

# 平成30年度理科 《第3学年》年間指導計画

担当 ( 三宅 孝明 )

## 理 科 第3学年の目標

- (1) 水溶液の電気分解、電池の実験、酸・アルカリの共通の性質を見いだす実験、中和の実験を行い、その結果をイオンのモデルと結びつけて考察することのできる科学的思考力を身に付ける。
- (2) 生物の成長や生殖を細胞レベルでとらえさせ、親から子へ形質が伝わることによって、生命の連続性が保たれていることを理解するとともに、生命を尊重する態度を身に付ける。
- (3) 太陽系の一員としての地球の特徴を理解し、その運動によって起こる日周運動、年周運動、季節の変化を理解する。また、太陽系外の宇宙について認識し、時間と空間の概念を習得する。
- (4) エネルギー資源の利用や科学技術の発展と人間生活との関わりについて認識を深め、自然環境の保全と科学技術の利用の在り方について科学的に考察し判断する態度を養う。
- (5) 自然環境を調べ、自然界における生物相互の関係や自然界のつり合いについて理解するとともに、人間と自然との関わり方について認識を深め、自然環境の保全と科学技術の利用の在り方について科学的に考察し判断する態度を養う。

★ 関は、自然事象への関心・意欲・態度、 思は、科学的な思考・表現、 技は、観察、実験の技能、 知は、自然事象についての知識・理解

月 (時数)	単元名 (時数)	指導目標	指導内容	評価規準	評価方法	小学校との関連
4月 (8)	1 化学変化とイオン <26時間> 1章 水溶液とイオン (8)	化学変化についての観察、実験を通して、水溶液の電気伝導性や中和反応について理解するとともに、これらの事象・現象をイオンのモデルと関連づけて見る見方や考え方を養い、物質や化学変化に対する興味・関心を高め、身のまわりの物質や事象を新たな見方や考え方で捉えさせる。	1章 水溶液とイオン (1) 水溶液の伝導性 水溶液に電流を流す実験を行い、水溶液には電流が流れるものがあることを見いだす。	関 化学変化によって電流を取り出す実験に進んで取り組むとともに、それらをイオンのモデルと関連付けてみようとしている。	・ノート ・観察・実験プリント ・ワーク	水溶液の性質(気体が溶けている水溶液)(6年) 水溶液の性質(酸性、アルカリ性、中性)(6年) 水溶液の性質(金属を変化させる水溶液)(6年)
5月 (16)	2章 化学変化と電池 (8)		(2) 原子の成り立ちとイオン 電気分解の実験を行い、電極に物質が生成することからイオンの存在を知る。また、イオンの生成が原子の成り立ちに関係があることを知る。	思 酸とアルカリの特性や中和反応を、イオンのモデルと関連付けて考えることができる	・観察・実験プリント ・小テスト ・定期考査	
6月 (4/ 16)	3章 酸・アルカリとイオン(10)		2章 化学変化と電池 電解質水溶液と2種類の金属などを用いた実験を行い、電流が取り出せることを見いだすとともに、化学エネルギーが電気エネルギーに変換されることを知る。	技 イオンのモデルと関連付けてみる微視的な見方や考え方で結果を分析して解釈し、導き出した自己の考えを発表したり、レポートに的確にまとめたりすることができる。	・観察・実験プリント ・小テスト ・定期考査	
	※学習内容の整理・応用・発展・予備(4)		3章 酸・アルカリとイオン (1) 酸・アルカリ 酸とアルカリの性質を調べる実験を行い、酸とアルカリのそれぞれの特性が、水素イオンと水酸化物イオンによることを知る。 (2) 中和と塩 中和反応の実験を行い、酸とアルカリを混ぜると水と塩が生成することを知る。	知 水溶液の電気伝導性や中和反応について日常生活にみられる様々な事例と関連付けて説明することができる。	・観察・実験プリント ・小テスト ・定期考査	

6月 (12/ 16)       7月 (10)	2生命の連続性 ＜22時間＞ 1章 生物の成長と生殖(13)    2章 遺伝の規則性と遺伝子(9)	身近な生物についての観察、実験を通して、生物の成長と殖え方、遺伝現象について理解させるとともに、生命の連続性についての認識を深める。生物の成長や生殖を細胞レベルで捉えるとともに、細胞分裂の様子や、植物、動物の生殖、親から子に形質が伝わるしくみについて学習することにより、生命の連続性が保たれることについて理解し、生命を尊重する態度を育てる。	1章 生物の成長と生殖 （1）生物の成長と細胞の変化 ・体細胞分裂の観察を行い、その過程を確かめるとともに、細胞の分裂を生物の成長と関連づけてとらえる。 （2）無性生殖（3）有性生殖（4）染色体の受け継がれ方 ・身近な生物の殖え方を観察し、有性生殖と無性生殖の特徴を見いだすとともに、生物が殖えて行くときに親の形質が子に伝わることを見いだす。 2章 遺伝の規則性と遺伝子 （1）遺伝の基礎気宇正（2）遺伝子やDNAに関する研究正看活用 ・交配実験の結果などに基づいて、親の形質が子に伝わるときの規則性を見いだす。	関	身近な生物の殖え方に関心をもち、意欲的に観察を行っている。	・行動観察 ・ノート ・観察・実験プリント	動物の誕生（5年）
				思	メンデルの行った実験のしくみを説明することができる。	・行動観察 ・観察・実験プリント ・定期考査	
				技	体細胞分裂の様子を調べる観察、実験を行い、基礎操作を習得するとともに、観察、実験の結果から自らの考えを導きだし、観察、実験の報告書を作成し、発表することができる。	・行動観察 ・観察技能 ・観察・実験プリント ・定期考査	
				知	細胞の分裂の仕方と染色体の関係、細胞分裂と個体の成長との関連を理解し、知識を身に付けている。	・行動観察 ・単元テスト ・定期考査	

9月 (12)       10月 (16)       11月 (4/ 16)	3運動とエネルギー ＜30時間＞ 1章 物体のいろいろな運動(10)    2章 力の規則性(7)    3章 エネルギーと仕事(13)	力や物体の運動についての観察、実験を行い、力の基本的な性質を理解し運動の規則性に気付くとともに、力学的エネルギーに関わる実験を行い、仕事の概念を導入してエネルギーの移り変わりや保存について理解し、日常生活や社会と関連付けながら運動とエネルギーの見方や考え方を養う。	1章 物体のいろいろな運動 (1)いろいろな運動 ・物体の運動についての観察、実験を行い、運動には速さと向きがあることを知る。 ・物体に力が働く運動及び力が働かない運動についての観察、実験を行い、力が働く運動では運動の向きや時間の経過に伴って物体の速さが変わること及び力が働かない運動では物体は等速直線運動をすることを見いだす。 2章 力の規則性 ・物体に働く2力についての実験を行い、力が釣り合うときの条件を見いだすこと。また、力の合成と分解についての実験を行い、合力や分力の規則性を理解する。 3章 エネルギーと仕事 （1）仕事とエネルギー ・仕事に関する実験を行い、仕事と仕事率について理解すること、また、衝突の実験を行い、物体のもつエネルギーの量は物体が他の物体になしうる仕事で測れることを理解する。 （2）力学的エネルギーの保存 ・力学的エネルギーに関する実験を行い、運動エネルギーと位置エネルギーが相互に移り変わることを見いだし、力学的エネルギーの総量が保存されることを理解する。	関	運動の規則性、力学的エネルギーに関する事物・現象に進んで関わり、それらを科学的に探求するとともに、事象を日常生活との関わりでみようとする	・行動観察 ・ノート ・観察・実験プリント	・風やゴムのはたらき(3年) ・ふりこの運動(5年) ・てこの規則性(6年)
				思	運動の規則性、力学的エネルギーに関する事物・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、自らの考えを表現している。	・行動観察 ・観察・実験プリント ・定期考査	
				技	運動の規則性、力学的エネルギーに関する事物・現象についての観察、実験の基本操作を習得するとともに、観察、実験の計画的な実施、結果の記録や整理など、事象を科学的に探求する技能の基礎を身に付けている。	・行動観察 ・観察技能 ・観察・実験レポート ・パフォーマンステスト ・定期考査	
				知	観察や実験などを通して、運動の規則性、力学的エネルギーに関する事物・現象についての基本的概念や原理・法則を理解し、知識を身に付けている。	・行動観察 ・観察技能 ・観察・実験レポート ・パフォーマンステスト ・定期考査	

11 月 (12/ 16)	4 地球と宇宙 ＜25時間＞ 1章 宇宙の広がり (8)	身近な天体の観察を通して、地球の運動について考察するとともに、太陽や惑星の特徴及び月の運動と見え方を理解し、太陽系や恒星など宇宙についての認識を深め、天体および宇宙への興味・関心を高める。	1章 宇宙の広がり ・銀河系の説明を聞き、宇宙の広がりについて考える。 ・太陽表面の観察を行い、太陽の特徴を見いだす。 ・観測資料などを基に、太陽系の惑星の特徴を理解する。 ・2章 地球の運動と天体の動き 天体の日周運動の観察を行い、その観察記録を地球の自転と関連づけてとらえる。 ・星座の年周運動や太陽の南中高度の変化などの観察を行い、その観察記録を地球の公転や地軸の傾きと関連づけてとらえる。 ・月の観察を行い、その観察記録や資料に基づいて、月の公転と見え方を関連づけてとらえること。  ・観察資料などを基に、惑星の特徴を理解するとともに、惑星の見え方を太陽系の構造と関連づけてとらえる。	関	いろいろ条件を変えて太陽や星座の日周・年周運動を調べたり、継続的に調べたりして、規則性を調べようとしている。	・行動観察 ・ノート ・観察・実験プリント	月と星（4年） 月と太陽（月の位置や形と太陽の位置）（6年）
				思	透明半球の記録から、太陽の日の出、南中、日の入りの位置や時刻を見いだすとともに、見かけの動きと地球の動きの関係を捉えることができる。	・行動観察 ・観察・実験プリント ・定期考査	
				技	太陽を中心に公転する地球のモデルをつくったり、観測結果をレポートにまとめて発表したりすることができる。	・行動観察 ・観察技能 ・観察・実験レポート ・定期考査	
				知	太陽や星座の日周・年周運動を、地球の自転や公転と関連付けて理解するとともに、四季の生じる理由について説明することができる。	・行動観察 ・単元テスト ・定期考査	
12 月 (12)	2章 地球の運動と天体の動き(11)						
1 月 (4/ 12)	3章 月と惑星の見え方(6)						

1 月 (8/ 12)	5 地球とわたしたちの未来のために ＜33時間＞ 1章 自然のなかの生物(6)	エネルギー資源の有効利用の重要性や科学技術の発展の過程や科学技術が人間生活に貢献してきたことの認識を深めると共に、自然界における生物相互の関係や自然界のつり合いについて理解させ、自然の恵みと災害を取り上げ、自然と人間の関わり方について認識を深めさせ、自然環境の保全と科学技術の利用のあり方について、科学的に考察し、適切に判断する大とを養う。	1章 自然のなかの生物 ・微生物のはたらきを調べ、植物、動物及び微生物の栄養の面から相互に関連づけてとらえるとともに、自然界では、これらの生物がつり合いを保って生活していることを見いだす。 2章 自然環境の調査と環境保全 ・身近な自然環境について調べ、様々な要因が自然界のつり合いに影響していることを理解するとともに、自然環境を保全することの重要性を認識する。 3章 自然の恵みと災害 ・自然がもたらす恵みと災害などについて調べ、これらを多面的、総合的にとらえて、自然と人間の関わり方について考察する。	関	生物の食物連鎖についての調査や、土の中の生物の観察を意欲的に行い、生物同士のつながりについて考えとともに、自然環境を保全しようとする。	・ノート ・観察・実験プリント ・ワーク	
				思	生産者・消費者・分解者の間での炭素などの物質の移動の関係を考察し、生物量などのつり合いが保たれている例や、くずれた例などを見いだすことができる。	・観察・実験プリント ・小テスト ・定期考査	
				技	菌類や細菌類のはたらきを調べる実験を行ったり、土の中の小さな動物を効率よく採集したりして、その結果や特徴を分かりやすくまとめて、発表することができる。	・観察・実験プリント ・小テスト ・定期考査	
				知	食物連鎖や炭素などの元素が循環していること、土中の小動物や微生物の働き、生物がつり合いを保って生活していることを理解し、知識を身に付けている。	・観察・実験プリント ・小テスト ・定期考査	
2 月 (16)	2章 自然環境の調査と環境保全(6)						
	3章 自然の恵みと災害(6)						
3 月 (8)	4章 科学技術と人間(9)		4章 科学技術と人間 (1) 様々なエネルギーとその変換	関	様々なエネルギーとその変換やエネルギー資源に関心を持ち、進んで調べようとしている。	・ノート ・観察・実験プリント ・ワーク	電気の利用（6年）

	終章 持続可能な社会をつくるために(5)		エネルギーに関する観察、実験を通して、日常生活や社会では様々なエネルギーの変換を利用していることを理解する。 (2) エネルギー資源 人間は、水力、火力、原子力などからエネルギーを得ていることを知るとともに、エネルギーの有効な利用が大切であることを認識する。	思	エネルギー変換に関する観察、実験から、エネルギーの移り変わりについて仮説を立て、エネルギーが変換されたり、保存されたりすることを見いだしている。	<ul style="list-style-type: none"> <li>観察・実験プリント</li> <li>小テスト</li> <li>定期考査</li> </ul>	
			終章 持続可能な社会をつくるために 自然環境の保全と科学技術の利用のあり方について科学的に考察し持続可能な社会をつくることが重要であることを認識する。	技	エネルギーの移り変わりや大きさを調べる実験で実験器具を適切に操作したり、エネルギー資源の種類や入手方法、発電の仕組みや特徴を調べ、まとめたりすることができる。	<ul style="list-style-type: none"> <li>観察・実験プリント</li> <li>小テスト</li> <li>定期考査</li> </ul>	
				知	エネルギーは様々な姿に変換されることや、エネルギーを有効、安全に利用することの重要性を認識している。	<ul style="list-style-type: none"> <li>観察・実験プリント</li> <li>小テスト</li> <li>定期考査</li> </ul>	