

令和5年度（1学年用）教科 理科 科目 科学と人間生活

教科： 理科 科目： 科学と人間生活 単位数： 2 単位
 対象学年組： 第 1 学年 1 組～ 5 組
 教科担当者： （1組：中村） （2組：中村） （3組：中村） （4組：中村） （5組：中村） （組： ）
 使用教科書： （東京書籍 科学と人間生活（ ））

教科 理科 の目標：
 【知識及び技能】 自然の事物・現象についての理解を深め、科学的に探究するために必要な観察、実験などに関する技術を身に付けるようにする。
 【思考力、判断力、表現力等】 観察、実験などを行い、科学的に探究する力を養う。
 【学びに向かう力、人間性等】 自然の事物・現象に主体的に関わり、科学的に探究しようとする態度を養う。

科目 科学と人間生活 の目標：

【知識及び技能】	【思考力、判断力、表現力等】	【学びに向かう力、人間性等】
自然と人間生活との関わり及び科学技術と人間生活との関わりについての理解を深め、科学的に探究するために必要な観察、実験などに関する技術を身に付けるようにする。	観察、実験などを行い、人間生活と関連付けて科学的に探究する力を養う。	自然の事物・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、科学に対する興味・関心を高める。

	単元の具体的な指導目標	指導項目・内容	評価規準	知	思	態	配当 時数
1 学 期	単元 科学技術の発展 【知識及び技能】 ・科学技術の発展が今日の人間生活に対してどのように貢献してきたかについて理解する。 【思考力、判断力、表現力等】 ・科学技術と人間生活との関わりについて、科学的に考察し表現する。 【学びに向かう力、人間性等】 ・科学技術の発展と人間生活との関わりに関する事物・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、科学に対する興味・関心を高める。	・科学技術の進歩が人間生活にどのような影響をもたらしたかを考え、科学技術が人間生活を豊かに便利にしてくれたことや、人間生活に不可欠であることを理解する。 ・科学技術の発展が今日の人間生活に貢献してきた反面、それによってもたらされた課題があることを知り、持続可能な社会をつくるための取り組みや自分たちができる活動について調べ、レポートを作成したり発表したりする。	【知識・技能】 科学技術の発展と人間生活との関わりについて理解している。 【思考・判断・表現】 科学技術の発展と人間生活との関わりについて、科学的に考察し表現している。 【主体的に学習に取り組む態度】 科学技術の発展と人間生活との関わりに主体的に関わり、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。	○	○	○	4
	単元 人間生活の中の科学 微生物とその利用 【知識及び技能】 ・微生物のはたらきについて、人間生活と関連付けて理解するとともに、それらの観察、実験などに関する技術を身に付ける。 【思考力、判断力、表現力等】 ・微生物について、問題を見いだし見通しをもって観察、実験などを行い、人間生活と関連付けて、科学的に考察し表現する。 【学びに向かう力、人間性等】 ・微生物に関する事物・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、科学に対する興味・関心を高める。	・身のまわりのさまざまな微生物について理解する。 ・生態系における微生物の役割について考え、微生物は有機物を分解する分解者としての役割を果たしていることを理解する。 ・根粒菌が大気中の窒素から窒素化合物を合成していることを理解し、田畑における肥料の重要性について考える。 ・微生物を利用して環境の浄化が行われていることを理解し、その利点を考える。	【知識・技能】 微生物のはたらきについての基本的な概念や原理・法則などを人間生活と関連付けて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。 【思考・判断・表現】 微生物について、問題を見いだし見通しをもって観察、実験などを行い、人間生活と関連付けて、科学的に考察し表現している。 【主体的に学習に取り組む態度】 微生物に主体的に関わり、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。	○	○	○	7
	定期考査			○	○		1
	単元 人間生活の中の科学 微生物とその利用 【知識及び技能】 ・微生物の利用について、人間生活と関連付けて理解するとともに、それらの観察、実験などに関する技術を身に付ける。 【思考力、判断力、表現力等】 ・微生物の利用について、問題を見いだし見通しをもって観察、実験などを行い、人間生活と関連付けて、科学的に考察し表現する。 【学びに向かう力、人間性等】 ・微生物の利用に関する事物・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、科学に対する興味・関心を高める。	・発酵食品にはどのようなものがあるかを考え、微生物のはたらきによって、さまざまな発酵食品がつけられることを理解する。 ・アルコール発酵、乳酸発酵の仕組みとその利用について理解する。 ・抗生物質をはじめ、微生物を利用して有用な医薬品がつけられていることを理解する。 ・バイオテクノロジーを用いた、新たな医薬品の開発などが期待されていることについて考える。	【知識・技能】 微生物の利用についての基本的な概念や原理・法則などを人間生活と関連付けて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。 【思考・判断・表現】 微生物の利用について、問題を見いだし見通しをもって観察、実験などを行い、人間生活と関連付けて、科学的に考察し表現している。 【主体的に学習に取り組む態度】 微生物の利用に主体的に関わり、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。	○	○	○	7
	単元 人間生活の中の科学 材料とその利用 【知識及び技能】 ・資源の再利用について、日常生活と関連付けて理解するとともに、それらの観察、実験などに関する技術を身に付ける。 【思考力、判断力、表現力等】 ・循環型社会の必要性について、問題を見いだし見通しをもって観察、実験などを行い、人間生活と関連付けて、科学的に考察し表現する。 【学びに向かう力、人間性等】 ・循環型社会の必要性について進んで関わり、科学的に探究しようとする態度を養うとともに、科学に対する興味・関心を高める。	・ガラス瓶とペットボトルの比較を基に、資源を再利用するための方法について問題を見いだす。 ・循環型社会を目指す必要性と3Rについて理解する。 ・金属の構造について理解し、それを基に金属特有の性質について考える。	【知識・技能】 資源の再利用についての基本的な概念や原理・法則などを日常生活と関連付けて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。 【思考・判断・表現】 循環型社会の必要性について、問題を見いだし見通しをもって観察、実験などを行い、人間生活と関連付けて、科学的に考察し表現している。 【主体的に学習に取り組む態度】 循環型社会の必要性について主体的に関わり、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。	○	○	○	2
定期考査			○	○		1	

2 学 期	<p>単元 人間生活の中の科学 材料とその利用</p> <p>【知識及び技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・金属の種類、性質および用途と資源の再利用について、日常生活と関連付けて理解し、それらの観察、実験などに関する技能を身に付ける。 【思考力、判断力、表現力等】 ・金属の再利用について、問題を見だし見通しをもって観察、実験などを行い、人間生活と関連付けて、科学的に考察し表現する。 【学びに向かう力、人間性等】 ・金属の再利用に関する事物・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、科学に対する興味・関心を高める。 	<ul style="list-style-type: none"> ・金属を区別するための方法を考え、実験を計画し、アルミニウム、鉄、銅の性質をさまざまな方法で調べる。 ・鉄や銅、アルミニウムの精錬方法と用途について調べ発表する。 ・スチール缶、アルミニウム缶の再生利用の方法を理解し、その重要性について考える。 	<p>【知識・技能】</p> <p>金属の種類、性質および用途と資源の再利用についての基本的な概念や原理・法則などを日常生活と関連付けて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。</p> <p>【思考・判断・表現】</p> <p>金属とその再利用について、問題を見だし見通しをもって観察、実験などを行い、人間生活と関連付けて、科学的に考察し表現している。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <p>金属とその再利用に主体的に関わり、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。</p>	○	○	○	5
	<p>単元 人間生活の中の科学 材料とその利用</p> <p>【知識及び技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・プラスチックの種類、性質および用途と資源の再利用について、日常生活と関連付けて理解するとともに、それらの観察、実験などに関する技能を身に付ける。 【思考力、判断力、表現力等】 ・プラスチックとその再利用について、問題を見だし見通しをもって観察、実験などを行い、人間生活と関連付けて、科学的に考察し表現する。 【学びに向かう力、人間性等】 ・プラスチックとその再利用に関する事物・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、科学に対する興味・関心を高める。 	<ul style="list-style-type: none"> ・プラスチックと金属を比較して、プラスチックの性質や種類について問題を見いだす。 ・プラスチックを区別する方法を考え、いろいろなプラスチックの性質を調べる。 ・さまざまな機能をもつプラスチックが開発、利用されていることを知り、それらと人間生活との関わりについて考える。 ・プラスチックの再生利用の重要性について考えるとともに、プラスチックのマテリアルサイクル、ケミカルリサイクル、サーマルリサイクルについて理解する。 	<p>【知識・技能】</p> <p>プラスチックの種類、性質および用途と資源の再利用についての基本的な概念や原理・法則などを日常生活と関連付けて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。</p> <p>【思考・判断・表現】</p> <p>プラスチックとその再利用について、問題を見だし見通しをもって観察、実験などを行い、人間生活と関連付けて、科学的に考察し表現している。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <p>プラスチックとその再利用に主体的に関わり、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。</p>	○	○	○	7
	定期考査			○	○		1
	<p>単元 人間生活の中の科学 光の性質とその利用</p> <p>【知識及び技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・光の性質について、日常生活と関連付けて理解するとともに、それらの観察、実験などに関する技能を身に付ける。 【思考力、判断力、表現力等】 ・光の性質について、問題を見だし見通しをもって観察、実験などを行い、人間生活と関連付けて、科学的に考察し表現する。 【学びに向かう力、人間性等】 ・光の性質に関する事物・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、科学に対する興味・関心を高める。 	<ul style="list-style-type: none"> ・プールや海で水深が実際よりも浅く見えることがあることを想起し、物質の境界面での光の振る舞いについて問題を見出す。 ・光の分散とスペクトルについて理解し、さらに、光の波長とスペクトルの関係について理解する。 ・偏光について理解し、偏光板を用いて物体のひずみを観察し、それを応用してペットボトルの品質管理などが行われていることを知る。 ・光は回折、干渉という波特有の性質を持つことを理解し、それを確かめたヤングの実験について知る。 	<p>【知識・技能】</p> <p>光の性質とその有効利用についての基本的な概念や原理・法則などを日常生活と関連付けて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。</p> <p>【思考・判断・表現】</p> <p>光の性質と有効利用について、問題を見だし見通しをもって観察、実験などを行い、人間生活と関連付けて、科学的に考察し表現している。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <p>光の性質と有効利用について主体的に関わり、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。</p>	○	○	○	7
<p>単元 人間生活の中の科学 光の性質とその利用</p> <p>【知識及び技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・光と電磁波の性質とその利用について、日常生活と関連付けて理解するとともに、それらの観察、実験などに関する技能を身に付ける。 【思考力、判断力、表現力等】 ・光と電磁波の性質とその利用について、問題を見だし見通しをもって観察、実験などを行い、人間生活と関連付けて、科学的に考察し表現する。 【学びに向かう力、人間性等】 ・光と電磁波の性質とその利用に関する事物・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、科学に対する興味・関心を高める。 	<ul style="list-style-type: none"> ・簡易分光器を通して、さまざまな光源のスペクトルを観察し、光源によってスペクトルに違いがあることを捉える。 ・物体の色がどのように生じているかについて、光の3原色や人の視覚と関連付けて理解する。 ・太陽光をプリズムで分散させてスクリーンに当てたときの現象を基に、見えない光のなかまについて問題を見出す。 ・放射線の一種としてのX線やガンマ線の生物への影響について理解するとともに、科学技術のあり方について判断するために必要な態度を身に付ける。 	<p>【知識・技能】</p> <p>光と電磁波の性質および有効利用についての基本的な概念や原理・法則などを日常生活と関連付けて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。</p> <p>【思考・判断・表現】</p> <p>光と電磁波の性質について、問題を見だし見通しをもって観察、実験などを行い、人間生活と関連付けて、科学的に考察し表現している。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <p>光と電磁波の性質に主体的に関わり、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。</p>	○	○	○	7	
定期考査			○	○		1	
3 学 期	<p>単元 人間生活の中の科学 自然景観と自然災害</p> <p>【知識及び技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・身近な自然景観の成り立ちと人間生活と関連付けて理解するとともに、それらの観察、実験などに関する技能を身に付ける。 【思考力、判断力、表現力等】 ・自然景観について、問題を見だし見通しをもって観察、実験などを行い、人間生活と関連付けて、科学的に考察し表現する。 【学びに向かう力、人間性等】 ・自然景観に関する事物・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、科学に対する興味・関心を高める。 	<ul style="list-style-type: none"> ・地表の景観は常に変化し続けており、長い時間をかけて少しずつ移り変わることに理解を深める。 ・断層運動によってできた地形が見られる場所は、過去に地震が繰り返して発生した場所であることを理解し、防災のための取り組みの必要性に気づく。 ・太陽のエネルギーがもたらすさまざまな地形や景観について理解する。 	<p>【知識・技能】</p> <p>身近な自然景観の成り立ちについての基本的な概念や原理・法則などを人間生活と関連付けて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。</p> <p>【思考・判断・表現】</p> <p>自然景観について、問題を見だし見通しをもって観察、実験などを行い、人間生活と関連付けて、科学的に考察し表現している。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <p>自然景観に主体的に関わり、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。</p>	○	○	○	5
	<p>単元 人間生活の中の科学 自然景観と自然災害</p> <p>【知識及び技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・自然災害について、人間生活と関連付けて理解するとともに、それらの観察、実験などに関する技能を身に付ける。 【思考力、判断力、表現力等】 ・自然災害について、問題を見だし見通しをもって観察、実験などを行い、人間生活と関連付けて、科学的に考察し表現する。 【学びに向かう力、人間性等】 ・自然災害に関する事物・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、科学に対する興味・関心を高める。 	<ul style="list-style-type: none"> ・地震災害への対策の必要性を理解し、防災・減災のための具体的な取り組みについて知り、自分たちにはできることはあるか考える。 ・火山の噴火に対する防災・減災のための取り組みについて知り、自分たちにはできることはあるか考える。 ・気象に関する注意報と警報について理解し、それらが発令された際の行動について考える。 ・自然災害に対する防災・減災のための取り組みへの科学技術の重要性と限界について理解し、自分たちにはできることを考える。 	<p>【知識・技能】</p> <p>自然災害についての基本的な概念や原理・法則などを人間生活と関連付けて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。</p> <p>【思考・判断・表現】</p> <p>自然災害について、問題を見だし見通しをもって観察、実験などを行い、人間生活と関連付けて、科学的に考察し表現している。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <p>自然災害に主体的に関わり、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。</p>	○	○	○	9

<p>単元 これからの科学と人間生活</p> <p>【知識及び技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> これからの科学と人間生活との関わり方について認識を深める。 <p>【思考力、判断力、表現力等】</p> <ul style="list-style-type: none"> これからの科学と人間生活との関わり方について、科学的に考察し表現する。 <p>【学びに向かう力、人間性等】</p> <ul style="list-style-type: none"> これからの科学と人間生活との関わり方に関する事物・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、科学に対する興味・関心を高める。 	<ul style="list-style-type: none"> 自然や科学技術と人間生活との関わり方について、調べる課題を設定する。 仮説や調べる計画を立て、観察・実験や資料調査などを行い、考察し、結論を導く。 調べたことを基に、レポートを作成し、互いに発表し合う。 友達との議論や友達の発表内容も参考にしながら、課題研究の内容や進め方などを振り返る。 	<p>【知識・技能】</p> <p>これからの科学と人間生活との関わり方について認識を深めている。</p> <p>【思考・判断・表現】</p> <p>これからの科学と人間生活との関わり方について、問題を見だし見通しをもって観察、実験などを行い、科学的に考察し表現している。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <p>これからの科学と人間生活との関わり方に主体的に関わり、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。</p>	○	○	○	5
<p>定期考査</p>			○	○		1
						合計
						70

令和7年度（2学年用）教科 理科 科目 化学基礎

教科：理科 科目：化学基礎 単位数：2 単位
 対象学年組：第1学年 組～組
 教科担当者：(2100組：臼井) (2200組：臼井) (2300組：臼井) (2400組：臼井) (2500組：臼井) (組：)
 使用教科書：(新編化学基礎 (東京書籍))
 教科 理科 の目標：

- 【知識及び技能】
- 【思考力、判断力、表現力等】
- 【学びに向かう力、人間性等】

科目 化学基礎 の目標：

【知識及び技能】	【思考力、判断力、表現力等】	【学びに向かう力、人間性等】
日常生活や社会との関連を図りながら、物質とその変化について理解するとともに、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的な技能を身に付ける。	観察、実験などを行い、科学的に探究する力を養う。	物質とその変化に主体的に関わり、科学的に探究しようとする態度を養う。

	単元の具体的な指導目標	指導項目・内容	評価規準	知	思	態	配当 時数
1 学 期	化学とは何か 【知識及び技能】 身の回りの物質が様々な化学変化を利用しているということを理解する。 【思考力、判断力、表現力等】 物質を分離する方法を考え、表現する。 【学びに向かう力、人間性等】 身のまわりの物や製品について、どんな物質でできているかという視点で話し合いの関心を高める。	1編 化学と人間生活 1章 化学とは何か	【知識・技能】 生活の中には多くの物質があり、化学変化を利用していることを理解している。 【思考・判断・表現】 物質の性質をもとに、分離の方法を考えることができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 身のまわりの物や製品について、友達と話し合いながらそれらはどんな物質でできているという視点で考えようとしている。	○	○	○	2
	物質の成分と構成元素 【知識及び技能】 化学と物質について、物質の分離・精製、単体と化合物、熱運動と物質の三態のことを理解するとともに、それらの観察・実験などに関する技能を身に付ける。 【思考力、判断力、表現力等】 化学と物質について、問題を見だし見通しをもって実験などを行い、科学的に考察し表現する。 【学びに向かう力、人間性等】 物質の分離・精製、単体と化合物、熱運動と物質の三態に関する事物・現象に主体的に関わり、科学的に探究しようとする態度を養う。	1編 化学と人間生活 2章 物質の成分と構成元素 1節 物質の成分 2節 物質の構成元素 3節 物質の三態	【知識・技能】 化学と物質について、物質の分離・精製、単体と化合物、熱運動と物質の三態について理解しているとともに、科学的に探究するために必要な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。 【思考・判断・表現】 物質の分離・精製、単体と化合物、熱運動と物質の三態について、問題を見だし、科学的に考察し表現しているなど、科学的に探究している。 【主体的に学習に取り組む態度】 化学の特徴、物質の分離・精製、単体と化合物、熱運動と物質の三態に関する事物・現象について主体的に関わり、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。	○	○	○	8
	定期考査			○	○		1
	原子の構造と元素の周期表 【知識及び技能】 物質の構成粒子について、原子の構造、電子配置と周期表のことを理解するとともに、それらの観察、実験などに関する技能を身に付ける。 【思考力、判断力、表現力等】 原子の構造、電子配置と周期表について、問題を見だし見通しをもって実験などを行い、科学的に考察し表現しているなど、科学的に探究している。 【学びに向かう力、人間性等】 原子の構造、電子配置と周期表に関する事物・現象について主体的に関わり、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。	2編 物質の構成 1章 原子の構造と元素の周期表 1節 原子の構造 2節 電子配置と周期表	【知識及び技能】 物質の構成粒子についての実験などを通して、原子の構造、電子配置と周期表の基本的な概念や原理・原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。 【思考力、判断力、表現力等】 原子の構造、電子配置と周期表について、問題を見だし見通しをもって実験などを行い、科学的に考察し表現しているなど、科学的に探究している。 【学びに向かう力、人間性等】 原子の構造、電子配置と周期表に関する事物・現象について主体的に関わり、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。	○	○	○	4
	化学結合 【知識及び技能】 物質と化学結合について、イオンとイオン結合、分子と共有結合、金属と金属結合のことを理解するとともに、それらの観察・実験などに関する技能を身に付ける。 【思考力、判断力、表現力等】 イオンとイオン結合、分子と共有結合、金属と金属結合について、問題を見だし見通しをもって実験などを行い、科学的に考察し表現しているなど、科学的に探究している。 【学びに向かう力、人間性等】 イオンとイオン結合、分子と共有結合、金属と金属結合に関する事物・現象について主体的に関わり、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。	2編 物質の構成 2章 化学結合 1節 イオンとイオン結合 2節 分子と共有結合 3節 金属と金属結合 4節 化学結合と物質の分類	【知識・技能】 物質と化学結合についての実験などを通して、イオンとイオン結合、分子と共有結合、金属と金属結合の基本的な概念や原理・原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。 【思考・判断・表現】 イオンとイオン結合、分子と共有結合、金属と金属結合について、問題を見だし見通しをもって実験などを行い、科学的に考察し表現しているなど、科学的に探究している。 【主体的に学習に取り組む態度】 イオンとイオン結合、分子と共有結合、金属と金属結合に関する事物・現象について主体的に関わり、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。	○	○	○	14
定期考査			○	○		1	

令和7年度（3学年用）教科 理科 科目 物理基礎

教科： 理科 科目： 物理基礎 単位数： 2 単位
 対象学年組： 第 3 学年 1 組～ 5 組
 教科担当者： (1組：竹内) (2組：竹内) (3組：竹内) (4組：中村) (5組：中村) (組：)
 使用教科書： (数研出版 新編 物理基礎)
 教科 理科

の目標：
 【知識及び技能】 自然の事物・現象についての理解を深め、科学的に探究するために必要な観察、実験などに関する観察、実験などを行い、科学的に探究する力を養う。
 【思考力、判断力、表現力等】 自然の事物・現象に主体的に関わり、科学的に探究しようとする態度を養う。
 【学びに向かう力、人間性等】

科目 物理基礎	【知識及び技能】	【思考力、判断力、表現力等】	【学びに向かう力、人間性等】
日常生活や社会との関連を図りながら、物体の運動と様々なエネルギーについて理解するとともに、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的な技能を身に付けるようにする。	観察、実験などを行い、科学的に探究する力を養う。	物体の運動と様々なエネルギーに主体的に関わり、科学的に探究しようとする態度を養う。	

	単元の具体的な指導目標	指導項目・内容	評価規準	知	思	態	配当 時数
1 学 期	物理量の表し方やデータの扱い方を理解する。	物理量の扱い方 物理量の表し方、物理量の測定と有効数字、データ分析	【知識・技能】・物理量の表し方について理解している。 ・物理量の測定における誤差、有効数字の扱い方について理解している。 【思考・判断・表現】・実験データをグラフにまとめ、グラフを見てわかることを説明できる。 【主体的に学習に取り組む態度】・実験データの処理を主体的に行っている。	○	○	○	1
	単元 運動の表し方 ・速度が向きをもった量である。 ・動いている物体から見た他の物体の速度が相対速度である。 ・加速度の定義を理解し、等加速度直線運動における3つの式を理解する。 ・落下運動は、等加速度直線運動であり、水平投射は、水平方向と鉛直方向に分解して扱える。	運動の表し方 1. 速度 速さ、等速直線運動、速度、変位、平均の速度、瞬間の速度、相対速度 2. 加速度 加速度、等加速度直線運動、等加速度運動の式とグラフ 3. 落体の運動 自由落下、鉛直投射、水平投射、斜方投射	【知識・技能】・速さと速度の違いを理解している。 ・直線上の合成速度、相対速度の意味と求め方を理解している。 ・等加速度直線運動を表す3つの式がどのようにして得られたかを理解している。 ・自由落下や鉛直投射はいずれも等加速度直線運動の一種であることを理解している。 【思考・判断・表現】・等速直線運動と等加速度直線運動について説明できる。 ・落下運動の性質を正しく理解し、これらの運動について考察することができる。 ・重力加速度の大きさを測定し、文献などで調べた値と比較し、文献値と測定値の間に生じた誤差の原因について考えることができる。 【主体的に学習に取り組む態度】・日常の運動から、速さ、時間進む距離についての関係に興味をもち、理解しようとしている。 ・落下運動に興味をもち、自由落や鉛直投射の運動の表し方を理解しようとしている。 ・実験に主体的に取り組んでいる。	○	○	○	8
	定期考査			○	○		1
	単元 運動の法則 ・力は、物体の変形や運動状態の変化の原因となるものであり、合成や分解ができる。 ・作用反作用の法則を理解し、つりあう2力の関係と作用反作用の2力の関係との違いが分かるようにする。 ・慣性の法則では、物体にはたらく力の合力が0であるとき、物体は等速直線運動（または静止）をし続ける。 ・運動方程式では、生じる加速度の大きさは質量に反比例し、力の大きさに比例することを理解し、運動方程式の立て方を習得する。 ・静止摩擦力の性質、最大摩擦力と動摩擦力は大きさが垂直抗力に比例することを理解する。	運動の法則 1. 力とそのはたらき 力、いろいろな力 2. 力のつりあい 力の合成と分解、力のつりあい、作用と反作用 3. 運動の法則 慣性の法則、運動の法則、運動方程式 4. 摩擦を受ける運動 静止摩擦力、動摩擦力	【知識・技能】・さまざまな力について理解している。 ・物体にはたらく力が指摘でき、力の合成や分解ができる。 ・運動方程式を立てて考えることができる。 ・摩擦力の性質について理解している。 【思考・判断・表現】・作用・反作用の2力とつりあいの2力の違いを理解し、それぞれの2力の間の関係について説明できる。 ・運動方程式を用いて、物体の運動を考えることができる。 ・摩擦力の特徴について説明できる。 【主体的に学習に取り組む態度】・力について興味を持ち、考えようとしている。 ・物体の運動状態と受ける力の関係に興味を持ち、理解しようとしている。 ・摩擦現象に対して興味関心を持ち、考えようとしている。 ・実験に主体的に取り組んでいる。	○	○	○	11
定期考査			○	○		1	

2 学 期	<p>単元 運動の法則</p> <ul style="list-style-type: none"> 液体や気体の中では物体は圧力を受け、浮力がはたらく。 空気中を落下する物体には、空気抵抗がはたらく。 	<p>運動の法則</p> <p>5. 液体や気体から受ける力 圧力、浮力、空気の抵抗</p>	<p>【知識・技能】・圧力、水圧、浮力を求める式を理解している。</p> <p>【思考・判断・表現】・水中にある物体には、加わる水圧や浮力について正しく理解し、説明できる。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】・日常の現象などを通して、水中や空気中で圧力があることに関心を寄せ、圧力とは何か、ということを考えてようとしている。</p>	○	○	○	3
	<p>単元 仕事とエネルギー</p> <ul style="list-style-type: none"> 仕事の定義を把握する。仕事の原理では、てこや動滑車などを用いても必要な仕事が一様である。単位時間にした仕事の仕事率である。 物体の運動エネルギーの変化は物体にされた仕事に等しい。 重力と弾性力は保存力の一種である。保存力がする仕事は、移動経路が異なっても変わらないことから、位置エネルギーがある。 力学的エネルギー保存則は、保存力以外の力が仕事をしないときに成り立つ。 	<p>仕事とエネルギー</p> <p>1. 仕事 仕事、仕事の原理、仕事率</p> <p>2. 運動エネルギー エネルギー、運動エネルギー、運動エネルギーと仕事の関係</p> <p>3. 位置エネルギー 重力による位置エネルギー、弾性力によるエネルギー、保存力</p> <p>4. 力学的エネルギーの保存 力学的エネルギー保存則、保存力以外の力が仕事をする場合</p>	<p>【知識・技能】・仕事、仕事率を計算して求めることができ、「仕事の原理」について理解している。</p> <ul style="list-style-type: none"> 運動エネルギーの変化は物体にされた仕事に等しいことを理解している。 保存力がする仕事、位置エネルギーであることを理解している。 さまざまな物体の運動について、力学的エネルギー保存則を用いることができる。 <p>【思考・判断・表現】・「仕事の原理」を理解し、道具を用いたときに必要な仕事はどうなるかを説明できる。</p> <ul style="list-style-type: none"> 運動エネルギー、重力による位置エネルギー、弾性力による位置エネルギーについて説明することができる。 力学的エネルギー保存則を用いて、物体の運動を定性的に考えることができる。 <p>【主体的に学習に取り組む態度】・日常で用いる「仕事」と物理で使う「仕事」の違いを理解しようとしている。</p> <ul style="list-style-type: none"> 力学的エネルギーに興味を持ち、理解しようとしている。 実験に主体的に取り組んでいる。 	○	○	○	11
	定期考査			○	○		1
	<p>単元 熱とエネルギー</p> <ul style="list-style-type: none"> 温度は、原子や分子の熱運動の激しさを示すものであり、熱がエネルギーの一形態である。熱量と温度変化の関係を理解し、外部との熱のやりとりがない場合、熱量が保存されることを理解する。 物質には、固体、液体、気体の3つの状態が存在し、熱運動の状態が異なっている。また、多くの場合、温度が上がると物体の体積が大きくなる。 気体の内部エネルギーは、温度が高いほど、また分子の数が多いほど大きくなることを理解させる。また、熱力学第一法則について理解させる。 自然界のエネルギーの変換では不可逆変化が伴う。それに関連して熱機関の効率について理解する。 	<p>熱とエネルギー</p> <p>1. 熱と物質の状態 温度、熱量、熱容量と比熱、熱量の保存、物質の三態と潜熱、熱膨張</p> <p>2. 熱と仕事 熱と仕事の関係、内部エネルギー、熱力学第一法則、不可逆変化、熱機関</p>	<p>【知識・技能】・温度、熱運動、熱量、比熱、熱容量、潜熱などを理解している。</p> <ul style="list-style-type: none"> 熱量の保存について理解し、熱量保存の式を立てることができる。 熱力学第一法則について理解している。 熱機関と熱機関の効率について理解している。 <p>【思考・判断・表現】・比熱の大きさから、物質の温まりやすさを類推できる。</p> <ul style="list-style-type: none"> 不可逆変化とはどのような変化かを説明できる。 <p>【主体的に学習に取り組む態度】・熱にかかわる現象について興味関心をもち、理解しようとしている。</p> <ul style="list-style-type: none"> 熱と仕事の関係について興味関心をもち、理解しようとしている。 熱と仕事の実験に主体的に取り組んでいる。 	○	○	○	6
	<p>単元 波の性質</p> <ul style="list-style-type: none"> 波動とは、媒質の1点に起こった振動が、媒質中を少しずつ遅れて伝わっていく現象である。波を表す要素は振幅、周期、振動数、波長そして波の伝わる速さである。 位相について理解し、媒質の振動の方向と波が伝わる方向の違いから横波と縦波がある。 波の重ねあわせの原理を理解する。波の要素の等しい2つの波形が逆向きに進むと定在波ができる。自由端と固定端では、波の反射の仕方が異なる。 	<p>波の性質</p> <p>1. 波と媒質の運動 波動、波の発生、波の表し方、横波と縦波</p> <p>2. 重ねあわせの原理 重ねあわせの原理、定在波、自由端による反射・固定端による反射</p>	<p>【知識・技能】・波の発生原理や基本事項を理解している。</p> <ul style="list-style-type: none"> 波の重ねあわせの原理や定在波の生じるしくみを理解している。 縦波と横波の違いを理解している。 <p>【思考・判断・表現】・波の基本事項について説明できる。</p> <ul style="list-style-type: none"> 定在波を発生させる条件を正しく理解し、固定端と自由端での波の反射について、明確に説明できる。 <p>【主体的に学習に取り組む態度】・身近な波の現象に興味をもち、主体的に観察し、自分の考えを述べるができる。</p>	○	○	○	6
定期考査			○	○		1	

3 学 期	<p>単元 音</p> <ul style="list-style-type: none"> 音波は縦波であり、空気中を伝わる音の速さは、温度が高いほど速くなる。音の高さ、大きさ、波形について理解し、さらに、うなりの現象を理解する。 弦の振動、気柱の振動は定在波である。振動体にその固有振動の周期と等しい周期で変化する外力を加えると、共振・共鳴が起きる。 	<p>音</p> <ol style="list-style-type: none"> 音の性質 音波、音の速さ、音の大きさ・音の高さ・音色、音の反射、うなり 発音体の振動と共振・共鳴 弦の振動、気柱の振動、共振・共鳴 	<p>【知識・技能】・日常生活での体験を通して、音の波としての性質を理解している。</p> <ul style="list-style-type: none"> 弦や気柱の振動と音の高さの関係について理解している。 <p>【思考・判断・表現】・音の3要素、うなり、倍音などについて説明できる。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】・身近な音の現象に興味をもち、観察、実験に主体的に取り組んでいる。</p> <ul style="list-style-type: none"> 弦楽器や管楽器について、自分の考えを述べることができる。 	○	○	○	4
	<p>単元 物質と電気抵抗</p> <ul style="list-style-type: none"> 物体が帯電するしくみでは、帯電は電子の過不足から生じ、電気現象は電子が主役である。 電圧・電流・電気抵抗の間には、オームの法則が成り立つ。抵抗の接続においては、直列・並列接続の特徴を理解する。 ジュール熱が発生するしくみ、発熱量が電流がする仕事と等しいことを理解する。 	<p>物質と電気抵抗</p> <ol style="list-style-type: none"> 電気の性質 静電気、物体が帯電するしくみ、導体と不導体 電流と電気抵抗 電流、電圧、オームの法則と電気抵抗、抵抗の接続、抵抗率 電気とエネルギー ジュール熱、電力量と電力 	<p>【知識・技能】・物体の帯電するしくみについて理解している。</p> <ul style="list-style-type: none"> 電流と電圧、オームの法則、抵抗の接続、抵抗率の基礎について理解している。 ジュールの法則、電力量と電力の意味について理解している。 <p>【思考・判断・表現】・物体の帯電するしくみについて理解している。</p> <ul style="list-style-type: none"> 電流と電圧、オームの法則、抵抗の接続、抵抗率の基礎について理解している。 電気回路について理解しており、使用できる電気器具の数の上限を類推することができる。 ジュールの法則、電力量と電力の意味について理解しており、白熱電球のI-V図が直線にならないことを説明できる。 <p>【主体的に学習に取り組む態度】・身近な静電気現象について、興味をもち、しくみを理解しようとしている。</p> <ul style="list-style-type: none"> 日常で使う電気について、主体的に考えることができる。 実験に主体的に取り組んでいる。 	○	○	○	6
	<p>単元 磁場と交流</p> <ul style="list-style-type: none"> 電流がつくる磁場、電流が磁場から受ける力、電磁誘導の現象について理解し、直流モーターのしくみを理解する。 交流発電機と変圧器のしくみを理解する。 電磁波には電波、赤外線、可視光線、紫外線、X線、γ線が含まれ、波の性質をもっている。 	<p>磁場と交流</p> <ol style="list-style-type: none"> 電流と磁場 磁場、電流のつくる磁場、電流が磁場から受ける力、電磁誘導 交流と電磁波 交流、電気の利用、電磁波 	<p>【知識・技能】・電流のつくる磁場について理解している。</p> <ul style="list-style-type: none"> 電磁誘導の基礎を理解している。 交流電圧の基本について理解している。 変圧器と送電の基本について理解している。 電磁波の振動数と波長の関係を理解している。 <p>【思考・判断・表現】・電流と磁場の関係について説明できる。</p> <ul style="list-style-type: none"> 身近な電磁誘導の利用例について、説明できる。 直流と交流の違いについて理解しており、それを説明することができる。 <p>【主体的に学習に取り組む態度】・電流と磁場の関係について興味をもち、主体的に原理を考えることができる。</p> <ul style="list-style-type: none"> 直流と交流の違いや送電時の工夫について、主体的に考えることができる。 	○	○	○	4
	<p>単元 エネルギーの利用</p> <ul style="list-style-type: none"> エネルギーには、力学的エネルギーや熱エネルギー、電気エネルギーのほかにもいろいろな種類のエネルギーがある。それらのエネルギーの具体的な利用について学習し、自然現象におけるエネルギーの変換では、それに関係した全てのエネルギーの和は一定に保たれることを理解する。 電気エネルギーを得るための発電の方法について、そのしくみと特徴を学習する。 	<p>エネルギーの利用</p> <ol style="list-style-type: none"> エネルギーの移り変わり いろいろなエネルギー、エネルギーの変換と保存 エネルギー資源と発電 エネルギー資源、化石燃料と火力発電、原子力と原子力発電、太陽光、その他のエネルギー資源 	<p>【知識・技能】・エネルギーの種類とエネルギー変換について理解している。</p> <ul style="list-style-type: none"> エネルギー資源の種類とそれらの長所と短所を理解している。 <p>【思考・判断・表現】・エネルギー変換について、説明することができる。</p> <ul style="list-style-type: none"> 再生可能エネルギー、枯渇性エネルギーについて、説明できる。 <p>【主体的に学習に取り組む態度】・エネルギーの変換の学習に、主体的に取り組むことができる。</p> <ul style="list-style-type: none"> 再生可能エネルギーに興味をもち、さまざまな発電方法における共通点を探するなど、主体的に取り組むことができる。 	○	○	○	4

<p>単元 物理が拓く世界 ・スポーツ、防災、自動車のような身近な技術を題材に、「物理基礎」の学習内容との関連を理解する。また、職業に就いている人の声を紹介し、将来の進路について考える。</p>	<p>物理学が拓く世界 スポーツと物理学、防災と物理学、自動車と物理学</p>	<p>【知識・技能】物理基礎で学習してきた内容が、スポーツ、防災、自動車とどのように関連しているかについて理解している。 【思考・判断・表現】私たちの暮らしを支える技術に、高校で学んだ物理学の知識がどのように活用されているかを説明できる。 【主体的に学習に取り組む態度】スポーツや防災、自動車などの身近な科学技術に、物理学がどのように活用されているかについて興味をもつ。</p>	○	○	○	1
定期考査			○	○		1
						合計
						70