-------------------|-----|-------|--|---|-----------------|
| 理科 | 1 金属のイオンへのなりやすさ | 31 | 1 | 導入 イオンへのなりやすさの実験の課題や計画を確認する。 実験3 イオンへのなりやすさを確認する | 知・技⑩ 実験計画をもとに、金属のイオンへのなりやすさの違いを調べる実験を正しく安全に実験を行うことができる。 | *手袋や保護眼鏡を着用させる。 |
| 理科 | 1 金属のイオンへのなりやすさ | 32 | 1 | 導入 実験3の結果を確認する。 考察 実験3の結果から何がわかるかを考えさせる。 表現させる 実験3から、銅、亜鉛、マグネシウムの間で、イオンへのなりやすさの順番はどのようになるか発表させる。 説明 水溶液中で起こっている変化を粒子のモデルと関連づけて説明し、マグネシウム、亜鉛、銅の順番でイオンになりやすいことを説明する。 | 思・判・表⑥ 実験結果をもとに、金属のイオンへのなりやすさの順番を判断できる。 主体③ 金属のイオンへのなりやすさの違いについて、見通しをもったり、ふり返ったりするなど、自らの学習を調整しながら粘り強く取り組み、科学的に探究しようとする。 | |
| 理科 | 2 電池のしくみ | 33 | 1 | 導入 前時までの学習をふり返り、銅と亜鉛では亜鉛のほうがイオンになりやすいことを粒子のモデルと関連付けて思い出させる。 説明 モーターが回転し、水溶液中で変化が起こることを説明する。 実験4 ダニエル電池の製作 *手袋や保護眼鏡を着用させる。 考察 実験結果からわかったことを考察する。 説明 ダニエル電池では、銅が＋極、亜鉛が－極であること、化学変化を利用して電気エネルギーを取り出す装置が電池であることを説明する。 | 知・技⑪ ダニエル電池を製作する実験を、正しく安全に行うことができる。 知・技⑫ 実験結果から、電池は化学エネルギーを電気エネルギーに変換していることを見だし、説明することができる。 | *手袋や保護眼鏡を着用させる。 |
| 理科 | 2 電池のしくみ | 34 | 1 | 導入 実験4の結果と考察をふり返り、必要に応じて追加指導する。 考えさせる ダニエル電池の内部でどのような変化が起こっているか、実験結果をもとに、原子、イオン、電子のモデルを用いて考えさせる。 説明 ダニエル電池の基本的なしくみを説明する。 | 思・判・表⑦ 電池のしくみを、イオンのモデルを用いて考察し、説明することができる。 知・技⑬ 電池のしくみを、＋極、－極での変化を中心に説明することができる。 主体④ 電池の基本的なしくみについて、見通しをもったり、ふり返ったりするなど、科学的に探究しようとする。 | |
| 理科 | 3 日常生活と電池 | 35 | 2 | 導入 マンガン電池内部の変化から、電池と化学変化が関連していることに気づかせる。 説明 一次電池、二次電池を紹介する。燃料電池について説明する。 | 知・技⑭ 身のまわりにはさまざまな電池があり、生活の中で使用されていることを理解する。 | |
| 理科 | 1 酸性やアルカリ性の水溶液の性質 | 36 | 1 | 導入 酸性やアルカリ性の水溶液にはどのような性質があったか想起させ、必要に応じて追加指導する。 実験5 酸性やアルカリ性の水溶液に共通する性質 考察 実験5の結果からどのようなことがわかるか考えさせる。 | 知・技⑮ 酸性やアルカリ性の水溶液に共通する性質を調べる実験を、正しく安全に行うことができる。 思・判・表⑧ 実験結果から、酸性やアルカリ性の水溶液の共通する性質を判断し、説明することができる。 | *手袋や保護眼鏡を着用させる。 |
| 理科 | 1 酸性やアルカリ性の水溶液の性質 | 37 | 1 | 導入 実験5の結果と考察を想起させ、必要に応じて追加指導する。 説明 実験5の結果、酸性、アルカリ性の水溶液にそれぞれ共通した性質を説明する。 | 知・技⑯ 酸性やアルカリ性の水溶液に共通する性質を理解する。 | |

| 第3学年 | 理科 | | | | | |
|------|-----------------------|-----|-------|--|---|-----------------|
| 授業細目 | 単元 | 並び順 | 配当時間数 | 学習活動 | 評価規準など | 配慮事項 |
| 理科 | 2 酸性やアルカリ性の性質を決めているもの | 38 | 1 | <p>導入 酸性の水溶液やアルカリ性の水溶液には、それぞれ共通した性質があることを想起させ、必要に応じて追加指導する。</p> <p>実験6 酸性やアルカリ性を決めているもの</p> <p>考察 実験6の結果からどのようなことがわかるか考えさせる。</p> | <p>主体⑤ 酸性やアルカリ性の水溶液に共通する性質があることに進んで関わり、その性質のものを探究しようとする。</p> <p>知・技⑰ 酸性やアルカリ性の水溶液に共通する性質のものを調べる実験を、正しく安全に行うことができる。</p> <p>思・判・表⑨ 実験結果から、酸性、アルカリ性の水溶液に共通する性質のものがそれぞれ水素イオン、水酸化物イオンであることを考察し、説明することができる。</p> | *手袋や保護眼鏡を着用させる。 |
| 理科 | 2 酸性やアルカリ性の性質を決めているもの | 39 | 1 | <p>導入 実験6の結果と考察を想起させ、必要に応じて追加指導する。</p> <p>説明 酸の定義を説明し、水溶液中で水素がイオンとして存在することをモデルで示す。アルカリの定義を説明し、アルカリの水溶液のようすをモデルで示す。酸性の水溶液に共通した性質を示すものは水素イオンであり、アルカリ性の水溶液に共通した性質を示すものは水酸化物イオンであることを説明する。</p> | <p>知・技⑱ 酸性とアルカリ性の水溶液に共通する性質のものが、水素イオンと水酸化物イオンであることについて理解する。</p> | |
| 理科 | 3 酸性・アルカリ性の強さ | 40 | 1 | <p>導入 うすい塩酸や硫酸と酢酸では、pH試験紙の色や亜鉛との反応のようすが違うことを想起させる。そこから、塩酸や硫酸と酢酸では、酸性の強さが違うことに気づかせる。</p> <p>説明 pHの説明を行い、その値はpH試験紙またはpHメーターで測定できることを確認する。また、その値によって酸性、中性、アルカリ性に分類できることを説明する。ためてみよう「ためてみよう」を演示する。</p> | <p>知・技⑲ pH7が中性で、7より小さいほど酸性が強くなり、7より大きいほどアルカリ性が強いことを理解する。</p> | |
| 理科 | 4 酸とアルカリを混ぜたときの变化 | 41 | 1 | <p>導入 塩酸の中には水素イオンと塩化物イオンが、水酸化ナトリウム水溶液の中にはナトリウムイオンと水酸化物イオンが含まれていることを想起させる。</p> <p>説明 BTB溶液を入れたうすい塩酸にマグネシウムリボンを入れ、これにうすい水酸化ナトリウム水溶液を加えていったときの变化を説明する。</p> <p>考えさせる 水酸化ナトリウム水溶液に塩酸を加えると何ができるか予想させる。</p> | <p>主体⑥ 酸とアルカリの反応について問題を見だし、進んでその变化を調べようとする。</p> | |
| 理科 | 4 酸とアルカリを混ぜたときの变化 | 42 | 1 | <p>導入 水酸化ナトリウム水溶液に塩酸を加えると何ができるかの予想を想起させる。</p> <p>実験7 酸とアルカリを混ぜたときの变化</p> <p>考察 実験7の結果からどのようなことがわかるか考えさせる。</p> | <p>知・技⑳ こまごめビペットの使い方に慣れ、中和によって塩ができることを調べる実験を、正しく安全に行うことができる。</p> <p>思・判・表⑩ 実験結果から、中和によってできた塩の種類を、その形から類推し、説明することができる。</p> | *手袋や保護眼鏡を着用させる。 |
| 理科 | 4 酸とアルカリを混ぜたときの变化 | 43 | 1 | <p>導入 実験7の結果と考察を想起させ、必要に応じて追加指導する。</p> <p>説明 中和と塩について説明する。</p> <p>考えさせる 中和によってできた塩の溶解度の違いによって、水溶液が濁らなかつたり濁ったりすることに気づかせる。</p> <p>説明 中和が発熱反応であることを示す。</p> | <p>知・技㉑ 中和により塩と水ができることについて理解する。</p> | |
| 理科 | 5 イオンで考える中和 | 44 | 2 | <p>導入 化学変化は原子やイオンの組み換えであることを思い出させる。</p> <p>説明 水酸化ナトリウム水溶液に塩酸を加えていったときの水溶液の変化を説明する。その際、中和と中性の違いに留意する。</p> <p>考えさせる 塩酸に水酸化ナトリウム水溶液を加えていったときの变化を、イオンのモデルで考える。</p> | <p>主体⑦ 酸とアルカリの反応についてふり返り、実験結果とイオンのモデルを関連づけて、粘り強く考察しようとする。</p> <p>知・技㉒ 中和と中性の違いについて理解する。</p> <p>思・判・⑪ 酸やアルカリの水溶液の廃液を処理する場合にも、中和反応が利用できることを理解する。</p> | |

| 第3学年 | 理科 | | | | | |
|------|-----------------------------|-----|-------|---|--|------|
| 授業細目 | 単元 | 並び順 | 配当時間数 | 学習活動 | 評価規準など | 配慮事項 |
| 理科 | 5 イオンで考える中和 | 45 | 1 | 導入 図55の水酸化ナトリウム水溶液に塩酸を加えていったときの変化を想起させる。ためてみよう「ためてみよう」を演示する。 説明 アルカリの水溶液に酸の水溶液を加えていったときのpHの変化を説明する。 | 知・技⑨ 酸やアルカリの水溶液の廃液を処理する場合にも、中和反応が利用できることを理解する。 主体⑩ 章の学習を通して、自身の変容に気づくことができる。 | |
| 理科 | 運動とエネルギー | 46 | 1 | 説明 スカイダイビングのようすから、落下中の人にはたらく力や速さはどのように変化するかなどを考えてみるよう伝える。 学ぶ前にトライ！「学ぶ前にトライ！」に取り組ませる。 | 思・判・表① スカイダイビングで見られる運動について、既習内容や日常経験から問題を見だし、しくみを解明しようとする。 | |
| 理科 | 1章 力の合成と分解 1 水中の物体にはたらく力 | 47 | 1 | 導入 手をポリエチレンの袋に入れてそのまま水中につけて、袋の変化のようすを観察させる。 説明 ポリエチレンの袋の変化のようすから、水からの圧力がはたらいていることを説明し、その圧力がどのようにはたらいているか問題提起する。 説明 ゴム膜のへこみ方をもとに、水からの圧力がはたらくようすを説明する。また「水圧」を定義する。 | 知・技① 水圧は水の重さによって生じ、深さが深いほど大きく、あらゆる向きにはたらくことを理解する。 | |
| 理科 | 1 水中の物体にはたらく力 | 48 | 1 | 導入 物体によって水に浮くものと沈むものがあることを示し、それぞれの物体にはどのような力がはたらいているかを想起させる。 実験1 水中の物体にはたらく力 *保護眼鏡を着用させる。 考察 実験1の結果からどんなことがわかるか、考察させる。 説明 浮力について説明する。重力と浮力の大小関係から物体の浮き沈みが決定することを説明する。 | 思・判・表② 実験1の結果から、水中のおもりにたらく力のようすについて考察することができる。 知・技② 水中にある物体には、物体にはたらく水圧の差から浮力が生じることを理解する。 | |
| 理科 | 2 力の合成 | 49 | 1 | 導入 図6を提示し、2つの力のはたらく方について問題提起する。 図示実験 図7の実験を演示して、合力と力の合成を定義する。 説明 1直線上ではたらく2力の合成について、説明する。 考えさせる 図10を使って、リングにはたらく力の関係を作図し、考えさせる。 | 思・判・表③ 1つの物体にいくつかの力がはたらく場合に、物体にはたらく力の関係について考えることができる。 | |
| 理科 | 2 力の合成 | 50 | 1 | 導入 2つの力とそれらの合力の間には、どのような関係があると考えられるか確認する。 説明 角度をもってはたらく2力の合力の大きさは、もとの2力の大きさの和や差にならないことを指摘する。 実験2 角度をもってはたらく2力の合成 考察 実験2の結果から、力F3と、2力F1、F2の関係を考えさせる。 | 知・技③ ばねばかりなどを使って、合力ともとの2力の関係を調べることができる。 主体① 探究の過程をふり返り、角度をもってはたらく2力とその合力の関係を見いだそうとする。 | |
| 理科 | 2 力の合成 | 51 | 1 | 導入 実験2の結果を確認する。 説明 力の平行四辺形の法則と、作図して合力を求める方法を説明する。 考えさせる 2力の合成を作図させる。 説明 3力のつり合いについて説明する。 | 知・技④ 力の合成や合力の意味、合力の求め方を理解する。 | |

| 第3学年 | 理科 | | | | | |
|------|----------------------|-----|-------|---|---|------|
| 授業細目 | 単元 | 並び順 | 配当時間数 | 学習活動 | 評価規準など | 配慮事項 |
| 理科 | 3 力の分解 | 52 | 1 | 導入 1つの力を2つに分けて見ることができることを指摘する。 説明 分力と力の分解を定義する。作図して分力を求める方法を説明する。 | 知・技⑤ 力の分解や分力、分力の求め方を理解する。 | |
| 理科 | 2章 物体の運動 1 運動の表し方 | 53 | 1 | 導入 章導入の写真を提示して、運動のようすを考えさせる。 説明 運動のようすを表すには、速さと運動の向きを示す必要があることを説明する。速さを求める方法について説明し、速さには、平均の速さと瞬間の速さがあることを指摘する。 | 知・技⑥ 物体の速さについて理解する。 | |
| 理科 | 1 運動の表し方 | 54 | 1 | 導入 運動を調べる道具として、記録タイマーという装置があることを説明する。 説明 記録タイマーの使い方を説明する。また、デジタルカメラなどを用いることで、画像による測定ができることを説明する。記録タイマーで得られたデータの読み取り方を説明する。 ためしてみよう 記録タイマーの使い方を練習する。 | 知・技⑦ 記録タイマーなどを使って、物体の運動のようすを調べることができる。 | |
| 理科 | 2 水平面上での物体の運動 | 55 | 1 | 導入 一定の力を加え続けたときの運動を提示する。 実験3 台車に一定の力がはたらき続けるときの運動 | 知・技⑧ 記録タイマーなどを使って、一定の力がはたらき続ける物体の運動のようすを調べることができる。 | |
| 理科 | 2 水平面上での物体の運動 | 56 | 1 | 導入 実験3の結果を確認する。 考察 実験3の結果から、台車がどのような運動をしたのかを考察させる。 説明 一定の力がはたらき続けるときの物体の運動について説明する。 | 思・判・表④ 記録テープから、一定の力がはたらき続けたときの台車の運動を考察することができる。 | |
| 理科 | 2 水平面上での物体の運動 | 57 | 1 | 導入 机の上をすべり続けるドライアイスの運動に注目させ、力がはたらいているかどうか考えさせる。 考えさせる 物体の運動について考えさせる。 | 思・判・表⑤ 力がはたらかないときの物体の運動を考えることができる。 | |
| 理科 | 2 水平面上での物体の運動 | 58 | 1 | 導入 実験の結果を確認する。 考察 物体がどのような運動をしたのかを考察させる。 説明 等速直線運動について説明する。慣性の法則と慣性について説明する。 | 知・技⑨ 物体に力がはたらかないときの運動について理解する。 | |

| 第3学年 | 理科 | | | | | |
|------|---------------------|-----|-------|--|---|------|
| 授業細目 | 単元 | 並び順 | 配当時間数 | 学習活動 | 評価規準など | 配慮事項 |
| 理科 | 3 斜面上の物体の運動 | | 59 | 1 導入 物体の速さの変化について、力のはたらきかたと関連づけて説明する。 考えさせる 斜面の角度が変化するジェットコースターの運動について考えさせる。 実験4 斜面上での台車の運動(課題～計画) | 思・判・表⑥ 斜面上の台車の運動のようすについて仮説を立て、実験を計画することができる。 | |
| 理科 | 3 斜面上の物体の運動 | | 60 | 1 導入 計画した実験4の方法や結果の予想について確認させる。 実験4 斜面上での台車の運動(実験の実施～ふり返り) 考察 実験4の結果をもとに、初めの疑問が解決できているかを考え、新たな疑問や課題がないかも検討させる。 | 主体② 斜面上の台車の運動のようすについて仮説を立て、実験を計画することができる。 | |
| 理科 | 3 斜面上の物体の運動 | | 61 | 1 導入 実験4の結果を確認する。 表現させる 実験4の結果を自分の言葉でわかりやすく説明させる。 説明 斜面を下る物体の運動のようすについて説明する。 考えさせる 斜面上の物体にはたらく重力について考えさせる。 説明 斜面上の物体にはたらく重力が、どのように分解されるか説明する。自由落下について説明する。 | 思・判・表⑦ 斜面上の物体の運動のようすについて、物体にはたらく力と関連づけて説明することができる。 思・判・表⑧ 物体にはたらく重力を、斜面に垂直な方向と平行な方向に分解して考察することができる。 | |
| 理科 | 4 物体間での力のおよぼし合い | | 62 | 1 導入 図44で、AさんとBさんの体重計の目盛りが変化した現象について考えさせる。 学習課題 2つの物体間で、力はどうにはたらくのだろうか。 図示実験 図46の実験を演示する。 考えてみよう 2つの物体間で力がどのようににはたらいたか考えさせる。 説明 作用・反作用の法則について説明する。 | 知・技⑩ 作用・反作用の法則について理解する。 | |
| 理科 | 3章 仕事とエネルギー 1 仕事 | | 63 | 1 導入 章導入の写真を使って、ケーブルカーがどのような仕組みで動いているのか考えさせ、興味を喚起する。 考えてみよう 仕事のたいへんさは何に影響を受けるのかを考えさせる。 説明 理科でいう仕事の定義について説明する。仕事は物体に加えた力の大きさと物体が力の向きに移動した距離の積で表されることを説明する。重力に逆らってする仕事について説明する。摩擦力に逆らってする仕事について説明する。 | 知・技⑪ 理科でいう仕事について理解する。 | |
| 理科 | 1 仕事 | | 64 | 1 導入 てこを使うと重い物体も楽に動かせることを学んだことを思い出させる。 考えさせる 道具を使ったり、直接持ち上げたりする中で、仕事の量を小さくする方法がないか考えさせる。 実験5 道具を使った仕事 | 知・技⑫ 動滑車や斜面を使う場合と使わない場合について、物体を持ち上げたときの仕事の量を調べることができる。 | |
| 理科 | 1 仕事 | | 65 | 1 導入 実験5の結果を確認する。 考察 道具を使う場合と使わない場合の仕事と比較する。 説明 道具を使うと力の大きさは小さくすむが、糸を引く距離が長くなり、仕事の量は変わらないこと(仕事の原理)を説明する。 考えさせる 図56を使って、仕事の能率のよい順番を考えさせる。 説明 1秒間にする仕事の量として仕事率を導入する。 | 知・技⑬ 仕事の原理について理解する。 知・技⑭ 仕事率について理解する。 | |

| 第3学年 | 理科 | | | | | |
|------|---------------------|-----|-------|---|--|------|
| 授業細目 | 単元 | 並び順 | 配当時間数 | 学習活動 | 評価規準など | 配慮事項 |
| 理科 | 2 エネルギー | | 66 | 1 導入 「エネルギーとは何なのか」と問いかけ、疑問を誘発する。 説明 エネルギーについて説明する。エネルギーの大きさの表し方や、単位について説明する。 考えさせる 道具や振り下ろし方をどのようにくふうすればよいのか、考えさせる。 実験6 物体のもつエネルギーと高さや質量の関係 | 知・技⑮ エネルギーについて理解する。 | |
| 理科 | 2 エネルギー | | 67 | 1 導入 実験6の結果を確認する。 考察 実験6からどんなことがわかるか考えさせる。 説明 おもりのもつ位置エネルギーと基準面からの高さや質量の関係について説明する。 | 思・判・表⑨ 位置エネルギーの大きさと高さや質量の関係を考察することができる。 知・技⑯ 位置エネルギーについて理解する。 | |
| | 3 エネルギー | | 68 | 1 導入 物体のもつエネルギーは高さや質量のほかにも何と関連しているか考えさせる。 学習課題 物体の速さや質量が大きくなると、エネルギーの大きさはどうなるだろうか。 考えてみよう 小球の速さや質量と小球がもつエネルギーの大きさには、どのような関係があるか考えさせる。 実験7 物体のもつエネルギーと速さや質量の関係 | 主体③ 他者とかわりながら、運動エネルギーの大きさと速さや質量の関係について探究する。 | |
| 理科 | 2 エネルギー | | 69 | 1 導入 実験7の結果を確認する。 考察 実験7からどんなことがわかるか考えさせる。 説明 小球の運動エネルギーと小球の速さや質量の関係について説明する。最初の学習課題のハンマーを使ってくいを地面に深く打ちこむには、どのようにすればよいのかについて説明する。 | 思・判・表⑩ 運動エネルギーの大きさと速さや質量の関係を考察することができる。 知・技⑰ 運動エネルギーについて理解する。 | |
| 理科 | 3 位置エネルギーと運動エネルギー | | 70 | 1 導入 ジェットコースターの運動をもとに、エネルギーの変化に気づかせる。 説明 力学的エネルギーについて説明する。 説明 力学的エネルギー保存の法則について説明する。力学的エネルギーが保存されない場合について説明する。 | 知・技⑱ 力学的エネルギー保存の法則に津いて理解する。 | |
| 理科 | 4章 多様なエネルギーとその移り変わり | 1 | 71 | 1 導入 ソーラープレーンが飛ばしくみを説明し、エネルギーの利用のしかたに興味を持たせる。 説明 いろいろなエネルギーについて説明する。 | 知・技⑲ いろいろな種類のエネルギーがあることを理解する。 | |
| 理科 | 2 エネルギーの変換と保存 | | 72 | 1 導入 エネルギーの移り変わりに興味をもたせる。 説明 手回し発電機の構造を説明し、どのようにして電気エネルギーを発生させているかを考えさせる。 考えさせる 電気エネルギーをほかのエネルギーに変換したことがなかったかを話し合わせる。 実験8 エネルギーの変換 考察 どのようなエネルギーの変換が行われたか考えさせる。 説明 エネルギーの変換について説明する。 | 知・技⑳ エネルギーは相互に変換することができることを理解する。 | |

| 第3学年 | 理科 | | | | | |
|------|-----------------------------|-----|-------|--|--|------|
| 授業細目 | 単元 | 並び順 | 配当時間数 | 学習活動 | 評価規準など | 配慮事項 |
| 理科 | 2 エネルギーの変換と保存 | 73 | 2 | 導入 エネルギーのすべてが変換されていなかったことを思い出させる。 ためしてみよう エネルギーが変換される割合を調べる実験を演示する。 説明 エネルギーの変換効率と、エネルギー保存の法則について説明する。 説明 熱の伝わり方として、熱伝導、対流、熱放射があることを説明する。 | 思・判・表① 「ためしてみよう」の結果から、エネルギーの変換効率について考えることができる。 知・技② 熱の伝わり方について理解する。 | |
| 理科 | 1 生活を支えるエネルギー | 74 | 2 | 導入 自然エネルギー利用の研究の紹介から、エネルギーについて考える必要性に気づかせる。 説明 エネルギーの消費量とエネルギーの取得方法を説明する。水力発電、火力発電、原子力発電、地熱発電、太陽光発電、風力発電の発電方法のしくみと長所、短所を説明する。 | 知・技② いろいろな発電のしくみやそれぞれの特徴を理解する。 | |
| 理科 | 2 エネルギー利用上の課題 | 75 | 2 | 導入 エネルギー資源の大量消費によって生活が支えられていることに気づかせる。 考えさせる エネルギーを利用していく上での問題点を考えさせる。 説明 エネルギー資源の枯渇、環境破壊、健康被害などの影響を与えることがあることを説明する。 | 思・判・表② エネルギーを利用していくときに、どのようなことが問題となるのか考えることができる。 | |
| 理科 | 2 エネルギー利用上の課題 | 76 | 2 | 導入 2年で学んだ放射線の種類を思い出させる。 説明 放射線の種類について説明する。説明 放射線の性質と利用法、影響について説明する。 説明 放射線の人体への影響について説明する。 | 知・技③ 放射線の種類や性質、利用方法および、人体への影響を理解する。 | |
| 理科 | 3 エネルギーの有効利用 | 77 | 2 | 導入 エネルギー資源の利用上の問題を認識させる。 考えさせる 持続可能な社会にするためにどのようなことをすればよいか考えさせる。 説明 新しいエネルギー資源やエネルギーの有効利用の方法が開発されていることを説明する。 | 主体④ これまでの学習をふり返り、持続可能な社会をつくるために、エネルギー資源の開発や利用における課題について考察する。 | |
| 理科 | 自然と人間 | 97 | 2 | 説明 背景写真を見せて、自分もっている農業のイメージと異なるところを考えさせるなど、自然と人間のかかわり方に興味をもたせる。 学ぶ前にトライ！「学ぶ前にトライ！」に取り組ませる。 | 思・判・表① 太陽光発電所の建設による利点や問題点などについて、自然と人間との関わりを考えながら、多様な側面から考察することができる。 | |
| 理科 | 1章 自然界のつり合い 1 生物どうしのつながり | 98 | 1 | 導入 小学校6年、中学校2年の学習内容を思い出させる。 説明 生態系、食物連鎖について説明する。食物網について説明する。 | 知・技① 食物連鎖における生物のつながりについて理解し、知識を身につけている。 | |

| 第3学年 | 理科 | | | | | |
|------|-----------------------------------|-----|-------|---|---|------|
| 授業細目 | 単元 | 並び順 | 配当時間数 | 学習活動 | 評価規準など | 配慮事項 |
| 理科 | 2 生態系における生物の数量的関係 | 99 | 1 | 導入 生態系における生物の役割と数量的な関係について発問する。 説明 生産者と消費者について定義し、図7を使って、食物連鎖の数量的な関係やつり合いについて説明する。生物濃縮について説明する。 | 知・技② 食物連鎖の数量的な関係やそのつり合いの変化について理解する。 | |
| 理科 | 3 生物の遺骸のゆくえ | 100 | 1 | 導入 地表が落ち葉でおおいつくされない理由について、図12、図13をもとに考えさせる。 図示実験 図13の観察を演示する。 説明 分解者についての定義と、土の中にも食物網が成立していることを説明する。 | 知・技③ 落ち葉を出発点とした食物網について理解し、知識を身につけている。 | |
| 理科 | 3 生物の遺骸のゆくえ | 101 | 1 | 導入 土の中の小動物のふんが、どのようにしてなくなるのか質問する。 実験1 微生物による有機物の分解 考察 ヨウ素デンプン反応の結果から、土の中の微生物のはたらきを考えさせ、予想と関係づけて考察させる。 説明 土の中の微生物のはたらきについて説明する。 | 知・技④ 対照実験の意味を理解しながら、実験を行うことができる。 思・判・表② 実験結果から、土の中の微生物のはたらきを考察できる。 | |
| 理科 | 4 生物の活動を通じた物質の循環 | 102 | 1 | 導入 自然界で生産者、消費者、分解者は、それぞれどのような役割をしているのかを考えさせる。 説明 炭素などの循環について説明する。 | 思・判・表③ 自然界の炭素などの物質の移動を、呼吸や光合成、食物連鎖などと関連づけて捉えることができる。 主体① 学習内容をふり返り、生産者、消費者、分解者の関係を関連づけながら、生態系について理解しようとする。 | |
| 理科 | 2章 さまざまな物質の利用と人間 1 天然の物質と人工の物質 | 103 | 1 | 導入 着物やスポーツウエアなどさまざまな衣服があることを話題にし、身のまわりの衣服に触れさせ、その手触りなどの違いを生徒にたずねる。 考えさせる 身のまわりの衣服がどのような繊維できているか、また、その繊維の原料は何か、どのような性質をもっているか、生徒同士で話し合わせる。 説明 話し合ったことをまとめさせ、繊維の種類と特徴を説明する。 | 知・技⑤ 身のまわりのさまざまな衣服が、種類の異なる繊維からできていることを理解する。 | |
| 理科 | 1 天然の物質と人工の物質 | 104 | 1 | 導入 セーターには羊毛などが、スポーツウエアにはポリエステルなどが使われていることに触れて、合成繊維がなぜ使われるようになったかを生徒に考えさせる。 考えさせる 天然繊維が使われている衣服と合成繊維が使われている衣服を比較して、どのような特徴が生かされているか考えさせる。 図示実験 図26の実験を演示する。 説明 身のまわりの衣服は、使用目的や用途によって、繊維を使い分けていることを説明する。わたしたちは、使用目的や用途によって、天然の物質と人工の物質を使い分けて生活していることを説明する。 | 思・判・表④ 天然繊維と合成繊維の特徴を、その用途と関連づけて説明することができる。 | |
| 理科 | 2 プラスチック | 105 | 1 | 導入 身のまわりにあるプラスチック製品の例を、生徒にあげさせる。 考えさせる プラスチックの性質を、木や紙、金属と比較して考えさせる。 実験2 プラスチックの性質 | 知・技⑥ プラスチックの性質を調べる実験を、正しく安全に行うことができる。 | |

| 第3学年 | 理科 | | | | | |
|------|----------------------------|-----|-------|---|--|------|
| 授業細目 | 単元 | 並び順 | 配当時間数 | 学習活動 | 評価規準など | 配慮事項 |
| 理科 | 2 プラスチック | 106 | 2 | 導入 前時に行った実験の結果からわかった、プラスチックの性質を発表させる。 説明 プラスチックは、その性質により、木や紙、金属、ガラス、陶器などに一部置き換わって使用されるようになったことを説明する。プラスチックは種類によって性質が異なり、その性質を生かして使われていることを説明する。 | 思・判・表⑤ 実験結果から、プラスチックの性質や特徴を見だし、その用途と関連づけて説明することができる。 | |
| 理科 | 2 プラスチック | 107 | 2 | 導入 第1章で学んだ、自然界の有機物は菌類や細菌類によって無機物に分解されることをふり返る。 説明 一般に、プラスチックは、自然界には存在しない大きな分子からなる有機物であることを説明する。多くのプラスチックは加熱により容易に変形できるので、リサイクルしやすいことを説明する。 | 主体② 習得した知識・技能を活用して、プラスチックの利用や廃棄とリサイクルについて関心をもち、自らの問題として考えようとする。 | |
| 理科 | 3章 科学技術の発展 1 科学技術の発展の歴史 | 108 | 2 | 導入 昔の移動手段にはどのようなものがあったか、その動力源は何かを生徒にあげさせる。 説明 交通輸送の手段の移り変わりを、動力源の変遷にも触れながら説明する。科学技術の発展が生活様式や社会を変えてきたことを、具体例をあげて説明する。 考えさせる 科学技術の発展に伴う問題を解決するために、科学技術がどのような役割を果たしているか、生徒同士で話し合わせる。 | 知・技⑦ 交通輸送の手段の発展を、生活や社会の変遷と関連づけながら、科学技術の発展として理解する。 思・判・表⑥ 科学技術の発展によって生じた問題に対して、科学技術が貢献していることを認識し、関連づけて捉えることができる。 | |
| 理科 | 2 現在の暮らしとこれからの科学技術 | 109 | 2 | 導入 身のまわりの機械や道具の発展とくらしの変化に興味をもたせる。 考えさせる 他の人と連絡をとる方法には、どのようなものがあるかを考えさせる。AIやVRの発展に伴って、10年後の社会がどのようなか、科学的な根拠をもって予測させ、生徒同士で話し合わせる。 | 思・判・表⑦ 科学技術の発展にともなって、10年後の社会がどのようなか、科学的に考察することができる。 | |
| 理科 | 4章 人間と環境 1 身近な自然環境の調査 | 110 | 2 | 導入 自然界のつり合いについて思い出させる。 考えさせる 身近な自然環境を調査する方法について計画を立て、予想させ話し合わせる。 | 知・技⑧ 人間の生活が身近な自然環境にどのような影響を与えているか適切に観察、実験、調査し、その結果を記録することができる。 | |
| 理科 | 1 身近な自然環境の調査 | 111 | 2 | 導入 調査1の結果を確認する。 調査結果の考察 身近な自然環境に与えている影響を考察させる。 説明 高度経済成長の時代の大气汚染とその改善例を示し、広範囲で継続的に調査をすることが、環境を総合的に捉える上で重要であることを理解させる。 | 思・判・表⑧ 得られた結果を分析して解釈し、人間の生活が環境に与えている影響を科学的に考察して判断することができる。 主体③ 観察、実験、調査等の活動をふり返り、新たな疑問や課題を見いだして、進んで探究しようとする。 | |

| 第3学年 授業細目 | 理科 単元 | 並び順 | 配当時間数 | 学習活動 | 評価規準など | 配慮事項 |
|--------------|---------------------------------|-----|-------|---|--|------|
| 理科 | 2 自然が人間の生活におよぼす影響 | 112 | 1 | 導入 地球の表層は、さまざまな自然現象の影響によって、恩恵と災害を受けていることを確認させる。 説明 日本付近では、地震や火山活動、気象現象により、さまざまな災害が発生していることを理解させる。 | 知・技⑨ それぞれの自然災害について、その特徴や、災害が発生する原因を理解する。 | |
| 理科 | 2 自然が人間の生活におよぼす影響 | 113 | 1 | 導入 自然の中で生活するためには、地域の自然災害を知り、防災・減災に取り組む必要があることを確認させる。 考えさせる 地域の自然災害を調べるために必要な資料について話し合わせ、調査計画を立て、予想させる。 | 主体④ 身近な自然災害について、見通しをもって進んで調査の計画を立てようとする。 | |
| 理科 | 2 自然が人間の生活におよぼす影響 | 114 | 1 | 導入 調査2の計画内容を確認させる。 調査2 地域の自然災害の調査 | 知・技⑩ 地域の特徴や過去の自然災害、及び災害に対する取り組みについて、多様な情報を活用し、整理することができる。 | |
| 理科 | 2 自然が人間の生活におよぼす影響 | 115 | 1 | 導入 調査2の結果を確認する。 考察 過去の地域の自然災害と自然の特徴との関係や、防災・減災について考察させる。 活用・作成 地域の白地図に情報を記入、整理する方法を確認し、洪水ハザードマップを作成させる。 表現させる 地域の自然の特徴を多面的、総合的に捉えて発表させる。 | 思・判・表⑨ 得られた結果を分析して解釈し、身近な自然の特徴と過去に発生した自然災害を科学的に考察し表現することができる。 | |
| 理科 | 3 人間の活動と自然環境 | 116 | 1 | 導入 地球規模の環境問題について発表させる。 説明 人間の活動と二酸化炭素濃度、平均気温が関連していることとともに、温室効果のしくみを把握させながら地球温暖化を理解させる。 | 知・技⑪ 資料をもとに、地球規模で進んでいる温暖化について多面的に理解する。 | |
| 理科 | 3 人間の活動と自然環境 | 117 | 1 | 導入 前時に学習した地球温暖化を想起させ、他の環境問題について知っていることを発表させる。 説明 オゾン層、大気、水質、生物に関する環境問題について説明する。自然環境の保全について考えさせる。 | 知・技⑫ 人間の活動が、地球規模で自然環境へ影響をおよぼしていることを理解し、自然環境を保全することの重要性を認識する。 | |
| 理科 | 5章 持続可能な社会をめざして 1 これからの社会を担う | 118 | 1 | 導入 これからの社会は、循環型社会などのように持続可能な社会を築くことが重要であることを理解させる。 説明 環境を保全するには正解がないことも多く、複雑な要因を整理し優先すべき事項を考えなければならないことに気づかせる。 | 知・技⑬ 循環型社会など、これからの社会において持続可能な社会をつくることが求められていることを理解する。 | |

| 第3学年 | 理科 | | | | | |
|------|--------------|-----|-------|--|---|------|
| 授業細目 | 単元 | 並び順 | 配当時間数 | 学習活動 | 評価規準など | 配慮事項 |
| 理科 | 1 これからの社会を担う | 119 | 1 | 導入 前時に学習した循環型社会を想起させ、わたしたちにはどのようなことができるか発表させる。 | 知・技⑭ 持続可能な社会を実現するために解決すべきことを見いだすことができる。 | |
| 理科 | 1 これからの社会を担う | 120 | 2 | 導入 持続可能な社会をつくることに関するテーマを選び、調査・研究することを伝える。 説明 研究の進め方を確認させるとともに、研究の進め方やレポートの書き方に見通しをもたせた後に、研究テーマを設定させ、具体的に調査する項目を計画させて研究を進めさせる。 | 思・判・表⑩ 得られた調査結果を分析して解釈し、自然環境の保全や科学技術の利用の在り方について科学的に考察して判断することができる。 | |
| 理科 | 1 これからの社会を担う | 121 | 2 | 導入 研究成果の発表方法について確認する。 表現させる 研究成果を発表させ、話し合わせる。 説明 発表を講評するとともに、その内容にふれながら、持続可能な社会をつくることの重要性を認識させる。 | 主体⑤ 調査をふり返り、新たな疑問や課題を見だし、進んで探究しようとする。 | |