

＜第3学年 理科 年間指導計画＞

学習単元・章・項目							
月 (時数)	時数	理科Ⅰ＜2時間／週＞	時数	理科Ⅱ＜2時間／週＞			
4月 (10)	5	単元4 化学変化とイオン 1章 水溶液とイオン(13時間) 1 電流が流れる水溶液 2 原子とイオン	1・2年生の復習	単元2 生命のつながり 1章 生物の成長とふえ方(12時間) 1 生物の成長と細胞 2 生物の子孫の残し方	1・2年生の復習		
5月 (16)	8	2章 化学変化と電池(6時間) 1 電池とイオン		8		2章 遺伝の規則性と遺伝子(6時間) 1 遺伝の規則性 2 遺伝子	
6月 (15)	8	2 いろいろな電池 3章 酸・アルカリとイオン(7時間) 1 酸・アルカリ		7		終章 遺伝子を扱う技術について調べよう(1時間) 単元3 自然界のつながり 1章 生物どうしのつながり(6時間) 1 生物の食べる・食べられる関係	
7月 (10)	5	2 中和と塩		5		2 生物どうしのつり合い	
8月 (2)	1	終章 中和をイオンで考える(4時間)		1		2章 自然界を循環する物質(4時間) 1 微生物のはたらき 2 物質の循環	
9月 (12)	6	単元1 運動とエネルギー 1章 力のはたらき(6時間) 1 力のつり合い 2 力の合成		6		終章 自然界のつり合いを考えよう(2時間) 単元5 地球と宇宙 1章 天体の1日の動き(6時間) 1 太陽の動き 2 星の動き	
10月 (16)	8	3 力の分解 2章 物体の運動(12時間) 1 運動の速さと向き		8		3 天体の動き 2章 天体の1年の動き(5時間) 1 四季の星座	
11月 (15)	7	2 力がはたらき続ける運動 3 力がはたらいていない運動 4 力をおよぼし合う運動		8		3章 季節の変化 1 月と惑星の運動(8時間) 1 月の運動と見え方 2 惑星の見え方	
12月 (12)	6	3章 仕事とエネルギー(16時間) 1 仕事 2 エネルギー		6		4章 太陽系と銀河系(6時間) 1 太陽のすがた 2 太陽系のすがた	
1月 (14)	7	3 力学的エネルギーの保存 4 エネルギーとその移り変わり 5 エネルギーの保存と利用の効率 6 熱エネルギーの効率的な利用		7		3 銀河系と宇宙の広がり 終章 太陽の位置から方角を知る(2時間)	
2月 (14)	7	終章 ジェットコースター(2時間) 単元6 地球の明るい未来のために 1章 自然環境と人間の関わり(4時間) 1 自然環境の保全 2 自然環境がもたらす災害 3 自然のめぐみ		7		単元6 地球の明るい未来のために 3章 たいせつなエネルギー資源(7時間) 1 わたしたちの暮らしとエネルギー 2 電気エネルギーの作り方 3 エネルギー利用の課題 4 放射線 5 再生可能エネルギー	
3月 (8)	4	2章 暮らしを支える科学技術(3時間) 1 衣食住と科学技術 2 輸送・通信と科学技術		4		終章 これからの暮らしを考えよう(4時間)	
(144)	72			72			

<指導計画・評価計画表>

第3学年 観点別評価規準

単元1 運動とエネルギー

<単元の目標>

物体の運動やエネルギーに関する観察・実験を通して、物体の運動の規則性やエネルギーの基礎について理解させるとともに、日常生活や社会と関連づけて運動とエネルギーの初歩的な見方や考え方を養う。

1章 力のはたらき（6時間）

時	学習内容	学習目標	評価計画			
			自然事象への関心・意欲・態度	科学的な思考・表現	観察・実験の技能	自然事象についての知識・理解
1	1 力のつり合い	●2つの力がつり合うときの様子を調べる実験を行い、2つの力がつり合うための条件を見いだす。	◆力のつり合いについて関心を持ち、つり合う力の関係について調べようとする。	◆物体にはたらく力について、力のつり合いと関連付けて考察し、自らの考えを導いたりまとめたりして表現している。	◆2つの力がつり合うときの大きさや向きなどを調べることができる。	◆2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。
3	2 力の合成 A 一直線上にはたらく力の合成 B 一直線上にない2つの力の合成	●2つの力の合力を調べる実験を行い、合力の求め方を見出す。	◆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持ち、2つの力の合力を調べる実験を行おうとする。	◆一直線上にある2つの力の合力に関する規則性を見だし、自らの考えを導いたりまとめたりして、表現している。 ◆一直線上にない2つの力の合力に関する規則性を見だし、自らの考えを導いたりまとめたりして、表現している。	◆2つの力を合成する実験を行い、合力の大きさや向きの関係を調べることができる。	◆力の合成や合力について理解し、知識を身につけている。 ◆一直線上に同じ向きにはたらく2つの力の合力は、それぞれの力の大きさの和になることを理解している。 ◆向きのちがう2つの力の合力は2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ている。 ◆力の合成の方法について、平行四辺形の作図を用いて説明できる。
2	3 力の分解	●分力は、その力の矢印を対角線とする平行四辺形の2辺で表されることを知る。	◆力の分解に関心を持ち、調べようとする。	◆平行四辺形を用いて1つの力をにんいのほうこうの2つの力に分解できることについて、自らの考えを導いたりまとめたりして、表現している。	◆1つの力を指示された2つの方向に分解し、分力を作図することができる。	◆1つの力と同じはたらきをする2つの力に分けることを、力の分解ということを理解し、知識を身につけている。 ◆平行四辺形の作図を用いて、力の分解を説明できる。

2章 物体の運動（12時間）

時	学習内容	学習目標	評価計画			
			自然事象への関心・意欲・態度	科学的な思考・表現	観察・実験の技能	自然事象についての知識・理解
5	1 物体の速さと向き A身のまわりの運動 B速さと向き C運動の記録と速さ	<ul style="list-style-type: none"> ●身のまわりの運動の観察から、運動には速さと向きがあることを見いだす。 ●記録タイマーで速さを調べる実験を行い、物体の運動の速さの表し方および運動を記録する方法を知る。 	<ul style="list-style-type: none"> ◆身のまわりの運動について関心を持ち、速さや向きが変わらない運動、変わる運動を探しだそうとする。 ◆物体の運動のようすに関心を持ち、速さの表し方や運動を記録する方法を考えようとする。 	<ul style="list-style-type: none"> ◆物体の運動を速さと向きで表せることを見いだしている。 [ペーパーテスト、ワークシート] ◆記録されたテープの打点間隔から、物体の速さの求め方を考えている。 	<ul style="list-style-type: none"> ◆記録タイマーを正しく操作することができる。 ◆テープの記録から速さを求めることができる。 	<ul style="list-style-type: none"> ◆運動には速さと向きがあることを理解し、知識を身につけている。 ◆速さを計算で求めることができる。 ◆テープの記録から速さを求める方法を理解している。 ◆平均の速さと瞬間の速さを理解し、知識を身につけている。
4	2 力がはたらき続ける運動 A斜面を下る運動 B自由落下運動 C力の向きと運動	<ul style="list-style-type: none"> ●物体に力がはたらき続ける運動についての観察、実験を行い、運動の向きと力の向きによって速さが増加したり減少したりすることを見いだす。 	<ul style="list-style-type: none"> ◆物体に力がはたらき続ける運動について関心を持ち、力がはたらくときの運動について探究しようとする。 	<ul style="list-style-type: none"> ◆実験結果から、力がはたらき続ける運動で「速さと時間」「移動距離と時間」の関係を見だし、自らの考えを導いたりまとめたりして、表現している。 ◆物体にはたらく力の大きさと速さの変化のしかたの関係をとらえている。 	<ul style="list-style-type: none"> ◆力がはたらき続ける運動のようすを記録タイマーを用いて調べることができる。 ◆記録されたテープから、運動のようすをグラフに表すことができる。 	<ul style="list-style-type: none"> ◆一定の大きさの力がはたらき続ける運動では、速さが時間とともに一定の割合で大きくなることを理解し、知識を身につけている。 ◆物体にはたらく力が大きいほど速さの変化の割合が大きいことを理解し、知識を身につけている。 ◆力の向きにより、速くなる場合と遅くなる場合があることを理解し、知識を身につけている。
2	3 力がはたらいていない運動 A 等速直線運動 B 慣性	<ul style="list-style-type: none"> ●物体に力がはたらいていない運動についての観察、実験を行い、力がはたら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。 ●物体にはたらく合力が0ならば、慣性の法則が成り立つことを知る。 	<ul style="list-style-type: none"> ◆物体に力がはたらいていない運動について関心を持ち、水平面上を走る台車の運動のようすを探究しようとする。 	<ul style="list-style-type: none"> ◆実験の結果から、等速直線運動の「時間と速さ」「時間と移動距離」の関係を見だし、自らの考えを導いたりまとめたりして、表現している。 ◆力がはたらかないとき、物体はどのような運動をするかを考えている。 	<ul style="list-style-type: none"> ◆水平面上を走る台車の運動のようすを、記録タイマーを用いて調べることができる。 ◆記録されたテープを利用して、運動のようすをグラフに表すことができる。 	<ul style="list-style-type: none"> ◆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。 ◆慣性や慣性の法則を理解し、知識を身につけている。 ◆力がつり合っているときの運動は、力がはたらかないときと同様であることを理解し、知識を身につけている。
1	4 力をおよぼし合う運動	<ul style="list-style-type: none"> ●物体を押したときの動きの観察から、物体に力をはたらかせると、2つの物体が互いに力をおよぼし合うことを知る。 	<ul style="list-style-type: none"> ◆物体を押したときの動きや水口ケツなどの動きに関心を持ち、2つの物体の間でどのように力がはたらいているか考えようとする。 	<ul style="list-style-type: none"> ◆2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ている。 		<ul style="list-style-type: none"> ◆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。

3章 仕事とエネルギー（16時間）

時	学習内容	学習目標	評価計画			
			自然事象への関心・意欲・態度	科学的な思考・表現	観察・実験の技能	自然事象についての知識・理解
4	1 仕事 A 仕事 B 仕事の原理 C 仕事率	<ul style="list-style-type: none"> ●理科で扱う仕事は、力の大きさと力の方向に動いた距離の積であることを知る。 ●道具を用いて仕事をして、仕事の大きさは直接手でする仕事と同じであることを見いだす。 ●仕事率により、仕事の効率が表せることを知る。 	<ul style="list-style-type: none"> ◆理科で扱う仕事、仕事の原理や仕事率に関心をもち、いろいろな仕事について調べようとする。 	<ul style="list-style-type: none"> ◆理科で扱う仕事の例をあげている。 ◆動滑車などの道具を用いた仕事と直接手で行う仕事を調べる実験の結果から、さまざまな道具を用いても仕事の大きさが変化しないことを推測している。 ◆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ている。 	<ul style="list-style-type: none"> ◆動滑車を使った仕事を調べる実験を行い、直接手で行う仕事と道具を用いた仕事の大きさを調べることができる。 	<ul style="list-style-type: none"> ◆仕事は、力とその向きに動いた距離の積であることや単位を理解し、知識を身につけている。 ◆動滑車やてこを用いた仕事では、力の大きさを変えることができるが、結果として仕事の大きさは変わらないことを理解し、知識を身につけている。 ◆仕事率が単位時間に行う仕事であることや仕事率の単位を理解し、知識を身につけている。
2	2 エネルギー A 位置エネルギー B 運動エネルギー	<ul style="list-style-type: none"> ●エネルギーに関する実験を通して、エネルギーには位置エネルギー、運動エネルギーなどがあることを知る。 	<ul style="list-style-type: none"> ◆物体が行う仕事とエネルギーの関係に関心をもち、力学的エネルギーに関して調べようとする。 	<ul style="list-style-type: none"> ◆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。 ◆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だすことができ、自らの考えを導いたりまとめたりして、表現している。 	<ul style="list-style-type: none"> ◆位置エネルギーや運動エネルギーに関する実験を行い、物体の高さ、速さ、質量と関連づけて調べたり、グラフに表したりすることができる。 	<ul style="list-style-type: none"> ◆仕事ができる能力をエネルギーということを理解し、知識を身につけている。 ◆位置エネルギーや運動エネルギーの特徴を理解し、その大きさが物体の質量や高さ、運動の速さに関係することを理解し、知識を身につけている。
2	3 力学的エネルギーの保存	<ul style="list-style-type: none"> ●力学的エネルギーに関する実験を行い、位置エネルギーと運動エネルギーが相互に移り変わることを、力学的エネルギーが保存されることを知る。 	<ul style="list-style-type: none"> ◆力学的エネルギーに関する規則性に関心をもち、調べようとする。 	<ul style="list-style-type: none"> ◆斜面を下る運動や振り子の運動から、位置エネルギーと運動エネルギーが互いに移り変わることを見だし、自らの考えを導いたりまとめたりして、表現している。 	<ul style="list-style-type: none"> ◆力学的エネルギーの保存に関する実験を行い、位置エネルギーや運動エネルギーの移り変わりを調べることができる。 	<ul style="list-style-type: none"> ◆力学的エネルギーの保存について理解し、斜面上の物体の運動や振り子の運動におけるエネルギーの移り変わりを説明できる。
3	4 エネルギーとその移り変わり A いろいろなエネルギー B エネルギーの移り変わり	<ul style="list-style-type: none"> ●エネルギーには弾性エネルギー、電気エネルギー、熱エネルギーなどさまざまなものがあり、互いに移り変わることを知る。 	<ul style="list-style-type: none"> ◆エネルギーにはさまざまなものがあることに興味をもち、身のまわりにあるエネルギーについて調べようとする。 	<ul style="list-style-type: none"> ◆実験結果から、移り変わったエネルギーの種類をとらえ、自らの考えを導いたりまとめたりして、表現している。 	<ul style="list-style-type: none"> ◆エネルギーに関する実験を行い、エネルギーの移り変わりを調べることができる。 	<ul style="list-style-type: none"> ◆身のまわりのさまざまなエネルギーについて理解し、それぞれの特徴について指摘できる。 ◆エネルギーの移り変わりについて理解し、知識を身につけている。
2	5 エネルギーの保存と利用の効率	<ul style="list-style-type: none"> ●エネルギーが移り変わる前後でエネルギーが保存されることを知る。 	<ul style="list-style-type: none"> ◆エネルギーが移り変わる前後で保存されることや、その際の効率について関心をもち、生活の中でエネルギーを効率的に利用していこうとする。 	<ul style="list-style-type: none"> ◆エネルギー変換効率について、電球形蛍光灯やLED電球の消費電力と関連づけて考察し、有効な利用のしかたについて、自らの考えを導いたりまとめたりして、表現している。 	<ul style="list-style-type: none"> ◆電球形蛍光灯やLED電球について明るさや温度を測定する実験を行い、消費電力と関連づけて調べることができる。 	<ul style="list-style-type: none"> ◆エネルギーの保存について理解し、知識を身につけている。 ◆エネルギー変換効率や効率のよい器具について理解し、知識を身につけている。

1	6 熱エネルギーの効率的な利用	●熱の伝わり方には伝導、対流、放射があることや、熱エネルギーの効率的な利用について知る。	◆熱エネルギーの効率的な利用について関心を持ち、生活の中で熱エネルギーを効率的に利用していこうとする。	◆熱エネルギーの効率的な利用について熱の伝わり方と関連づけ、自らの考えを導いたりまとめたりして、表現している。		◆熱の伝わり方には伝導や対流、放射があることを理解し、熱エネルギーの効率的な利用方法を説明できる。
2	ジェットコースター	●力学的エネルギーの保存をもとに、球の運動のようすを説明することができる。	◆学習したことを活用して、課題にとり組んでいこうとする。	◆学習したことをもとに実験結果を予想している。 ◆実験結果から金属球の運動のようすについて、自らの考えを導いたりまとめたりして、表現している。	◆金属球の運動のようすを調べる実験を行うことができる。	

単元2 生命のつながり

<単元の目標>

身近な生物についての観察・実験を通して、生物の成長とふえ方、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認識を深める。

1章 生物の成長とふえ方（12時間）

時	学習内容	学習目標	評価計画			
			自然事象への関心・意欲・態度	科学的な思考・表現	観察・実験の技能	自然事象についての知識・理解
6	1 生物の成長と細胞	●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。	◆植物の根ののび方に関心を持ち、そのしくみを意欲的に探究しようとする。	◆体細胞分裂の観察を通して、生物の成長は細胞の分裂・成長によって起こることを見だし、自らの考えを導いたりまとめたりして、表現している。 ◆観察した染色体などのようすにもとづいて、細胞分裂の過程を筋道を立てて考えることができる。	◆細胞の染色など目的に合わせたプレパラートを作製し、顕微鏡を使って観察する方法を身につけている。	◆生物の成長は、細胞分裂と分裂した細胞が大きくなることによることを理解し、体細胞分裂についての知識を身につけている。
6	2 生物の子孫の残し方 A 無性生殖 B 有性生殖 C 無性生殖と有性生殖	●身近な生物のふえ方を観察し、有性生殖と無性生殖の特徴を見いだす。	◆生物のふえ方に関心を持ち、いろいろな生物のふえるようすを意欲的に探究しようとする。 [行動観察、質問紙]	◆花粉管が伸長する現象を、精細胞が卵細胞と合体する受精のしくみ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。 ◆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。	◆花粉管が伸長していく経時的な変化のようすを、培養しながら顕微鏡で観察することができる。 ◆花粉管が伸長していく経時的な変化のようすを、スケッチなどで記録することができる。	◆有性生殖の特徴である受精について理解し、知識を身につけている。 ◆受精卵は分裂を繰り返して胚になることを理解し、知識を身につけている。 ◆有性生殖では減数分裂によって染色体の数が保たれることを理解し、知識を身につけている。

2章 遺伝の規則性と遺伝子（6時間）

時	学習内容	学習目標	評価計画			
			自然事象への関心・意欲・態度	科学的な思考・表現	観察・実験の技能	自然事象についての知識・理解
3	1 遺伝の規則性 A 遺伝 B メンデルが行った実験	●有性生殖において、親の形質が子や孫に伝わるときの規則性を見いだすとともに、遺伝現象の規則性は、遺伝子のはたらきによることを理解する。	◆ 両親の特徴が子へ伝えられていくことに関心をもち、そのしくみを意欲的に調べようとする。 ◆ 遺伝によって親から子、子から孫に形質が伝わっていくことに興味・関心をもち、遺伝の規則性を意欲的に調べようとする。	◆ 両親の形質が生殖細胞の染色体を通して子に伝えられることを、減数分裂、受精などに関連づけてとらえ、自らの考えを導いたりまとめたりして、表現している。 ◆ 孫の代の遺伝子の組み合わせから、子の卵細胞・精細胞や、子の代の遺伝子の組み合わせを推測できる。	◆ 対になっている遺伝子の記号A とaを使い、子の卵細胞・精細胞や子の代の遺伝子、孫の代の遺伝子の組み合わせを表現できる。	◆ 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。 ◆ 有性生殖における遺伝には一定の規則性が見られることや、遺伝子ならびに減数分裂のしくみから、その規則性を理解し、知識を身につけている。 ◆ 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。
3	2 遺伝子	●遺伝子は染色体にあり、その本体がDNA であることを理解する。	◆ 遺伝子の本体であるDNA に興味・関心をもち、発見の歴史や特徴などを調べようとする。 ◆ 遺伝子やDNA に関する研究の現状、成果などに興味・関心をもち、意欲的に調べようとする。			◆ 遺伝子の本体はDNA という物質であることを理解している。 ◆ DNA はわずかな確率ではあるが変化して遺伝子が変わり、それによって子に伝えられる形質も変わることがあることを理解している。

終章 遺伝子を扱う技術について調べよう（1時間）

時	学習内容	学習目標	評価計画			
			自然事象への関心・意欲・態度	科学的な思考・表現	観察・実験の技能	自然事象についての知識・理解
	遺伝子を扱う技術について調べよう	●遺伝子やDNA を扱う技術が生活に利用されていることを調べてまとめ、考えたり発表したりする。	◆ 遺伝子やDNA を扱う技術が生活に利用されていることを意欲的に調べようとする。	◆ 遺伝子やDNA を扱う技術が生活に利用されている例をもとに、便利な点や安全面の課題などについて、自らの考えを導いたりまとめたりして、表現している。		◆ 遺伝子やDNA を扱う技術の知識を身につけ、その利点や課題について理解している。

単元3 自然界のつながり

<単元の目標>

土の中の生物のはたらきを理解させるとともに、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認識を深める。

1章 生物どうしのつながり（6時間）

時	学習内容	学習目標	評価計画			
			自然事象への関心・意欲・態度	科学的な思考・表現	観察・実験の技能	自然事象についての知識・理解
6	1 生物の食べる・食べられる関係 A 陸の上と水の中の食物連鎖 B 土の中の食物連鎖 C 食物網 2 生物どうしのつり合い	●食べる・食べられるという関係と生物の数量の関係から、自然界では生物がつり合いを保って生活していることを見いだす。	◆生物が自然の中で食べる・食べられるという関係の中で生活していることに関心を持ち、いろいろな資料をもとにそれらの関係を調べようとする。 ◆生産者と消費者の数量の関係やつり合いについて関心を持ち、資料や身近な例をもとに探究しようとするとともに、自然環境のつり合いのしくみを大切にしようとする。	◆生物は食物連鎖によって網目ようになった複雑な関係でつながっていることを見いだすとともに、食物連鎖の上位のものほど個体数が少ないなど、量的な関係について、自らの考えを導いたりまとめたりして、表現している。 ◆生産者と消費者の役割を考え、数量の関係やつり合いについて資料やデータを分析し、生物がつり合いを保って生活していることを見いだすことができる。		◆自然界では、生物は食べる・食べられるという関係の中で生活していることを理解し、消費者、生産者などについての知識を身につけている。 ◆生産者や消費者のはたらき、食物連鎖と生物の数量やつり合いについて理解し、知識を身につけている。

2章 自然界を循環する物質（4時間）

時	学習内容	学習目標	評価計画			
			自然事象への関心・意欲・態度	科学的な思考・表現	観察・実験の技能	自然事象についての知識・理解
4	1 微生物のはたらき 2 物質の循環	●土の中の微生物のはたらきを調べ、分解者の役割を知る。また、自然界での物質の循環と生物の生活との関係を見いだす。	◆落ち葉や生物の死がいのゆくえに関心を持ち、土の中の微生物について意欲的に探究しようとする。 ◆炭素、酸素などが生物を通して自然界を循環していることに関心を持ち、資料などをもとに探究しようとする。 ◆物質の循環を通して、すべての生物がつながっていることに気づき、自然を大切に保全しようとする。	◆落ち葉などの有機物が分解されるのは、土の中の小動物や微生物のはたらきによることを推察し、自らの考えを導いたりまとめたりして、表現している。 ◆すべての生物が生きていくためのエネルギーは、物質の循環にともなって生産者がとりこんだ太陽のエネルギーがもたっていることを推察し、自らの考えを導いたりまとめたりして、表現している。	◆土の中の微生物によってデンプンなどの有機物が分解されることを、対照実験など科学的方法によって調べることができる。 ◆いろいろな器具を使い、土の中にはたくさんの小動物がいることを調べることができる。	◆土の中の小動物や菌類、細菌類などの分解者などのはたらきによって有機物が無機物に分解されることを理解し、知識を身につけている。 ◆炭素、酸素などは生産者、消費者、分解者のはたらきを通して循環していることを理解し、知識を身につけている。

終章 自然界のつり合いを考えよう（2時間）

時	学習内容	学習目標	評価計画			
			自然事象への関心・意欲・態度	科学的な思考・表現	観察・実験の技能	自然事象についての知識・理解
2	自然界のつながりを考えよう	●1つの生態系における生物の数量関係について、変動のデータをもとに理解を深め発表する。	◆変動のデータから生物相互の影響について、意欲的に考え発表しようとする。	◆変動のデータを読みとり、自らの考えを導いたりまとめたりして、表現している。		◆生物相互の数量への影響について理解し、知識を身につけている。

単元4 化学変化とイオン

<単元の目標>

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させるとともに、これらの事物・現象をイオンのモデルと関連づける見方や考え方を養う。

1章 水溶液とイオン（13時間）

時	学習内容	学習目標	評価計画			
			自然事象への関心・意欲・態度	科学的な思考・表現	観察・実験の技能	自然事象についての知識・理解
3	1 電流が流れる水溶液 A 電解質と非電解質	● いろいろな水溶液の電気伝導性を調べ、水溶液には電流が流れる水溶液と流れない水溶液があることを知る。	◆ 水溶液の電気伝導性に関する事物・現象に進んでかかわり、それらを科学的に探究しようとするとともに、事象を日常生活とのかかわりで見ようとする。	◆ 水溶液の電気伝導性の有無と電極の変化の有無を関連づけ、自らの考えを導いたりまとめたりして、表現している。	◆ 水溶液の電気伝導性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。	◆ 水溶液に電流が流れるときは、電極付近で変化があることを指摘できる。 ◆ 電解質、非電解質について説明することができる。
5	B 塩酸の電気分解 C 塩化銅水溶液の電気分解 D 電解質水溶液に電流が流れる仕組み	● 水溶液の電気分解を行い、電極で物質が生成すること、電解質水溶液にはイオンが存在していることを知る。	◆ 電解質水溶液の極板で起こる変化に関心を持ち、電気分解で起こる化学変化について進んでかかわり、調べようとする。	◆ 実験結果から、電気分解のとき両極で起こっ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。	◆ 電気分解の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。	◆ 電気分解で両極に生成する物質を指摘できる。 ◆ 電気分解で起こった化学変化を化学反応式で表すことができる。 ◆ イオン、電離について説明することができる。
5	2 原子とイオン A 原子の構造 B イオンのでき方 C イオンの表し方	● 原子の構造を調べ、原子が電気的に中性であることやイオンのでき方について知る。	◆ 原子の成り立ちとイオンに関する事物・現象に進んでかかわり、それらを科学的に探究しようとするとともに、事象を日常生活とのかかわりで見ようとする。	◆ 原子が電気的に中性であることについて、原子の構造をもとに自らの考えを導いたりまとめたりして、表現している。		◆ 原子の構造を説明することができる。 ◆ おも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。 ◆ 電離のようすをイオン式を使って表すことができる。

2章 化学変化と電池（6時間）

時	学習内容	学習目標	評価計画			
			自然事象への関心・意欲・態度	科学的な思考・表現	観察・実験の技能	自然事象についての知識・理解
6	1 電池とイオン A 電池の発見 B 電極の化学変化 2 いろいろな化学変化	● 化学電池では、+、-の電極で電子の授受が行われることにより電流が流れ、これにはイオンが関与していることを知る。	◆ 化学変化と電池に関する事物・現象に進んでかかわり、それらを科学的に探究しようとするとともに、事象を日常生活とのかかわりで見ようとする。	◆ 電流がとり出せる条件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。 ◆ 化学電池は、電解質水溶液中にイオンが存在すること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。	◆ いろいろな金属と塩酸や食塩水で電流をとり出す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。 ◆ 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。	◆ 化学電池の極性は、用いた金属板の組み合わせにより変わることが説明できる。 ◆ 化学電池では、化学エネルギーが電気エネルギーに変換されていることについて基本的な概念を理解し、知識を身につけている。

3章 酸・アルカリとイオン（7時間）

時	学習内容	学習目標	評価計画			
			自然事象への関心・意欲・態度	科学的な思考・表現	観察・実験の技能	自然事象についての知識・理解
4	1 酸・アルカリ A 酸性とアルカリ性 B 酸性・アルカリ性とイオン C 酸性・アルカリ性の強さ－pH	●酸、アルカリを用いた実験を行い、酸、アルカリの性質を見いだす。	◆ 酸性とアルカリ性の水溶液に関する事物・現象に進んでかかわり、それらを科学的に探究しようとするとともに、事象を日常生活とのかかわりで見ようとする。	◆ 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。 ◆ 実験の結果から酸とアルカリの性質が、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。	◆ 水溶液が酸性かアルカリ性かを科学的に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。 ◆ 水素イオンと水酸化物イオンを科学的に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。	◆ 酸性とアルカリ性の水溶液のそれぞれの特性を理解し、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。 ◆ 酸とアルカリの性質が、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、知識を身につけている。
3	2 中和と塩	●酸とアルカリを混ぜる実験を行い、混ぜると中和して塩が生成されることを見いだす。	◆ 中和と塩に関する事物・現象に進んでかかわり、それらを科学的に探究しようとするとともに、事象を日常生活とのかかわりで見ようとする。	◆ 酸性の水溶液にアルカリ性の水溶液を混ぜる実験から、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。	◆ 中和反応に関す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。 ◆ こまごめピペットの使い方に習熟している。	◆ 中和反応によって水と塩ができることを理解し、知識を身につけている。

終章 中和をイオンで考える（4時間）

時	学習内容	学習目標	評価計画			
			自然事象への関心・意欲・態度	科学的な思考・表現	観察・実験の技能	自然事象についての知識・理解
4	中和をイオンで考える	●これまでの学習を活かして、中和の実験を行い、中和をイオンのモデルで考え、説明することができる。	◆ 中和を調べる実験に進んでかかわり、科学的に探究するとともに、事象を日常生活とのかかわりで見ようとする。	◆ 中和に関する事物・現象の中に問題を見だし、目的意識をもって実験を行い、中和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。	◆ 中和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。	◆ 中和について、基本的な概念を理解し、知識を身につけている。 ◆ 薬品や器具の使い方についての知識を身につけている。

単元5 地球と宇宙

<単元の目標>

身近な天体の観察を通して、地球の運動について考察させるとともに、太陽や惑星の特徴および月の運動と見え方を理解させ、太陽系や恒星など宇宙についての認識を深める。

1章 天体の1日の動き（6時間）

時	学習内容	学習目標	評価計画			
			自然事象への関心・意欲・態度	科学的な思考・表現	観察・実験の技能	自然事象についての知識・理解
2	1 太陽の動き	●太陽の1日の動きの観察を行い、その観察記録から、太陽の1日の動きの規則性を見いだす。	◆ 太陽の1日の動きについて関心をもち、透明半球を用いて太陽の動きを調べようとする。	◆ 透明半球上の記録から、太陽の動きの特徴を考え、まとめ、表現している。	◆ 透明半球を使って太陽の1日の動きを調べ記録することができる。	◆ 太陽の1日の動きの規則性を理解し、南中高度、南中時刻、日の出・日の入りの方位を指摘することができ、知識を身につけている。
2	2 星の動き	●星の1日の動きについて調べ、星空全体の動きの規則性を見いだす。	◆ 星の1日の動きについて関心をもち、動く向きや角度を調べようとする。	◆ 星の動きの記録から、星空は全体として東から西に動いていることを考え、まとめ、表現している。	◆ 夜空の星の動きを定点観察して記録をまとめることができる。	◆ 東西南北のそれぞれの方位の星の1日の動く向きや角度について理解し、知識を身につけている。
2	3 天体の動き	●天体の日周運動を地球の自転と関連づけてとらえる。	◆ 太陽や夜空の星の1日の動きと地球の自転の関係に関心をもち、調べようとする。	◆ 天体の日周運動を見かけの運動ととらえ、地球の自転と関連づけて考え、まとめ、表現している。 ◆ 日周運動を説明する方法を工夫して、自らの考えを導いたりまとめたりして、表現している。	◆ 天球儀を使って、太陽や星の日周運動と地球の自転の関係を確かめることができる。	◆ 太陽や星の日周運動は地球の自転によって起こる見かけの運動であることを理解し、知識を身につけている。

2章 天体の1年の動き（5時間）

時	学習内容	学習目標	評価計画			
			自然事象への関心・意欲・態度	科学的な思考・表現	観察・実験の技能	自然事象についての知識・理解
3	1 四季の星座	●四季の星座の移り変わりや太陽の1年の動きを調べ、それらを地球の公転と関連づけてとらえる。	◆ 四季の星座の変化や太陽の1年間の動きに関心をもち、太陽が星座の間をどのように動くか調べようとする。	◆ 季節によって見える星座が変わることを地球の公転と関連づけて考え、まとめることができる。 ◆ 太陽が1年間に天球上の星座の間を西から東に動くことを見いだし、自らの考えを導いたりまとめたりして、表現している。	◆ 地球の公転と四季の星座の移り変わりの関係を、地球儀などを用いてモデルとして調べることができる。	◆ 四季による星座の変化が地球の公転によることを理解し、知識を身につけている。 ◆ 太陽は天球上を西から東に1年で1周することを理解し、知識を身につけている。
2	2 季節の変化	●季節による太陽高度や昼夜の長さの変化について調べ、それらを地軸の傾きと関連づけてとらえる。	◆ 季節によって太陽の南中高度や昼夜の長さ、光の強さが変化することに関心をもち、その原因を調べようとする。	◆ 季節による太陽の南中高度や昼夜の長さの変化は、地球の公転と地軸の傾きが原因であることを見いだすことができる。	◆ 太陽の光があたる角度のちがいと温度変化の関係を調べることができる。	◆ 季節による太陽の南中高度や昼夜の長さの変化は、地球の公転と地軸の傾きが原因であることを理解し、知識を身につけている。

3章 月と惑星の運動（8時間）

時	学習内容	学習目標	評価計画			
			自然事象への関心・意欲・態度	科学的な思考・表現	観察・実験の技能	自然事象についての知識・理解
5	1 月の運動と見え方 A 月の形と位置の変化 B 日食・月食	●月の観察を行い、その観察記録や資料にもとづいて、月の公転と見え方を関連づけてとらえる。	◆ 月の満ち欠け、日食・月食などについて関心を持ち、月の運動と見え方などについて調べようとする。	◆ 月の満ち欠けなどの見え方について月の公転と関連づけて考え、まとめ、表現している。 ◆ 太陽・月・地球の位置関係から、日食・月食の起こる原因について考え、まとめ、表現している。	◆ 日没後の同じ時刻に、月の見える位置や満ち欠けのようすを観察し、その結果を記録することができる。	◆ 月の見える位置の変化や満ち欠けが月の公転によって起こることを理解し、日食・月食について、その原因などの知識を身につけている。
3	2 惑星の見え方	●観測資料などをもとに、惑星の見え方を理解する。	◆ 金星の見え方に関心を持ち、見える方角や時刻、満ち欠けについて調べようとする。	◆ 地球と金星の位置関係による、金星の見える位置や時刻、形の変化を考え、まとめ、表現している。 ◆ 星座をつくる恒星のように相互に位置を変えないものと、惑星のように位置を変えるものがあることを考え、まとめ、表現している。	◆ 金星の見える位置や時刻を観測し、その結果を記録することができる。 ◆ 天体望遠鏡を適切に操作して金星の観測を行い、満ち欠けのようすを記録することができる。	◆ 地球と金星の位置の関係から金星の見える方角や時刻、形の変化について理解し、知識を身につけている。 ◆ 夜空に見える恒星や惑星の位置関係について理解し、知識を身につけている。

4章 太陽系と銀河系（6時間）

時	学習内容	学習目標	評価計画			
			自然事象への関心・意欲・態度	科学的な思考・表現	観察・実験の技能	自然事象についての知識・理解
2	1 太陽のすがた	●太陽の観察を行い、その観察記録や資料などにもとづいて、太陽の特徴を見いだす。	◆ 太陽の表面のようすについて関心を持ち、天体望遠鏡を用いて観察を行い、資料などにもとづいて、太陽の表面の特徴について調べようとする。	◆ 黒点の継続観察記録から、太陽が球形で、自転していると考え、まとめ、表現している。	◆ 天体望遠鏡を安全に操作して太陽黒点の観察を行い、結果を記録することができる。	◆ 太陽の表面のようすや特徴、太陽の自転について理解し、知識を身につけている。
4	2 太陽系のすがた A 太陽系の広がり B 惑星や衛星	●観測資料などをもとに、惑星と恒星などの特徴を理解するとともに、太陽系や銀河系の構造をとらえる。	◆ 太陽系について関心を持ち、太陽系の広がりや、太陽系の天体の種類や特徴について調べようとする。 ◆ 恒星や銀河系など、太陽系の外の宇宙について関心を持ち、調べようとする。	◆ 太陽系の広がりや惑星の位置関係を考え、表現できる。 ◆ 太陽系の恒星、惑星、衛星、すい星などの天体の特徴を考え、表現できる。		◆ 太陽系の広がりや惑星の位置関係を理解し、知識を身につけている。 ◆ 太陽系の恒星、惑星、衛星、すい星などの天体の特徴について理解し、知識を身につけている。 ◆ 恒星の性質や銀河系の構造などの知識を身につけている。
3	3 銀河系と宇宙の広がり			◆ 恒星や銀河系など、宇宙の構造の特徴を考え、表現できる。		

終章 太陽の位置から方角を知る（2時間）

時	学習内容	学習目標	評価計画			
			自然事象への関心・意欲・態度	科学的な思考・表現	観察・実験の技能	自然事象についての知識・理解
2	太陽の位置から方角を知る	●学んだことを活かし、アナログ時計と太陽の位置から方角を見いだす。	◆ これまでに学んだ太陽の1日の動きと方角について関心を持ち、アナログ時計を使って太陽の位置から南の方角を確かめようとする。	◆ アナログ時計と太陽の位置から南の方角を考え、表現できる。 [ペーパーテスト、ワークシート]	◆ アナログ時計と太陽の位置から、南の方角を確かめることができる。	◆ アナログ時計と太陽の位置から、南の方角を確かめられることを理解し、知識を身につけている。

単元6 地球の明るい未来のために

<単元の目標>

自然環境を調べ、自然と人間のかか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あり方について科学的に考察し判断する態度を養う。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かか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あり方について科学的に考察し判断する態度を養う。

1章 自然環境と人間のかかわり（4時間）

時	学習内容	学習目標	評価計画			
			自然事象への関心・意欲・態度	科学的な思考・表現	観察・実験の技能	自然事象についての知識・理解
2	1 自然環境の保全 A 身近な自然環境の調査 B 自然界のつり合いと人間の活動	●身近な自然環境について調べ、自然環境を保全することの重要性を認識する。	◆身近な自然環境に関心をもち、いろいろな視点から探究しようとする。	◆環境調査の結果から、身近な自然環境について科学的に考察することができる。	◆いろいろな方法によって、身近な自然環境を調べ、結果を分析することができる。	◆人間の生活と自然環境とのかかわりについて理解し、知識を身につけている。
2	2 自然環境がもたらす災害 A 気象がもたらす災害 B 地震や火山噴火がもたらす災害	●自然がもたらす恵みと災害などについて調べ、多面的、総合的にとらえて、自然と人間のかかわり方について考察する。	◆自然の恵みと災害に関する具体的な事例に進んでかかわり、それらを科学的に探究しようとするとともに、生命を尊重し、自然環境の保全に寄与しようとする。	◆自然の恵みと災害について調べ、自然を多面的、総合的にとらえて、自然と人間のかかわり方について、自らの考えを導いたりまとめたりして、表現している。	◆自然の恵みと災害に関する具体的な事例の調査などを行い、結果の記録や整理、資料の活用のかたなどを身につけている。	◆自然の恵みと災害について理解し、自然と人間のかかわり方について認識している。

2章 くらしを支える科学技術（3時間）

時	学習内容	学習目標	評価計画			
			自然事象への関心・意欲・態度	科学的な思考・表現	観察・実験の技能	自然事象についての知識・理解
3	1 衣食住と科学技術 2 輸送・通信と科学技術 A 人や物を運ぶ科学技術 B 情報を伝える科学技術	●科学技術の発展の過程を知るとともに、科学技術が人間の生活を豊かで便利にしてきたことを認識する。	◆科学技術の発展に関する具体的な事例に進んでかかわり、それらを科学的に探究しようとするとともに、事象を日常生活とのかかわりで見ようとする。	◆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。	◆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、結果の記録や整理、資料の活用のかたなどを身につけている。	◆科学技術の発展の過程を理解し、科学技術の発展や科学技術が人間生活を豊かで便利にしてきたことについて認識している。

3章 たいせつなエネルギー資源（7時間）

時	学習内容	学習目標	評価計画				
			自然事象への関心・意欲・態度	科学的な思考・表現	観察・実験の技能	自然事象についての知識・理解	
7	1 わたしたちのくらしとエネルギー 2 電気エネルギーのつくり方 3 エネルギー問題の課題 A 化石燃料の利用と課題 B 原子力の利用と課題 4 放射線 5 再生可能エネルギー	●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。	◆日常生活におけるエネルギーの消費に関心をもち、調べようとする。 ◆電気エネルギーのつくり方に関心をもち、人間が利用しているエネルギーについて調べようとする。 ◆エネルギーの有効利用に関心をもち、各種のエネルギー利用の問題点と改善方法について調べようとする。	◆資料から、エネルギーの消費量や使われているエネルギーの種類をとらえることができる。 ◆エネルギーを利用するときの問題点を見だし、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。 ◆放射線の性質に関連づけて放射線の利用や課題について、自らの考えを導いたりまとめたりして、表現している。			◆発電に利用しているエネルギーには水力、火力、原子力などさまざまなものがあることを理解し、知識を身につけている。 ◆エネルギー資源を利用するときの課題、エネルギーの有効な利用が大切であることを理解し、知識を身につけている。 ◆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。

終章 これからの暮らしを考えよう（4時間）

時	学習内容	学習目標	評価計画			
			自然事象への関心・意欲・態度	科学的な思考・表現	観察・実験の技能	自然事象についての知識・理解
5	これからの暮らしを考えよう	●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。	◆自然環境の保全と科学技術の利用に関する事物・現象に進んでかかわり、それらを科学的に探究しようとするとともに、科学的な根拠にもとづいて意思決定しようとする。	◆自然環境の保全と科学技術の利用に関する事物・現象の中に問題を見だし、テーマを設定して調査を行い、自然環境の保全と科学技術の利用のあり方について、科学的な根拠にもとづ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。	◆自然環境の保全と科学技術の利用に関する事物・現象について調査を行い、結果の記録や整理、資料の活用のしかたなどを身につけている。	◆自然環境の保全と科学技術の利用について理解し、持続可能な社会をつくることの重要性を認識している。

<評価の観点、評価の場面・評価方法>

	評価の観点	評価の場面・評価方法
(1)	自然事象への関心・意欲・態度	授業観察、ノート・レポート・ワークシートの取り組み、提出物状況、など
(2)	科学的な思考・表現	授業観察、レポート・ワークシート（考察の内容を中心に）、定期考査・小テストの「科学的な思考・表現」に関する問題、など
(3)	観察・実験の技能	授業観察、レポート・ワークシート（方法・結果の内容を中心に）、パフォーマンステスト、定期考査・小テストの「観察・実験の技能」に関する問題、など
(4)	自然事象についての知識・理解	レポート・ワークシート、定期考査・小テストの「自然事象についての知識・理解」に関する問題、など