科目名	単位数	課程・学科・学年	使用教科書名（出版社）
物理基礎	2	全日制・普通科・2年次	高等学校　考える物理基礎(啓林館)

科目の目標	（1）物理学の基本概念・自然界の法則についての知識と理解を深め、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能を身に付けるようにする。 （2）観察、仮説、実験を通して法則性を見いだすなど、科学的に探究する力を養う。 （3）自然界のあらゆる現象に興味関心を持って主体的に関わり、科学的に応用・探究しようとする態度を養う。

時期 月 ()は半期 週4h履修	単 元・題 材名	指導 時数	単元・題材で育成する資質・能力 ＜単元・題材の評価規準＞	評価方法	学習活動	主な言語活動	各教科等横断的な資質・能力の育成に関わる他教科等との関連
4 月 （4月）	物理量の扱い方	2	① 知識・技能 ・物理量の表し方、物理量の測定誤差、有効数字の扱い方について理解する。	ノート、授業観察、小テスト、考査テスト	・身近な単位の変遷を学び、実際の測定結果をグラフ化して平均値や有効数字の概念を学ぶ。	・発問に対する個別解答、自由討議	・地歴公民(技術・貿易史) ・家庭科(生活で使用する単位)
			② 思考・判断・表現 ・データをグラフにまとめ、グラフを解析して説明できる。	ノート、授業観察、レポート、考査テスト			
			③ 主体的に学習に取り組む態度 ・データからグラフを主体的に作成し、話しあって、グラフを見てわかることを考えようとしている。	ノート、授業観察、課題			
4～7 月 （4･5月）	物体の運動とエネルギー ・物体の運動 ・力と運動 ・仕事とエネルギー	33	① 知識・技能 ・等速直線、加速度運動の式、向きおよび$x-t$図、$v-t$図を理解している。また、合成速度、相対速度の意味と求め方を理解している。自由落下や投射が加速度運動の一種であることを理解している。 ・重力、垂直抗力、摩擦力、張力、弾性力、力がベクトル量であることを正しく理解し、つりあいの式や運動方程式が立てられる。圧力と浮力を正しく理解している。 ・仕事、運動エネルギー、重力や弾性力による位置エネルギー、エネルギー保存則を理解し計算できる。	ノート、授業観察、小テスト、考査テスト	・実験(記録テープを使用)「加速度測定」「重力加速度測定」測定値をグラフ化し、関係法則を検証。 ・作図課題「合成・相対速度」「力の合成・分解」 ・実験「摩擦力」何が摩擦力を決めるのかを検証 ・実験(エネルギー保存)「振り子」「ジェットコースター模型」 等による法則の検証・仮説討論・レポートのまとめ	・班別実験による討議、発表、レポート作成 ・発問に対する個別解答、自由討議	・保健体育(運動) ・地歴公民(技術史) ・数学（ベクトル）
			② 思考・判断・表現 ・等速直線、加速度運動する物体のようすを説明でき、動く観測者から見た動く物体の運動のようすを説明できる。実験から速度、加速度、重力加速度を求めることができる。 ・作用反作用とつりあいの違いを理解し、運動方程式を用いて物体の運動を考えることができる。 ・仕事の正負や各種エネルギー、エネルギー保存則を説明できる。	ノート、授業観察、レポート、考査テスト			
			③ 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、加速度、落下についての関係に興味をもち、実験にも主体的に取り組んでいる。速さと速度の違いや、相対速度の意味や使い方を理解しようとしている。 ・見えない「力」を考え、それをとらえる各種実験に主体的に取り組んでいる。	ノート、授業観察、課題			
9･10 月 （6月）	熱 ・熱とエネルギー	10	① 知識・技能 ・温度、熱運動、熱量、比熱、熱容量などが正しく理解されており、熱量保存の式を立てることができる。 ・固体→液体、液体→気体になる際の、熱のやりとりについて理解している。 ・仕事と熱の関係や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。	ノート、授業観察、小テスト、考査テスト	・実験「銅球の比熱測定」「3態変化の温度測定(＋分子模型演示)」 等による法則の検証・仮説討論・レポートのまとめ	・班別実験による討議、発表、レポート作成 ・発問に対する個別解答、自由討議	・化学(状態変化) ・地歴公民(技術史・環境) ・家庭科(生活器具・環境)
			② 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。 ・温度や熱容量、比熱はどのような物理量か、自分の言葉で説明できる。 ・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。 ・不可逆変化とはどのような変化かを説明できる。	ノート、授業観察、レポート、考査テスト			
			③ 主体的に学習に取り組む態度 ・熱にかかわる現象、仕事と熱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。	ノート、授業観察、課題			
10～12 月 （6･7月）	波 ・波の性質 ・音波	13	① 知識・技能 ・波の発生原理や基本事項、縦波と横波の違いを理解している。 ・定在波の生じるしくみ、波の重ねあわせの原理、自由端・固定端での波の反射について理解している。 ・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。 ・うなりについて、音の干渉の知識を用いて定量的に扱うことができる。 ・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。	ノート、授業観察、小テスト、考査テスト		・班別実験による討議、発表、レポート作成 ・発問に対する個別解答、自由討議	・保健(健康・生活) ・数学（正弦波）
			② 思考・判断・表現 ・身近な波の現象に興味をもち、波の発生原理や基本事項について理解しようとしている。 ・定在波発生の条件、固定端と自由端での波の反射の違いを正しく説明できる。 ・音の3要素やうなり、倍音とはどのような振動数の音であるかを説明でき、温度と気柱の長さの関係について学んだ知識より類推できる。	ノート、授業観察、レポート、考査テスト			
			③ 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、波の発生原理や基本事項、衝突や反射するときどのようになるかについて理解しようとしている。 ・弦楽器や管楽器について、どのようにして音の高さを変えているかについて、自分の考えを述べることができる。 ・弦や気柱の振動の実験や、振り子の共振の実験において、主体的に取り組んでいる。	ノート、授業観察、課題			
1･2 月 （9月）	電気と磁気 ・静電気と電流 ・交流と電磁波	8	① 知識・技能 ・物体の帯電するしくみ、導体・不導体・半導体の違いについて理解している。 ・電流と電圧、オームの法則、抵抗の接続、断面積と抵抗、ジュールの法則、電力量と電力について理解している。 ・直線電流、円形電流、ソレノイドのつくる磁場の向きを判断することができ、電磁誘導の基礎を理解している。 ・交流電圧、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。	ノート、授業観察、小テスト、考査テスト	・実験「静電気による帯電」「静電モーター」「電流電圧の測定」「電力と発熱」「電流による磁場の観察」「クリップモーターの製作」「オシロスコープによる交流・直流測定」 等による法則の検証・仮説討論・レポートのまとめ	・班別実験による討議、発表、レポート作成 ・質問に対する個別解答、自由討議	・地歴公民(技術史) ・家庭科(生活器具)
			② 思考・判断・表現 ・帯電状態を説明できる。 ・I-Vグラフより、抵抗値を求めることができる。・電気回路における、接続ごとの電流、電圧の大きさについて適切に理解し説明できる。 ・ジュール熱について、電流と電圧とどのような関係にあるか説明できる。 ・電流と磁場の関係、モーターの回る原理について説明できる。 ・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、送電における電力損失の理由を理解し説明できる。	ノート、授業観察、レポート、考査テスト			
			③ 主体的に学習に取り組む態度 ・抵抗の接続変更時の抵抗に加わる電圧と電流値の測定、抵抗率の測定、ジュールの法則の検証実験など、に主体的に取り組んでいる。 ・モーターの回転する原理、電流の流れる向きと磁場の向きの関係について、主体的に考えることができる。 ・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。	ノート、授業観察、課題			
3月 （9月）	物理と私たちの生活 ・エネルギーとその利用 ・物理学が拓く世界	4	① 知識・技能 ・エネルギー資源の種類と長所と短所、原子力発電に関連して原子核の構成などを理解している。 ・学習してきた内容が、スポーツ、防災、環境問題とどのように関連しているかについて理解している。	ノート、授業観察、小テスト、考査テスト	・実験「ハンドジェネレーターによるエネルギー変換」 等による法則の検証・仮説討論・レポートのまとめ	・班別調べ学習による討議、発表、レポート作成	・地歴公民(環境) ・家庭科(環境・生活)
			② 思考・判断・表現 ・再生可能エネルギー、火力・原子力・水力・風力発電について説明できる。 ・くらしを支える技術に、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。	ノート、授業観察、レポート、考査テスト			
			③ 主体的に学習に取り組む態度 ・発電実験や、新しい再生可能エネルギーに興味をもち、主体的に取り組むことができる。 ・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。	ノート、授業観察、課題			
指導時間数の計		70	備考：2年次「生物」選択者は「物理基礎_週2h」「生物_週2h」を平行履修 「物理」選択者は「物理基礎_週4h／前期」「物理_週4h／後期」の半期履修				