

番号	科目名	単位数	学年	学科(系列・類型)	必修・選択
107 210	物理基礎	2	1 2, 3	工業科 総合学科	必須 理科選択

履修条件、選択上の留意事項等
総合学科で3年次に「物理」を履修する場合は、2年次に必ず履修しておくこと。

科目の目標
物体の運動と様々なエネルギーに関わり、理科の見方・考え方を働かせ、見通しをもって観察、実験を行うことなどを通して、物体の運動と様々なエネルギーを科学的に探究するために必要な資質・能力を次のとおり育成することを目指す。 (1)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。 (2)観察、実験などを行い、科学的に探究する力を養う。 (3)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。

評価の観点とその趣旨	
① 知識・技能	日常生活や社会と関連付けながら、物理の各単元の内容を理解しているとともに、それらの観察、実験などに関する技能を身に付けている。
② 思考・判断・表現	物理の各単元の内容について、観察、実験など通して探究し、規則性や関係性を見だして表現している。
③ 主体的に学習に取り組む態度	物理の各単元の内容に主体的に関わり、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。

評価の方法
小テスト、定期テストへの取り組み状況 ワークシートや振り返りシート、課題レポート、その他提出物の記述の点検、確認、分析 演習への取組やグループワークへの取組状況の観察、確認、分析

学習計画						
月	単元 (項目)	題材 (使用教科書項目)	単元や題材など内容のまとまりごとの学習目標	評価の観点		
				①	②	③
4	直線運動の世界	物理量の測定と扱い方	身近な物理現象について、物理量の測定と表し方、分析の手法を理解している。	○		
		運動の表し方	日常生活との関連を図りながら、移動距離と変位・速さと速度の違いを主体的に調べ、話し合いながら比較し、その違いなどについて考えようとしている。			○
		等速直線運動	等速直線運動の特徴を考察し、グラフを用いて正確に表現している。		○	
		合成速度と相対速度	動くものの上で動く物体の速度や動くものから見たほかの動いている物体の速度について理解している。	○		
		等加速度直線運動	等加速度直線運動のグラフから式の導き方を理解し、表現している。		○	
		落下運動	等加速度直線運動の式から落下する物体の運動のようすを表す式の導き方を理解し、表現している。		○	
5	力と運動の法則	力とつり合い	力の3要素と、2つの力が物体にはたらくときの力のつり合いの条件について理解している。	○		
		力の合成と分解	力の合成と分解について、作図を通して理解している。	○		
		垂直抗力と弾性力	力のつり合いの学習をもとに、重力とつり合っている力の存在を推察している。		○	
		慣性の法則	力がはたらかないか、つり合っているときの物体の運動のようすや、慣性の法則について理解している。		○	
		運動の変化と力	物体にはたらく力、物体に生じる加速度、物体の質量についての関係を定量的に調べ、科学的に分析し、深く考えようとしている。			○
		作用・反作用の法則	作用・反作用の法則について理解している。	○		
6		抵抗力	グラフをもとに、静止摩擦力と動摩擦力の共通点や相違点を理解し、関係しそうな物理量を考えたり、科学的に表現している。		○	
		水圧と浮力	水中の物体にはたらく水圧や浮力と、アルキメデスの原理について理解している。	○		
7						
8	力学的エネルギー	仕事と仕事率	仕事とエネルギーの関係、仕事の原理について理解している。	○		
		運動エネルギーと位置エネルギー	運動エネルギーと位置エネルギーについて仕事と関連付けて理解している。	○		
9		力学的エネルギーの保存	力学的エネルギー保存の法則と、力学的エネルギーが保存される条件について理解している。	○		
			運動エネルギーと位置エネルギーが同時に変化する運動について、それらの関係を科学的に分析、考察し、表現している。		○	
			運動エネルギーと位置エネルギーが同時に変化する運動について、それらの関係を科学的に分析、考察し、議論して深く考えようとしている。			○

月	単元 (項目)	題材 (使用教科書項目)	単元や題材など内容のまとめりごとの学習目標	評価の観点		
				①	②	③
10		いろいろな運動でみる力学的エネルギー	力学的エネルギーが保存されない場合について理解している。	○		
			摩擦がある斜面上にあって下降する物体の運動を調べて、摩擦係数がする仕事と力学的エネルギーの変化との関係について考察している。		○	
			物体の運動とエネルギーについて、観察、実験などを通して探究し、運動の表し方、様々な力とそのはたらき、力学的エネルギーの規則性や関係性を見いだして表現できている。		○	
11	熱	熱と物質	熱がエネルギーであることを理解し、物質の三態と潜熱について理解している。	○		
		熱の移動と保存	熱量の保存について理解している。熱容量と比熱容量の関係について理解している。	○		
			物質の種類によって温度変化に必要な熱量が異なるか調べ、科学的に分析、考察し、表現している。		○	
			物質の種類によって温度変化に必要な熱量が異なるか調べ、科学的に分析、考察し、議論して深く考えようとしている。			○
12	波	熱と仕事	日常の経験から温度が上がる原因について自分なりに考え表現しようとしている。			○
		いろいろな波	波の速さ、周期、振動数、波長の関係を理解し、グラフで表すことができる。	○		
		波の重ね合わせ	波の独立性と波の重ね合わせの原理について理解している。	○		
		波の反射	波が媒質の端や異なる媒質との境界で反射することを理解し、自由端反射、固定端反射について理解している。	○		
		音波	音の3要素、空気中での音の速さについて理解している。また、うなりの生じる理由や1秒あたりに生じるうなりの回数について理解している。	○		
1	電気	電流と電気抵抗	抵抗の形状と抵抗値の大きさにどのような関係があるか仮説を立て、それを調べるために実験を行い、得られた実験結果を科学的に分析、考察し、表現している。		○	
			同じ物質からなる物体の長さや断面積と抵抗値の大きさにどのような関係があるか調べるために実験を行い、得られた実験結果を科学的に分析、考察し、他人の実験結果や考察と比較しながら議論して深く考えようとしている。			○
			同じ物質からなる物体の長さや断面積と抵抗値の関係を理解している。また、物質によって抵抗値が異なることを理解している。	○		
		直列接続と並列接続	2つの抵抗を直列接続、もしくは並列接続したときの合成抵抗について理解している。	○		
		電力と電力量	電力と電力量、ジュール熱について理解している。	○		
		電流がつくる磁場	電流を流した導線のまわりに起きる変化について考察し、表現している。		○	
		電磁波	電流が流れる導線のまわりにできる磁場について定性的に理解している。	○		
			直流と交流の違いについて理解し、発電所で発電した交流を変圧して送電していることを理解している。	○		
			電磁波が周波数の違いによって分類され、それぞれの性質に合わせて身のまわりでさまざまに利用されていることを理解している。	○		
			日常生活との関連を図りながら、電磁波について関心を持ち、学習活動に意欲的に取り組んでいる。			○
2	エネルギーとその利用	エネルギーの変換と保存	エネルギーがどのように形を変えるかを理解し、形を変えてもその総量は変わらないこと（エネルギー保存の法則）を理解している。	○		
			様々な物理現象とエネルギーの利用について、観察、実験などを通して探究し、波、熱、電気、エネルギーとその利用における規則性や関係性を見いだして表現できている。		○	
			日常生活との関連を図りながら、物理や物理現象について関心を持ち、学習活動に意欲的に取り組んでいる。			○
		原子核のエネルギー	原子核の表し方と同位体、放射線と半減期について理解している。また、原子力発電では、核分裂によってエネルギーが発生していることを理解している。	○		
3	物理学が拓く世界	物理学が拓く世界	物理で学んだ事柄が、日常生活や社会を支えている科学技術と結びついていることを理解している。	○		
			日常生活や社会で利用されている科学技術の具体的事例について、調査し、的確にまとめて表現できている。		○	
			日常生活との関連を図りながら、物理や物理現象について関心を持ち、学習活動に意欲的に取り組んでいる。			○