

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
<p>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。</p> <p>(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。</p> <p>(2)観察、実験などを行い、科学的に探究する力を養う。</p> <p>(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。</p>

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、実験などを通して探究し、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
<p>小テスト、定期テストへの取り組み状況</p> <p>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</p> <p>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</p>

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めりごとの学習目標	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。			○
6		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。	○		
		抵抗	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。		○	
7		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。	○		
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。	○	○	
		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。			○
12	波	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ている。	○		
		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。 固有振動の特徴を調べたり、気柱内に定在波が生じると予測し、実験を通して得られた結果を科学的に分析、考察し、議論して深く考えようとしている。 日常生活との関連を図りながら、音の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。	○		○
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	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。	○		
2	エネルギーとその利用	エネルギーの変換と保存	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。	○		
			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。		○	
3	物理学が拓く世界	物理学が拓く世界	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。	○		
			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。			○

番号	科目名	単位数	学年	学科(系列・類型)	必修・選択
211	生物基礎	2	2,3 3	総合学科 工業科	理科選択 必修

履修条件、選択上の留意事項等

総合学科で3年次に「生物」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

生物や生物現象に関わり、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、生物や生物現象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、生物や生物現象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)生物や生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と、生命を尊重し、自然環境の保全に寄与する態度を養う。

評価の観点とその趣旨

① 知識・技能	生物や生物現象について、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。
② 思考・判断・表現	生物や生物現象の事象を科学的に考察し、導き出した考えを的確に表現している。 観察、実験などの基本操作を習得し、自然の事物・現象を科学的に探究する技能を身に付けている。
③ 主体的に学習に取り組む態度	日常生活や社会と関連を図りながら生物や生物現象について関心を持っている。

評価の方法

記述の点検、確認、分析  
行動の観察、確認、分析  
(定期テスト、小テスト、課題レポートやその他提出物等への取組状況、授業への取組状況 等)

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めりごとの学習目標	評価の観点			
				①	②	③	
4	生物の特徴	生物の多様性と共通性	様々な生物の比較に基づいて、生物は多様でありながら共通性をもっていることを見いだして理解している。	○			
			生物の共通性について、生命の起源とその進化を関連付けて理解している。	○			
			顕微鏡による観察、実験を通して探究し、細胞の構造や特徴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生物や生物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。			○	
5	エネルギーと代謝 呼吸と光合成	エネルギーと代謝	生物とエネルギーに関する資料に基づいて、生命活動にエネルギーが必要であることを理解している。	○			
			呼吸と光合成	光合成や呼吸などの代謝とATPを関連付けて表現できている。		○	
			酵素について実験を通して探究し、酵素の性質や特徴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生物や生物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。			○	
6	遺伝子とそのはたらき	遺伝情報とDNA 遺伝情報の複製と分配	DNAの構造に関する資料に基づいて、遺伝情報を担う物質としてのDNAの特徴を見いだして表現できている。		○		
			塩基の相補性とDNAの複製を関連付けて理解している。	○			
			顕微鏡による観察、実験を通して探究し、細胞分裂の過程や特徴を見いだして表現できている。		○		
7	遺伝情報の発現	遺伝情報の発現	タンパク質の特徴と生物体内での役割から、その重要性を見いだして表現できている。		○		
			遺伝情報の発現に関する資料に基づいて、DNAの塩基配列とタンパク質のアミノ酸配列の関係を見いだして理解している。	○			
			日常生活との関連を図りながら生物や生物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。			○	

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	
9          10	ヒトの体内環境の維持	体内での情報伝達と調節   体内環境の維持のしくみ	体の調節に関する観察、実験などを行い、体内での情報の伝達が体の調節に関係していることを見いだして理解している。	○			
			資料に基づいて、自律神経系と内分泌系の特徴と役割について理解している。	○			
			血糖濃度の調節のしくみに関する資料に基づいて、体内環境の維持において、自律神経系と内分泌系の協働が不可欠であること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生物や生物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。			○	
	免疫のはたらき	免疫に関する資料に基づいて、からだには異物を排除する防御機構が備わっていることを見いだして理解する。  適応免疫に関わる様々な細胞のはたらきとそれらのつながりを示しながら、適応免疫のしくみについて説明できている。  日常生活との関連を図りながら生物や生物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。	免疫に関する資料に基づいて、からだには異物を排除する防御機構が備わっていることを見いだして理解する。	○			
			適応免疫に関わる様々な細胞のはたらきとそれらのつながりを示しながら、適応免疫のしくみについて説明できている。		○		
			日常生活との関連を図りながら生物や生物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。			○	
	11          12    1  2	生物の多様性と生態系	植生と遷移   植生の分布とバイオーム	植生の種類とその遷移について、植生の構造や遷移の要因と関連付けながら理解している。	○		
				世界や日本に分布するバイオームについて、その特徴と成立要因を関連付けながら理解している。	○		
				植生の遷移をバイオームと関連付けて表現できている。			○
日常生活との関連を図りながら生物や生物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。						○	
生態系と生物の多様性		生態系に関する観察、実験を通して探究し、生態系における生物種の多様性を見いだして表現できている。  生物種の多様性と生物間の関係性を関連付けて説明できている。	生態系に関する観察、実験を通して探究し、生態系における生物種の多様性を見いだして表現できている。			○	
			生物種の多様性と生物間の関係性を関連付けて説明できている。			○	
生態系のバランスと保全		生態系のバランスに関する資料に基づいて、生態系のバランスと人為的かく乱を関連付けて理解している。  生態系の保全の重要性を認識し、自らの言葉で発信できている。  日常生活との関連を図りながら生物や生物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。	生態系のバランスに関する資料に基づいて、生態系のバランスと人為的かく乱を関連付けて理解している。	○			
			生態系の保全の重要性を認識し、自らの言葉で発信できている。  日常生活との関連を図りながら生物や生物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。			○	