

令和２年度 理科 ３年 年間指導計画・評価計画

< １ > 教科の目標

自然の事物・現象に進んでかかわり、目的意識をもって観察、実験などを行い、科学的に探究する能力の基礎と態度を育てるとともに自然の事物・現象についての理解を深め、科学的な見方や考え方を養う。

< ２ > 各学年・各分野の目標

１分野

- (１) 物質やエネルギーに関する事物・現象に進んでかかわり、その中に問題を見い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、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、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ができるようにする。

２分野

- (１) 生物とそれを取り巻く自然の事物・現象に進んでかかわり、その中に問題を見いだし意欲的に探究する活動を通して、多様性や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) 生物や生物現象について観察、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、生物の細胞と生殖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) 地学的な事物・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、実験結果を分析して解釈し表現する能力を育てるとともに、地球と宇宙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) 生物とそれを取り巻く自然の事物・現象を調べる活動を行い、自然の調べ方を身に付けるとともに、これらの活動を通して生命を尊重し、自然環境の保全に寄与する態度を育て、自然を総合的にみることができるようになる。

< ３ > 評価の観点及びその趣旨

自然事象への関心・意欲・態度	自然の事物・現象に進んでかかわり、それらを科学的に探究するとともに、事象を人間生活とのかかわりでみようとする。
科学的な思考・表現	自然の事物・現象の中に問題を見いだし、目的意識をもって観察、実験などを行い、事象や結果を分析して解釈し、表現している。
観察・実験の技能+	観察、実験を行い、基本操作を習得するとともに、それらの過程や結果を的確に記録、整理し、自然の事物・現象を科学的に探究する技能の基礎を身に付けている。
自然事象についての知識・理解	自然の事物・現象について、基本的な概念や原理・法則を理解し、知識を身に付けている。

< ４ > 観点別評価の評価基準と評定

観点別 評価基準	A	十分に満足できる状況である。（８０％以上）
	B	おおむね満足できる状況である。（５０％以上）
	C	努力を要する状況である。（５０％未満）

評 定	５	十分に満足できる状況であるもののうちで、特に程度の高いもの。（９０％以上）
	４	十分満足できる状況である。（８０％以上）
	３	おおむね満足できる状況である。（５０％以上）
	２	努力を要する状況である。（５０％未満）
	１	一層努力を要する状況である。（２０％未満）

< ５ > 指導上の配慮事項

- ① 生徒の言語活動を充実させる指導。
- ② 体験的な学習や問題解決的な学習。
- ③ 学習の見通しを立てたりする学習。学習を振り返ったりする学習。
- ④ 個に応じた指導の充実。

以上の項目に重点を置き指導を行う。

理科 3 学年 年間指導計画・評価計画 (週時数：4 時間)

月	単元名 指導時数	ねらい・学習課題 学習活動	評価の観点				評価規準 評価の方法
			関	思	技	知	
6 月	単元 4 電気の世界 (5) ※中学 2 年 未履修範囲	1) 電流がつくる 磁界	●	●	●	●	・電流と磁界の関係に関心をもって学習し、磁力や磁界、磁界の向きについて説明できる。[行動観察, ペーパーテスト]
		2) 磁界から電流 が受ける力と モーター	●	●	●	●	・磁界どうしのはたらき合いを活用して、磁界の中を流れる電流にはたらく力の向きを説明できる。[ワークシート, ペーパーテスト]
			●	●	●	●	・モーターが回転するしくみを、説明できる。[ワークシート, ペーパーテスト]
			●	●	●	●	・電磁誘導が生じる条件や誘導電流の向きや大きさを変える条件を、コイル内部の磁界の変化と関連づけて説明できる。[ワークシート, ペーパーテスト]
	単元 3 運動とエネルギー (31 時間) 1 物体のいろいろな運動	3) 発電機のしくみ	●	●	●	●	・家庭には交流で送電されていて、周波数が 50Hz 地域と 60Hz 地域があることや交流の利点について説明できる。[ワークシート, ペーパーテスト]
		4) 直流と交流					
		1) 物体の運動	●	●	●	●	・物体の運動を速さと向きで表せることを見いだすことができ、知識を身につけている。[ペーパーテスト, 授業プリント]
			●	●		●	・平均の速さと瞬間の速さを理解し、計算で求めることができる。[ペーパーテスト, 授業プリント]
			●	●	●		・物体の運動のようすに関心をもち、速さの表し方や運動を記録する方法を考えようとする。[授業プリント]
			●	●	●	●	・記録タイマーを正しく操作し、テープの記録から速さを求めることができる。[行動観察, ペーパーテスト, 授業プリント]
		2) 力がはたらかない物体の運動	●	●	●	●	・実験の結果から、等速直線運動の「速さと時間」「移動距離と時間」の関係を見だし、まとめたり表現している。[ペーパーテスト, 授業プリント]
			●	●	●	●	・等速直線運動は、速さが一定で移動距離は時間に比例することを理解している。[ペーパーテスト, 授業プリント]
7 月		3) 運動の向きに力がはたらく物体の運動	●	●	●	●	・物体に力がはたらく運動について関心をもち、力がはたらくときの運動について意欲的に探究しようとする。[行動観察, 授業プリント]

	2 力の規則性	4) 運動と逆向きに力がはたらく物体の運動	●	●	●	●	・実験結果から、力がはたらく運動で「速さと時間」「移動距離と時間」の関係を見だし、まとめて表現している。[ペーパーテスト, 授業プリント]
			●	●		●	・力がはたらいっている運動について理解し、知識を身につけている。[ペーパーテスト, 授業プリント]
		1) 力のつり合い	●	●	●	●	・二つの力のつり合いの実験を行い、力がつり合うときの大きさや向きなどの結果を記録することができる。[行動観察, ペーパーテスト, 授業プリント]
			●	●		●	・二つの力がつり合うときの条件を理解し、知識を身につけている。[ペーパーテスト, 授業プリント]
		2 力の合成と分解	●	●	●	●	・身のまわりにある力の合成にかかわる現象について関心をもち、向きのちがう二つの力の合力を調べる実験を意欲的に行おうとする。[ペーパーテスト, 授業プリント]
			●	●	●	●	・合力が二つの力を2辺とする平行四辺形の対角線となることについて作図して示すことができる。[行動観察, レポート]
			●	●	●	●	・向きのちがう二つの力の合力は二つの力を2辺とする平行四辺形を作図して、その対角線で求められることを理解し、説明できる。[ペーパーテスト, 授業プリント]
			●	●	●	●	・一直線上に同じまたは、反対向きにはたらく二つの力の合力は、それぞれの力の大きさの和または差になることを理解している。[ペーパーテスト, 授業プリント]
			●	●		●	・慣性や慣性の法則を理解し、知識を身につけている。[ペーパーテスト, 授業プリント]
		3) 慣性の法則	●	●		●	・二つの物体の間で力がはたらくとき、物体の動き方から力のはたらく向きや大きさをとらえることができる。[ペーパーテスト, 授業プリント]
3 エネルギーと仕事		4) 作用・反作用の法則	●	●	●	●	・力は物体どうしの相互作用であり、対になってはたらくことを理解し、知識を身につけている。[ペーパーテスト, 授業プリント]
		1) 物体のもつエネルギー	●	●	●	●	・エネルギーにはさまざまなものがあることに関心をもち、身のまわりにあるエネルギーについて意欲的に調べようとする。[行動観察, 授業プリント]
			●	●	●	●	・実験の結果から、位置エネルギーは物体の高さや質量に関係することを見だし、自らの考えを導いたりまとめたりして、表現している。[ペーパーテスト, 授業プリント]

8月	単元2 生命の連続性 (20時間) 1 生物の成長と生殖	2) 力学的エネルギーの保存	●	●	●	●	・実験の結果から、運動エネルギーは物体の速さや質量に関係することを見いだすことができる。[ペーパーテスト, 授業プリント] ・力学的エネルギーに関する実験を行い、物体が行う仕事の量と物体の高さ、速さ、質量について記録したり、グラフに表したりすることができる。[行動観察, ペーパーテスト, 授業プリント] ・力学的エネルギーの保存について理解し、斜面上の運動や振り子の運動のエネルギーの移り変わりを説明できる。[ペーパーテスト, 授業プリント]
		3) 仕事と力学的エネルギー	●	●	●	●	・理科で扱う仕事、仕事の原理や仕事率に関心を持ち、いろいろな仕事について進んで調べようとする。[行動観察, 授業プリント]
		4) 仕事の原理と仕事率	●	●	●	●	・動滑車などの道具を用いた実験の結果から、仕事の原理について推測できる。[ペーパーテスト, 授業プリント] ・仕事の求め方や単位を理解し、知識を身につけている。[ペーパーテスト, 授業プリント] ・仕事率を求めることで、いろいろな道具の仕事の効率を考えることができる。[ペーパーテスト, 授業プリント]
		5) エネルギーの移り変わり	●	●	●	●	・エネルギー変換の際に生じるエネルギー量の変化について、関心をもって調べている。[行動観察, 授業プリント] ・位置エネルギーが電気エネルギー以外に、音エネルギーや熱エネルギーといった利用できないエネルギーに変換されることに気づくことができる。[行動観察, ペーパーテスト, 授業プリント]
		6) エネルギーの保存	●	●		●	・エネルギー全体の量が、エネルギーの移り変わりの前後で一定に保たれることを説明できる。[ペーパーテスト, 授業プリント]
		1) 生物の成長と細胞の変化	●	●		●	・植物の根ののび方やそのしくみに関心を持ち意欲的に探究しようとする [行動観察, 授業プリント] ・細胞の染色など目的に合わせたプレパラートを作成し、顕微鏡を使つての観察を通して、生物の成長について、自らの考えを導いたりまとめたりして、表現している。[ペーパーテスト, 授業プリント] ・植物の根ののび方やそのしくみに関心を持ち意欲的に探究しようとする。[行動観察, 授業プリント]
			●		●	●	

9 月		2) 無性生殖	●	●	●	●	・細胞の染色など目的に合わせたプレパラートを作成し、顕微鏡を使つての観察を通して、生物の成長について、自らの考えを導いたりまとめたりして、表現している。[ペーパーテスト, 授業プリント]
				●			
			●		●	●	・生物の成長について理解し、体細胞分裂についての知識を身につけている。[ペーパーテスト, 授業プリント]
		3) 有性生殖	●	●	●	●	・花粉管が伸長する現象を観察し、精細胞と卵細胞の受精と関連づけ、自らの考えを導き、まとめ、表現している。[ペーパーテスト, 授業プリント]
			●	●	●	●	・有性生殖における染色体の数を、減数分裂と関連づけてとらえ、自らの考えを導いたりまとめたりして、表現している。[行動観察, ペーパーテスト, 授業プリント]
			●	●		●	・有性生殖の特徴である受精について理解し、受精卵は分裂を繰り返して胚になる知識を身につけている。[ペーパーテスト, 授業プリント]
		4) 染色体の受けつがれ方	●	●	●	●	・両親の形質が生殖細胞の染色体を通して子に伝えられていくことを、減数分裂、受精などと関連づけてとらえ、自らの考えを導いたりまとめたりして、表現している。[ペーパーテスト, 授業プリント]
			●	●			
		1) 遺伝の規則性と遺伝子	●	●		●	・遺伝子によって親の形質が子に伝えられるしくみを理解し、その知識を身につけている。[ペーパーテスト, 授業プリント]
			●	●		●	・優性の形質・劣性の形質や分離の法則を理解し、知識を身につけている。[ペーパーテスト, 授業プリント]
10 月	単元 1 化学変化とイオン (30 時間) 1 水溶液とイオン	2) 遺伝子や DNA に関する研究成果の活用	●	●	●	●	・遺伝子や DNA 技術の知識を身につけ、その利用や利点、課題について理解している。[ペーパーテスト, 授業プリント]
		1) 水溶液と電流	●	●	●	●	・実験結果から、電気分解のとき両極で起きている化学変化について自らの考えを導いたりまとめたりして、表現している。[ペーパーテスト, 授業プリント]
		2) 電解質の水溶液の中で起こる変化	●	●	●	●	・水溶液に電流が流れるときは、電極付近の変化を理解し、両極に生成する物質を指摘できる。さらに、その化学変化を化学反応式で表すことができる。[ペーパーテスト, 授業プリント]
		3) イオンと原子の成り立ち	●		●	●	・原子の構造を説明でき、主なイオンのイオン式を書くことができ、イオンの生成が原子の成り立ちに関係することを説明することができる。[ペーパーテスト, 授業プリント]

1 1 月	2 化学変化と電池	1) 電解質の水溶液中の金属板と電流	●	●	●	●	・電離のようすをイオン式で表すことができる。 [ペーパーテスト, 授業プリント]
		2) 電池の中で起こる変化	●	●	●	●	・化学電池は、電解質水溶液中のイオンの仲立ちによりできていることについて、自らの考えを導いたりまとめたりして、表現している。[ペーパーテスト, 授業プリント]
		3) 身のまわりの電池	●	●	●	●	・いろいろな金属と食塩水で電流をとり出す実験や電池を調べる実験の基本操作を習得するとともに、実験の計画的な実施、結果の記録や整理のしかたを身につけている。[行動観察, ペーパーテスト, 授業プリント]
	3 酸、アルカリとイオン	1) 酸性やアルカリ性の水溶液の性質	●	●	●	●	・化学電池は電極でどのような化学変化が起きているかと、電気分解では、イオンの動きが電流を生み、水溶液中に電流が流れることを理解している。[ペーパーテスト, 授業プリント]
		2) 酸性、アルカリ性の正体とイオン	●	●	●	●	・実験の結果から酸性とアルカリ性の水溶液には、それぞれに共通する性質があることや酸性とアルカリ性が、それぞれ水素イオンと水酸化物イオンによることについて、自らの考えを導いたりまとめたりして、表現している。[ペーパーテスト, 授業プリント]
		3) 酸とアルカリを混ぜ合わせたときの変化	●	●	●	●	・酸性とアルカリ性が、それぞれ水素イオンと水酸化物イオンによることについて、基本的な概念を理解し、指示薬の色の変化や pH の指数などの知識を身につけている。[ペーパーテスト, 授業プリント]
1 2 月	単元 4 地球と宇宙 (24 時間) 1 宇宙の広がり	1) 銀河系と太陽系	●	●	●	●	・酸性の水溶液にアルカリ性の水溶液を混ぜる実験から、実験の基本操作を習得するとともに、中和して塩が生じることについて自らの考えを導いたりまとめたりして、表現している。 [ペーパーテスト, 授業プリント]
		2) 太陽	●	●		●	・水溶液の濃さと中和するのに必要な体積との関係を理解している。[ペーパーテスト, 授業プリント]・力の関係について関心をもち、意欲的に調べようとする。[行動観察, 授業プリント]
			●	●	●	●	・銀河系の内部から、見る方向によっては、星々が帯状に見えることが推測することができる。 [ペーパーテスト, 授業プリント]
			●	●		●	・太陽の黒点の移動や形の変化を指摘しながら、太陽の特徴を説明することができる。[ペーパーテスト, 授業プリント]

1月	プラネタリウム		●	●	●	●	プラネタリウムによる学習により天体について興味・関心を持ち天体の動きについて学習する。 [授業プリント]
		3) 太陽系の天体	●	●		●	・ 太陽系の惑星の中から，例えば，火星と木星をとり上げて類似点や相違点を大気，重力，直径などの言葉を使って表現することができる。 [ペーパーテスト, 授業プリント]
	2 地球の運動と天体の動き	1) 天体の位置の表し方	●	●	●	●	・ 天球について理解することができる。[ペーパーテスト, 授業プリント]
			●	●		●	・ 地球に太陽光が当たる部分と，地球の自転との関係から時間を求めることができる。[ペーパーテスト, 授業プリント]
			●	●		●	・ 北極側から見た図から，球面上の4方位を表すことができる。[ペーパーテスト, 授業プリント]
		2) 地球の自転と天体の動き	●	●	●	●	・ 太陽の動きを観察し，透明半球に記録することができる。[ペーパーテスト, 授業プリント]
			●	●	●	●	・ 透明半球の記録をもとに太陽の動きの規則性を見だし，日の出，日の入り，南中の時刻を推測したり，太陽の1日の動きを透明半球上に表現したり，考察したりできる。[ペーパーテスト, 授業プリント]
			●	●	●	●	・ 天球全体での天体の動きについて，視点を地球の外に置き，透明半球を使って考えることができる。[ペーパーテスト, 授業プリント]
		3) 地球の公転と星座の移り変わり	●			●	・ 天体の年周運動について，星や太陽の動きと天球概念を用いて説明することができる。[ペーパーテスト, 授業プリント]
			●	●	●	●	・ 黄道と星座の動きとを関連させて考えることができる。[ペーパーテスト, 授業プリント]
		4) 季節の変化	●	●	●	●	・ 冬至と夏至の日の北半球での太陽の南中高度のちがいを，図を使って説明することができる。[ペーパーテスト, 授業プリント]
			●	●	●	●	・ 北半球と南半球では，太陽の光が当たる角度が変わることを，方位と合わせて考えることができる。[ペーパーテスト, 授業プリント]
			●	●	●	●	・ 地球儀と電球を使ったモデル実験で，太陽の南中高度や昼夜の長さのちがいを説明することができる。[ペーパーテスト, 授業プリント]
			●	●	●	●	・ 季節ごとの太陽の動きのちがいや昼夜の長さのちがいについて，地軸の傾きと関連づけて考察することができる。[ペーパーテスト, 授業プリント]

2月	3月と惑星の 見え方	1) 月の満ち欠け	●	●	●	●	・月の形と位置の変化から地球と月の位置関係について考えることができる。[ペーパーテスト, 授業プリント]
			●	●	●	●	・モデル実験の結果から地球の外から見た, 地球と月の公転運動についてまとめ, 説明することができる。[ペーパーテスト, 授業プリント]
		2) 日食と月食	●	●	●	●	・日食や月食が生じるときの太陽, 地球, 月の位置関係について, モデルや模式図を使って示すことができる。[ペーパーテスト, 授業プリント]
		3) 惑星の見え方	●	●	●	●	・惑星は, 太陽の光を反射して光っていることや, 金星の見え方について, 太陽と地球の位置関係を示して説明することができる。[ペーパーテスト, 授業プリント]
			●	●	●	●	・内惑星と外惑星の見え方のちがいについて話し合ったり, 模式図を使って考察することができる。[ペーパーテスト, 授業プリント]
	単元5 地球と私たちの 未来のために (30時間)	1) 生態系	●	●		●	・食物連鎖と食物網による生物どうしのつながりについて, 例をあげて説明できる。[ペーパーテスト, 授業プリント]
	1 自然のなかの 生物	2) 生態系における生物の役割	●	●		●	・消費者のなかで分解者の役割を担う生物の例をあげ, 生態系内ではたらきについて説明できる。[ペーパーテスト, 授業プリント]
		3) 炭素の循環	●	●		●	・生物は, それ以外の生物や非生物的環境から影響を受けることを理解している。[ペーパーテスト, 授業プリント]
			●	●		●	・生態系は, 生物とそれを取りまく環境をひとつのまとまりとしてとらえたものであることを説明できる。[ペーパーテスト, 授業プリント]
	2 自然環境の 調査と保全	1) 身近な自然環境の調査	●	●	●	●	・大気や水のよごれ具合の調査の結果を正しく分析し, 環境の評価を適切に行える。[ペーパーテスト, 授業プリント]
		2) 人間による活動と自然環境	●	●	●	●	・自然環境調査の重要性を, 身近な自然環境調査の結果や資料をもとに説明できる。[ペーパーテスト, 授業プリント]
			●	●	●	●	・自然界のつり合いが, 環境の変化や人間の活動の影響を受けて常に変化を続けている例を説明できる。[ペーパーテスト, 授業プリント]
		3) 自然環境の開発と保全	●	●	●	●	・人間の活動により失われた自然をとりもどす活動についてまとめることができる。
	3 自然の恵みと 災害	1) 大地の変動による恵みと災害	●			●	・大地の変動による恵みと災害について説明することができる。[ペーパーテスト, 授業プリント]

3月	4 科学技術と人間	2) 気象現象による恵みと災害	●	●	●	●	・気象現象による恵みと災害について説明することができる。[ペーパーテスト, 授業プリント]
		3) 自然の恵みと災害の調査	●	●	●	●	・自然の恵みや災害に課題を見いだし、考えをまとめ、表現できる。[ペーパーテスト, 授業プリント]
		1) 科学技術の発展	●	●	●	●	・科学技術の発展に関する具体的な事例の調査などを行い、科学技術が人間の生活を豊かで便利にしてきたことについて、自らの考えを導いたりまとめたりして、表現している。[行動観察, 授業プリント]
		2) エネルギー資源	●	●		●	・エネルギーを利用するときの問題点を見いだし、有効利用、解決する方法について、自らの考えを導いたりまとめたりして、表現している。[行動観察, 授業プリント]
			●	●	●	●	・発電に利用しているエネルギー、エネルギー資源を利用するときの課題を理解し、知識を身につけている。[ペーパーテスト, 授業プリント]
		放電と電流 ※中学2年 未履修範囲	●	●	●	●	・陰極線管の電気を帯びていることを見いだし、自由電子の移動が金属中を流れる電流であることを理解し、説明できる。[行動観察, ワークシート, ペーパーテスト]
		3) 放射線の性質と利用 ※中学2年 未履修範囲	●	●	●	●	・原子力の利用と関連して、放射線の性質や種類、その利用や人体への影響などを知る。[ペーパーテスト, 授業プリント]
	終章 持続可能な社会をつくるために	1) 地球環境の今	●	●	●	●	・地球環境が急激に変化している原因について、データをもとに推察できる。[行動観察, 授業プリント]
		2) 持続可能な社会の構築をめざして	●		●	●	・持続可能な社会を目指して、どのような科学技術が貢献しているか説明できる。[行動観察, 授業プリント]
		3) 私たちの身近なところでの取り組み	●	●	●	●	・持続可能な社会を目指して、身近にはどのようなものがあるか考え、発表できる。[行動観察, 授業プリント]