次の事項を身に付けることができるよう指導する。

ア　原子について，次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こと。

(ｱ) 電子と光

㋐　電子

電子の電荷と質量について理解すること。

㋑　粒子性と波動性

電子や光の粒子性と波動性について理解すること。

(ｲ) 原子と原子核

㋐　原子とスペクトル

原子の構造及びスペクトルと電子のエネルギー準位との関係について理解すること。

㋑　原子核

原子核の構成，原子核の崩壊及び核反応について理解すること。

㋒　素粒子

素粒子の存在について知ること。

(ｳ) 物理学が築く未来

㋐　物理学が築く未来

物理学の成果が様々な分野で利用され，未来を築く新しい科学技術の基盤となっていることを理解すること。

イ　原子について，観察，実験などを通して探究し，電子と光，原子と原子核における規則性や関係性を見いだして表現すること。

3　内容の取扱い

(1) 内容の取扱いに当たっては，次の事項に配慮するものとする。

ア　内容の(1)から(4)までについては，「物理基礎」との関連を考慮し，それぞれのアに示す知識及び技能とイに示す思考力，判断力，表現力等とを相互に関連させながら，この科目の学習を通して，科学的に探究するために必要な資質・能力の育成を目指すこと。

イ　この科目で育成を目指す資質・能力を育むため，「物理基礎」の３の(1)のイと同様に取り扱うとともに，この科目の学習を通して，探究の全ての学習過程を経験できるようにすること。

(2) 内容の範囲や程度については，次の事項に配慮するものとする。

ア　内容の(1)のアの(ｱ)の㋐については，物体の平面内の運動を表す変位，速度及び加速度はベクトルで表されることを扱うこと。㋑については，物体の水平投射や斜方投射における速度，加速度，重力の働きなどを扱うこと。また，空気の抵抗がある場合の落下運動にも触れること。㋒については，力のモーメントのつり合いを扱うこと。また，物体の重心にも触れること。

(ｲ)の㋐については，運動量と力積がベクトルで表されること，運動量の変化が力積に等しいことを扱うこと。㋒については，はね返り係数も扱うこと。

(ｳ)の㋐については，等速円運動の速度，周期，角速度，向心加速度及び向心力を扱うこと。また，遠心力にも触れること。㋑については，単振動をする物体の変位，速度，加速度及び復元力を扱うこと。「単振動」については，ばね振り子と単振り子を扱うこと。

(ｴ)の㋐については，ケプラーの法則を扱うこと。㋑については，万有引力による位置エネルギーも扱うこと。

(ｵ)の㋐については，理想気体の状態方程式，気体分子の速さ，平均の運動エネルギーなどを扱うこと。㋑については，理想気体を扱うこと。㋒については，熱力学第一法則を扱うこと。

イ　内容の(2)のアの(ｱ)の㋐については，ホイヘンスの原理，水面波の反射や屈折及び波の式を扱うこと。㋑については，水面波を扱うこと。

(ｲ)の㋑については，観測者と音源が同一直線上を動く場合を中心に扱うこと。

(ｳ)の㋐については，光の速さ，波長，反射，屈折，分散，偏光などを扱い，鏡やレンズの幾何光学的な性質については，基本的な扱いとすること。また，光は横波であることや光のスペクトルにも触れること。㋑については，ヤングの実験，回折格子及び薄膜の干渉を扱うこと。

ウ　内容の(3)のアの(ｱ)の㋐については，静電誘導も扱うこと。㋒については，コンデンサーの接続にも触れること。㋓については，抵抗率の温度変化，内部抵抗も扱うこと。また，半導体にも触れること。

(ｲ)の㋐については，直線電流と円電流がつくる磁界を中心に扱うこと。㋑については，ローレンツ力にも触れること。㋒については，電磁誘導の法則を中心に扱い，自己誘導，相互誘導を扱うこと。また，交流回路の基本的な性質にも触れること。㋓については，電気振動，電磁波の発生にも触れること。

エ　内容の(4)のアの(ｱ)の㋐については，電子に関する歴史的な実験にも触れること。㋑については，光電効果，電子線回折などを扱い，Ｘ線にも触れること。

(ｲ)の㋐については，水素原子の構造を中心にスペクトルと関連させ