

令和2年度 理科 第二学年 年間指導計画・評価基準

調布市立調布中学校

1 教科目標

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 評価の観点及びその趣旨

- ① 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見ようとする。
- ② 科学的な思考・表現
・自然の事物・現象の中に問題を見だし、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。
- ③ 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。
- ④ 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。

3 各分野の目標

- ① 1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。
- ② 2分野の目標
 - (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、生物の生活と種類、生命の連続性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、(大地の成り立ちと変化、気象とその変化)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、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、自然を総合的に見ることができるようになる。

4 各単元の目標

単元4 大地の変化

大地の活動の様子や身近な岩石、地層、地形などの観察を通して、地表に見られる様々な事物・現象を大地の変化と関連付けて理解させ、大地の変化についての認識を深める。

単元1 化学変化と原子・分子

化学変化についての観察、実験を通して、化合、分解などにおける物質の変化やその量的な関係について理解させるとともに、これらの事物・現象を原子や分子のモデルと関連付けてみる見方や考え方を養う。

単元2 動物の生活と生物の進化

生物の体は細胞からできていることを観察を通して理解させる。また、動物などについての観察、実験を通して、動物の体のつくりと働きを理解させ、動物の生活と種類についての認識を深めるとともに、生物の変遷について理解させる。

単元3 電流とその応用

身近な気象の観察、観測を通して、気象要素と天気の変化の関係を見いださせるとともに、気象現象についてそれが起こる仕組みと規則性についての認識を深める。

単元4 気象のしくみと天気
の変化

電流回路についての観察、実験を通して、電流と電圧との関係及び電流の働きについて理解させるとともに、日常生活や社会と関連付けて電流と磁界についての初歩的な見方や考え方を養う。

5 年間指導計画・年間評価計画

月	指導計画				評価基準		評価方法	
	理科1		理科2		理科1	理科2	理科1	理科2
	指導計画	時数	指導計画	時数				
六月 (15)	1学年 単元4 大地の変化		単元2 動物の生活と生物の進化		<p>・震度とMの関係、初期微動と主要動の関係を理解し、震度分布図、揺れ始めの時間差正しく説明することができる。</p> <p>・地震によってどのような災害が起こるか、理解する</p> <p>・地震の災害を防いだり減らしたりする方法について調べ、理解する</p> <p>・れき、砂、泥が堆積する地層を形作ることを正しく理解している</p> <p>・堆積岩や化石の特徴を理解している</p> <p>・世界の震央、火山帯、プレートの動きを関連付けて考えることができる</p> <p>・プレートの動きになど地球内部のはたらきから地形がつけられていることを理解している</p> <p>・火山の形、活動の様子及びその噴出物を調べ、それらを地下のマグマの性質と関連付けてとらえるとともに、火山岩と深成岩の観察を行い、それらの組織の違いを成因と関連付けてとらえている</p> <p>・地震の体験や記録を基に、その揺れの大きさや伝わり方の規則性に気付くとともに、地震の原因を地球内部の動きと関連付けてとらえ、地震に伴う土地の変化の様子を理解している</p>	<p>・身近な動物を観察したり、インターネットや図鑑で調べたりして、いろいろな動物の特徴を知り、興味や関心を持っている。</p> <p>・自然界にはさまざまな動物が生活していることに気づかせ、動物愛護の態度を持っている。</p> <p>・タマネギの表皮、オオカナダモの葉、ヒトのほお内側の粘膜の観察を行い、植物と動物の細胞の共通点と相違点に気づかせ、細胞の基本的なつくりを理解し表現できる。</p> <p>・細胞を染色してプレパラートをつくり、顕微鏡で観察してスケッチにまとめる技能を習得している。</p> <p>・細胞は生物の体の基本単位であり、1つ1つが「細胞の呼吸」を行っていることを理解している。</p> <p>・単細胞生物と多細胞生物の違いを説明できる。</p> <p>・植物や魚や肉などを用いている多細胞生物の細胞を観察し、すべての生物の体は細胞できていることを理解している。</p>	<p>・行動観察</p> <p>・実験観察レポート</p> <p>・定期考査</p> <p>・小テスト</p> <p>・ワークシート</p> <p>・口頭発表</p>	<p>・行動観察</p> <p>・実験観察レポート</p> <p>・定期考査</p> <p>・小テスト</p> <p>・ワークシート</p> <p>・口頭発表</p>
	2章 地震		身近な動物の観察	2				
	1. 地震とは何か	2	1章 細胞のつくりとはたらき					
	2. 地面の揺れからわかること	2	1. 細胞のつくり	2				
	3. 地震による地面の揺れ方と大きさ	1						
	3章 地層							
	1. 地層のでき方	1						
	2. 地層の調査	2						
	3. 堆積岩と化石	1						
	4章 大地の変動							
1. 火山や地震の多い場所	1							
2. 大地の変化と地形	1							
七月 (16)	単元1 化学変化と原子・分子		2. 細胞のはたらきと生物の体	2	<p>・加熱して生成した物質からもとの物質の成分を推定できる。</p> <p>・ホットケーキやカルメ焼きがふくらむわけを説明できる。</p> <p>・水を電気分解すると水素と酸素ができることを確認できる。</p> <p>・原子の種類を理解し、おもなものを原子の記号で書き表すことができる。</p> <p>・物質(分子)を原子の記号を使って書くことができる。</p> <p>・化学式から、分子や物質をつくっている原子の種類と数が説明できる。</p> <p>・1種類の原子からできている物質を単体、2種類以上の原子からできている物質を化合物ということを理解している。</p> <p>・2種類以上の物質を化合させる実験を行い、反応前後の物質の性質の違いを調べ、別の物質が生成していることを確認できる。</p> <p>・鉄と硫黄を化合させる実験を行い、化学変化にとって別の物質が生成することを理解している。</p> <p>・化学変化を原子や分子のモデル、化学反応式と関連付けて理解している。</p> <p>・化学変化を化学反応式で書き表せる。</p> <p>・マグネシウムや鉄は空気中の酸素と化合して、別の物質に変化することを説明できる。</p> <p>・燃焼は激しい酸化であることを理解している。</p> <p>・有機物の燃焼で水と二酸化炭素が出来ることを理解し、発生する熱を利用していることを説明できる。</p> <p>・金属が空気中の酸素で酸化することを理解している。</p> <p>・酸化銅の還元の実験を行い、物質から酸素を取りさる化学変化は還元であることを説明できる。</p>	<p>・多細胞生物の体は、同じ細胞が集まってできた組織、いくつもの組織が集まって特定のはたらきをする器官から構成されていることを理解している。</p> <p>・生物の体では1つ1つの器官がそれぞれ役割をもっていて、互いに調和しながら生命を維持していることを理解させ、興味や課題意識を持っている。</p> <p>・肺のモデルを使って、肺での空気の出し入れのしくみを理解している。</p> <p>・気管、気管支、肺胞、毛細血管のつくりとはたらきを理解している。</p> <p>・太い動脈と太い静脈の間に毛細血管があることや、毛細血管からしみ出した組織液のはたらきについて理解している。</p> <p>・リンパ管とリンパ液の存在、役割を知らせる。</p> <p>・血液について、赤血球などの固形成分や、液体成分である血しょうの存在と、それぞれのはたらきについて理解している。ヘモグロビンの性質についても理解している。</p> <p>・心臓のモデルを使って、ヒトの心臓のつくりとはたらきを理解している。</p> <p>・肺循環と体循環の2つの経路の存在、肺でとり入れた酸素を全身の細胞に運び、細胞の呼吸でできた二酸化炭素を肺へ運んでいることを理解している。</p> <p>・動脈血と静脈血のちがいを理解している。</p>	<p>・ワークシート</p>	<p>・ワークシート</p>
	1章 物質の成り立ち		2章 生命を維持するはたらき					
	1. 熱分解	3	1. 呼吸	2				
	2. 水の電気分解	2						
	3. 物質を作っているもの	4						
2章 いろいろな化学変化								
1. 物質が結びつく化学変化	3							
八月 (13)	//	1	2. 血液とその循環	3				
	2. 化学反応式	3						
	3. 酸素と結びつく化学変化	4						
	4. 酸素をうばう化学変化	2						

九月 (15)	4. 酸素をうばう化学変化	2	2. 血液とその循環	1	<ul style="list-style-type: none"> 閉鎖系の容器の中で、気体の発生する化学変化を起こし、反応の前後で質量を測定する実験を行い質量の総和に変化がないことを表現できる。 質量保存法則について、実験結果から説明できる。 金属を酸化させたときの質量の変化を測定させ、金属と酸化物の質量の関係をグラフで書き表せる。 銅の質量と化合する酸素の質量は比例することを説明できる。 化合する物質同士の質量の比は一定であることを理解している。 化学変化と物質の質量の関係を原子や分子のモデル、化学反応式と関連付けて理解している。 	<ul style="list-style-type: none"> 食物は、炭水化物、タンパク質、脂肪などからできていること、それぞれの使われ方について理解させる。ビタミンや無機物についても触れる。 デンプンに対するだ液のはたらきを調べる実験を行い、だ液によってデンプンが別の物質に分解されたことを理解させる。 ヒトの消化器官は、胃や小腸を含む消化管という1本の長い管であることや、さまざまな消化液が出されていることを理解させる。 食物は口でかむことや消化管の運動で細かくされ、さらに消化液に含まれる消化酵素によって吸収しやすい小さな分子に分解されることを理解させる。 デンプン、タンパク質、脂肪の消化の過程を理解させる。 消化された養分が、小腸の柔毛からどのように吸収されるか、柔毛のつくりと合わせて理解させる。小腸や大腸から水や無機物が吸収されることにも触れる。 吸収された養分が細胞の呼吸に使われることや、養分の貯蔵について理解させる。 肝臓のいろいろなはたらきを理解させる。 全身の細胞の呼吸によって生じた不要な物質が、おもに肝臓やじん臓のはたらきによってどのように体外に排出されるかを理解させる。 	<ul style="list-style-type: none"> 行動観察 実験観察レポート 定期考査 小テスト ワークシート 口頭発表 	<ul style="list-style-type: none"> 行動観察 実験観察レポート 定期考査 小テスト ワークシート 口頭発表 	
	3章 化学変化と物質の質量		3. 消化と吸収	3					
	1. 質量保存の法則	2							
	2. 化合する物質の質量の割合	3							
	4章 化学変化と熱の出入り								
	1. 熱を生成する化学変化	2							
	2. 熱を吸収する化学変化	2							
十月 (16)	单元3 電流とその応用		〃	4	<ul style="list-style-type: none"> 豆電球やモーターを電池につないだときのようすから、電流には流れる向きがあることを見いだせる。 回路は、電流を流す電源と電気を利用する豆電球などで構成されることを理解している。 回路には直列回路と並列回路があることを理解している。直列回路と並列回路をつくり、各部分の電圧を測定する方法を身に付けている。 実験結果から、直列回路では各部分の電圧の和が電源の電圧に等しく、並列回路では各部分の電圧が電源の電圧に等しくなることを説明できる。 電熱線に加わる電圧の大きさを変えたとき、回路に流れる電流を測定する方法を身に付けている。 結果をグラフに表し、電圧と電流が比例関係にあることを見いだすことができる。 1秒間あたりに使う電気エネルギーの量を電力で表すこと、電力は電圧と電流の積で求められ、電力の単位はワット(W)であることを理解している。 熱量の単位はジュール(J)であることを理解している。 	<ul style="list-style-type: none"> 手やあしなどの運動器官の運動は、骨格と筋肉の組み合わせによって行われることを理解している。 外界からのさまざまな刺激を受けるといろいろな感覚器官があり、それぞれ刺激をうまく受けとるつくりになっていることを理解している。 ヒトの反応時間を調べる実験を行い、感覚器官、感覚神経、運動神経、筋肉に信号が伝えられて反応が起こるしくみを理解している。 ヒトの中枢神経と末梢神経について理解している。 反射のしくみについて理解している。 	<ul style="list-style-type: none"> 行動観察 実験観察レポート 定期考査 小テスト ワークシート 口頭発表 	<ul style="list-style-type: none"> 行動観察 実験観察レポート 定期考査 小テスト ワークシート 口頭発表 	
	1章 電流と回路								
	1. 回路の電流	3							
	2. 回路の電圧	3							
	3. 電流と電圧の関係と抵抗	4							
	4. 電流のはたらき	2							
	〃	2							
十一月 (16)	2章 電流と磁界		3章 運動のしくみ		<ul style="list-style-type: none"> 磁石や電磁石のまわりの磁界の観察を行い、磁界を磁力線で表すことを理解している。コイルのまわりの磁界のようすを調べ、磁力線を用いて表現できる。 磁界の中で銅線に電流を流す実験から、電流が磁界から力を受けることを見いだすことができる。 磁石とコイルを用いた実験を行い、磁石やコイルを動かすと電流が発生することを見いださせる。 電流には直流と交流があり、発光ダイオードに直流と交流を流したときの光り方から、そのちがいを実感させる。 物体を摩擦すると電気が生じることを理解している。 静電気の性質を調べる実験を行い、異なる物質どうしをこすり合わせると静電気がたまり、帯電した物体間では空間を隔てて力がはたらくことを確認できる。 電気の力には引き合う力としりぞけ合う力があることを実験を通して見いださせ、電気には+と-の2種類があることを理解している。 静電気によってネオン管や蛍光灯が点灯するなどの現象から、静電気と電流の関係を見出すことができる。 真空放電や電子線の観察を行い、電子の存在を知らせ、電流が電子の流れであることを理解している。 放射線の性質と利用について理解している。 	<ul style="list-style-type: none"> 手やあしなどの運動器官の運動は、骨格と筋肉の組み合わせによって行われることを理解している。 外界からのさまざまな刺激を受けるといろいろな感覚器官があり、それぞれ刺激をうまく受けとるつくりになっていることを理解している。 ヒトの反応時間を調べる実験を行い、感覚器官、感覚神経、運動神経、筋肉に信号が伝えられて反応が起こるしくみを理解している。 ヒトの中枢神経と末梢神経について理解している。 反射のしくみについて理解している。 	<ul style="list-style-type: none"> 行動観察 実験観察レポート 定期考査 小テスト ワークシート 口頭発表 	<ul style="list-style-type: none"> 行動観察 実験観察レポート 定期考査 小テスト ワークシート 口頭発表 	
	1. 電流が作る磁界	3	1. 運動器官	2					
	2. 電流が磁界から受ける力	3	2. 感覚器官	2					
	3. 電磁誘導と発電	2							
	4. 直流と交流	1							
	3章 電流の正体								
	1. 静電気	1							
十二月 (10)	2. 静電気と電流	1	〃	1	<ul style="list-style-type: none"> 日常生活で見聞きする気象情報に目を向け、気象情報が私たちの生活に直接関係しているものを見出すことができる。 気象要素を理解させ、家庭などで気象観測を行い、観測方法や記録のしかたなどを説明できる。 気象観測の記録などにもとづいて、気温、湿度、気圧、風向などの変化と天気との関係を確認することができる。 晴れた日・雨や曇りの日における、1日の気温や湿度の変化の特徴とその理由について説明できる。 いろいろな方法によって気象情報が得られることを理解している。 	<ul style="list-style-type: none"> 行動観察 実験観察レポート 定期考査 小テスト ワークシート 口頭発表 	<ul style="list-style-type: none"> 行動観察 実験観察レポート 定期考査 小テスト ワークシート 口頭発表 		
	3. 電流と電子	2	3. 神経系	1					
	4. 放射線	1							
	单元4 気象のしくみと天気の変化								
	1章 気象観測								
	1. 気象とわたしたちの生活	2							
	2. 身近な場所の気象	2							

一月 (12)	2. 身近な場所の気象	1	3. 神経系	2			<ul style="list-style-type: none"> ・行動観察 ・実験観察レポート 	<ul style="list-style-type: none"> ・行動観察 ・実験観察レポート 	
	3. 天気の変化	3							
	2章 大気中の水蒸気の変化								<ul style="list-style-type: none"> ・雲や霧の発生についての観察、実験を行い、そのでき方と気圧、気温、湿度の変化を関連づけて表現できる。 ・上昇気流によって雲ができることを理解している。 ・雨や雪のでき方と、上昇気流や気圧、気温、湿度の変化を関連づけて説明できる。
二月 (12)	1. 空気中の水蒸気の変化	3	4章 動物の仲間	1		<ul style="list-style-type: none"> ・動物は背骨の有無によってセキツイ動物と無セキツイ動物の2つに分けられること、さらにセキツイ動物は5つのグループに分けられることを理解している ・セキツイ動物の5つのグループは、子の残し方、呼吸のしかた、体の表面のようす、体温の保ち方などの特徴によって分けられることを理解している。 ・セキツイ動物の5つのグループは、子の残し方、呼吸のしかた、体の表面のようす、体温の保ち方などの特徴によって分けられることを理解している。 ・イカの観察を行い、無セキツイ動物とセキツイ動物との特徴の相違点、共通点を見だし、無セキツイ動物もセキツイ動物と同じように生活に必要な消化器官や呼吸器官をもっていることを説明できる。 ・節足動物の特徴を理解させ、節足動物のなかまは甲殻類、昆虫類などに分けられることを理解している。 ・二枚貝や巻貝、タコやイカなどの軟体動物も無セキツイ動物であることを理解させ、軟体動物の特徴も理解している。 	<ul style="list-style-type: none"> ・定期考査 ・小テスト ・ワークシート ・口頭発表 	<ul style="list-style-type: none"> ・定期考査 ・小テスト ・ワークシート ・口頭発表 	
	2. 雲ができるわけ	2							
	3. 雨や雪のでき方	1							
	4. 水の循環	1							
	3章 前線の通過と天気の変化								3
	1. 気圧配置と風	2							
2. 前線と天気の変化	2	<ul style="list-style-type: none"> ・暖気団と寒気団の接するところに前線ができ、接し方によっていろいろな前線ができることを理解している。 ・観測結果などにもとづいて、高気圧・低気圧・前線の通過にともなう気象要素や天気の変化を説明できる。 ・天気図や気象衛星雲画像などから、日本の気象の特徴を気団・海洋の影響・季節風と関連づけて表現できる。 ・海陸風や季節風が、太陽の直射と陸上と海上のあたためり方や冷え方のちがいによって生じることを理解している。 ・日本の気象を、日本付近の大気の動きや高気圧・低気圧の移動と関連づけて説明できる。 ・天気図や気象衛星雲画像などから、四季の天気の特徴を気団や気圧配置と関連づけて説明できる。 ・気象現象がもたらす恵みと気象災害について理解している。 							
三月 (8)	4章 日本の気象		3. 無セキツイ動物の仲間	3					
	1. 日本の気象の特徴	2							
	2. 大気の動き	2							
	3. 四季の天気	2							
	自然のめぐみと気象災害	1							
132		98		34					