

令和5年度 理科 シラバス

教科	理科	科目	理科1	単位数	2	年次/コース	中学2年生/SSコース
使用教科書	未来へひろがるサイエンス2(啓林館)						
副教材など	中学の理科 合本版① 物理・化学(教育開発出版)						

1. 学習の到達目標

●科目について 理科Ⅰでは、化学・物理分野を扱います。化学では、物質の成り立ちや表し方を知り、化学反応を理解します。また、物理では、電流や磁界について扱います。物質や電流など、普段、何気なく目にする現象について、そのメカニズムを知ること、理科の楽しさに気づいてもらえたらいいと思います。 ●コンピテンシーについて 理科の楽しさを感じられるような授業展開を目指します。授業の中では常に「なぜ」なのかを考えられるようになりましょう。その「なぜ」を解決するために一生懸命に取り組むことで学力は向上します。当然のことながら、理科の知識をつけるだけではなく、知識を獲得する過程で身につく様々な力を伸ばしていきましょう。 (1) 物質やエネルギーに関する事物・現象についての観察、実験などを行い、電流とその利用や化学変化と原子・分子などについて理解できるようになる。また、それらを科学的に探究するために必要な観察、実験などに関する基本的な技能を身に付けるようにする。 (2) 物質やエネルギーに関する事物・現象に関わり、それらの中に問題を見いだし見通しをもって観察、実験などを行い、その結果を分析して解釈し表現するなど、科学的に探究する活動を通して、規則性を見いだしたり課題を解決したりする力を身につける。 (3) 物質やエネルギーに関する事物・現象に進んで関わり、科学的に探究しようとす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なる。

2. 学習方法について

●授業中において また、授業では、実験を可能な限り行っていきます。より多くの実験をこなすためには、みなさんの協力が必須です。どの実験も安心・安全に行うために、指示をしっかりと聞いてください。学校でしか学べない深い学びを一緒に作っていきましょう。 ●家庭学習において 授業中に理解が追いつかなかった内容などをじっくりと時間をかけて理解してください。また、実験のレポートの考察などもしっかりと時間をかけて考えてください。
--

3. 学習評価（評価規準と評価方法）

観点	①：知識・技能	②：思考・判断・表現	③：主体的に学習に取り組む態度
観 点 の 趣 旨	物質やエネルギーに関する事物・現象についての基本的な概念や原理・法則などを理解しているとともに、科学的に探究するために必要な観察、実験などに関する基本操作や記録などの基本的な技能を身に付けている。	物質やエネルギーに関する事物・現象から問題を見いだし、見通しをもって観察、実験などを行い、得られた結果を分析して解釈し、表現するなど、科学的に探究している。	物質やエネルギーに関する事物・現象に進んで関わり、見通しをもったり振り返ったりするなど、科学的に探究しようとしている。
評 価 方 法	定期考査 小テスト 演習プリント パフォーマンス課題 リフレクション など	定期考査 小テスト 演習プリント パフォーマンス課題 リフレクション など	定期考査 小テスト 演習プリント パフォーマンス課題 リフレクション など

上に示す観点・評価方法に基づいて、各観点で評価し、学期末に当該学期の観点別学習状況の評価(A、B、Cの3段階)及び
 評定(1～5の5段階)にまとめます。また、学年末に年度を通しての観点別学習状況の評価(A、B、Cの3段階)及び評定(1～5
 の5段階)にまとめます。

4. 学習の活動

学 期	単元名	学習内容	主な評価の 観点			単元（題材）の評価規準	評価方法
			①	②	③		
1 学 期	物質の成り 立ち	物質を加熱 したときの 変化	○	○		A ①生成した物質の性質を調べるために、実験器 具等を適切に選択し、これらの基本操作を行う ことができる。 ②化学変化や分解について理解する。 B ①炭酸水素ナトリウムの加熱による変化につい て、見通しをもって解決する方法を立案するこ とができる。 ②実験結果を分析・解釈し、もとの物質とは異 なる性質をもった別の物質に分かれたことを論 理的に説明することができる。	・定期考査 ・小テスト ・演習プリント ・パフォーマンス 課題 ・リフレクション など
		水溶液に電 流を流した ときの変化	○	○	○	A ①電気分解について説明することができる。 B ①実験結果を分析・解釈し、分解によって生成 した物質を推定することができる。 C ①水が分解するとどうなるかという問題に進ん で関わり、見通しをもつなど、科学的に探究し ようとする。	
		物質のもと になる粒子	○			A ①物質は原子からできていることを理解してお り、原子の性質を説明することができる。	
		原子が結び ついてでき る粒子	○	○	○	A ①いくつかの原子が結びついて分子ができてい ることを理解する。 B ①原子のモデルを用いて、分子がどのようにで きているかを表現することができる。 C ①これまでの学習をふり返り、状態変化と化学 変化の違いについて、原子や分子のモデルと関	

					連づけながら、粘り強く解決しようとする。	
物質の表し方	物質を表す記号	○			A ①原子には、その種類ごとに元素記号がつけられていることを理解する。	
	物質を表す式	○	○		A ①さまざまな物質について、組成とモデルとを関連づけて、化学式で表す方法を身につける。 B ①物質を混合物と純物質に分類し、純物質が単体か化合物かを、化学式やモデルから判断できる。	
	化学変化を表す式	○	○		A ①化学変化を、原子・分子のモデルや化学反応式で表す方法を身につける。 B ①さまざまな化学変化を、原子・分子のモデルと関連づけながら、化学反応式で表すことができる。	
さまざまな化学変化	物質どうしが結びつく変化	○	○	○	A ①鉄と硫黄の混合物を加熱する実験を安全に行い、生成した物質を調べることができる。 ②物質どうしが結びつく変化や分解などの化学変化について、原子・分子のモデルや化学反応式を用いて表す方法を身につける。 B ①実験結果を分析・解釈し、鉄と硫黄の混合物を加熱すると別の物質ができることを、論理的に説明することができる。 C ①硫黄による鉄の変化についての問題に進んで関わり、見通しをもつなど、科学的に探究しようとする。	

		物質が酸素と結びつく変化	○	○		A ①酸化や燃焼がどのような化学変化であることを説明することができる。 B ①物質が酸化される化学変化を原子・分子のモデルと関連づけながら，化学反応式で表すことができる。	
		酸化物から酸素をとり除く変化	○	○		A ①金属酸化物の還元がどのような化学変化であることを説明することができる。 B ①炎の位置によって銅板が酸化したり，もとの銅にもどったりする理由を推測することができる。 ②酸化銅の還元実験の結果を，原子・分子のモデルを使って考察することができる。	
		化学変化と熱の出入り	○		○	A ①温度が変化する化学変化の実験を適切に行い，結果を記録することができる。 ②化学変化と熱の出入りの関係について説明することができる。 C ①化学変化と熱の出入りについての学習をふり返り，身のまわりへの活用を自ら考えようとする。	
2 学 期	化学変化と物質の質量	化学変化の前後での物質の質量	○	○	○	A ①質量保存の法則について理解する。 B ①実験結果を分析・解釈し，化学変化における物質の質量の関係を見いだすことができる。 ②質量保存の法則を原子・分子のモデルおよび化学反応式と関連づけて考えることができる。 C ①化学変化の前後での物質の質量の変化について進んで関わり，見通しをもつなど，科学的に探究しようとする。	

	反応する物質どうしの質量の割合	○	○	○	A ①反応前と反応後の質量を注意深く測定することができる。 ②化学変化で結びつく物質どうしの質量の比が、一定になっていることを理解する。 B ①金属の加熱回数と質量変化の関係について、予想することができる。 ②金属の質量とその金属に結びつく酸素の質量の関係性について、仮説を確かめるための実験を計画することができる。 ③実験結果を分析・解釈し、化学変化における物質の質量の関係を見だし、相手にわかりやすく伝えることができる。 C ①金属と結びつく酸素の質量について、実験計画をもとに実験を行い、粘り強く課題を解決しようとする。	
電流の性質	電流が流れる道すじ	○		○	A ①豆電球などを使って回路をつくり、電流の流れ方を調べることができる。 ②直列回路と並列回路について理解する。 C ①階段の照明器具を点灯・消灯するときのようすから、回路のつながり方を探究し、図に表そうとする。	
	回路に流れる電流	○	○	○	A ①直列回路と並列回路での電流の規則性を理解する。 B ①電流計を使って、回路に流れる電流を測定する実験を計画することができる。 ②探 Q 実験 1 の結果から、直列回路と並列回路での電流の規則性を見いだすことができる。 C ①他者と関わりながら、直列回路と並列回路での豆電球の明るさの違いについて探究しようとしている。	

		回路に加わる電圧	○	○	○	A ①結果を見通しながら、電圧計を使って、回路の各区間に加わる電圧を測定することができる。 ②直列回路と並列回路での電圧の規則性を理解する。 B ①実験2の結果から、直列回路と並列回路での電圧の規則性を見いだすことができる。 C ①他者と関わりながら、直列回路と並列回路での豆電球の明るさの違いについて、電圧と関連づけて探究している。	
		電圧と電流の関係	○	○	○	A ①電源装置などを使って、回路の電圧と電流を調べることができる。 B ①実験3の結果から、電圧と電流の間の規則性を見いだすことができる。 C ①学習の過程をふり返り、電圧と電流の関係を表すグラフから、電気抵抗の大きさの違いを見いだそうとしている。	
		電流、電圧、電気抵抗の求め方	○	○		A ①回路に成り立つ諸法則を理解し、未知の電流や電圧、電気抵抗を求めることができる。 ②導体・不導体について理解する。 B ①抵抗器のつなぎ方による全体の電気抵抗の大きさの変化を見いだすことができる。	
		電流のはたらきを表す量	○	○	○	A ①電力について理解する。 B ①電熱線から発生する熱量がどのような要因によって変わるのか、既習事項や日常経験から考えることができる。 ②実験4の結果から、電力と発生した熱量の関係をみいだすことができる。 C	

					①学習内容をふり返り，電力量の定義とその求め方，電力量の単位，電気器具から発生する熱量や消費する電気エネルギーとの関係を探究しようとする。	
電流の正体	静電気	○	○	○	A ①静電気を発生させて，静電気による力の規則性を調べることができる。 B ①静電気に関する日常経験から，電気くらがけが浮いたり，髪の毛が下じきに引きつけられたりする理由を考えることができる。 ②実験5の結果から，静電気による力の規則性を見いだすことができる。 C ①探究の過程をふり返り，静電気による力の規則性を実験結果と関連づけながら解明しようとする。	
	静電気と電流の関係	○			A ①静電気と電流の関係について理解する。	
	電流の正体	○	○	○	A ①放電現象について理解し，知識を身につけている。 ②電流の正体を理解する。 B ①電子の流れと電流の関係を見いだすことができる。 ②電流が流れているときと流れていないときとの違いを，モデル図で表現することができる。 C	

						①探究の過程をふり返り，電流が電子の流れであることを観察事実と関連づけながら表現しようとする。	
		放射線の発見とその利用	○			A ①放射線の種類や性質，産業への利用および生物への影響等を理解する。	
	電流と磁界	磁界	○	○	○	A ①磁石のまわりには磁界ができ，磁界のようすは磁力線で表すことができることを理解する。 ②導線などを使って，電流がつくる磁界を調べることができる。 B ①実験6の結果から，電流による磁界の規則性を見いだすことができる。 C ①探究の過程をふり返り，電流がつくる磁界について，観察結果と関連づけながら，適切に表現しようとしている。	
3 学期		モーターのしくみ	○	○		A ①磁石とコイルなどを使って，電流が磁界から受ける力を調べることができる。 ②電流が磁界から力を受けることや，モーターが回転するしくみを理解する。 B ①実験7の結果から，電流が磁界から受ける力の規則性を見いだすことができる。	

		発電機のしくみ	○	○		A ①コイルや棒磁石，検流計を使って，電流が発生しているかを調べることができる。 ②電磁誘導や発電機のしくみを理解する。 ③直流と交流の違いを理解する。 B ①実験 8 の結果から，電磁誘導の規則性を見だし，発電のしくみを考えることができる。	
--	--	---------	---	---	--	---	--