※令和５年度以降入学生用

学校番号	2003

令和８年度　理科

教科	理科	科目	物理(3 年)	単位数	2 単位	年次	3 年次
使用教科書	高等学校「物理」　（第一学習社出版）						
副教材等	問題集　セミナー物理基礎＋物理　（第一学習社）						

1　担当者からのメッセージ（学習方法等）

物理は他理科教科に比べて暗記する量は少なく、暗記ではなく自然現象を数式に当てはめた学問です。そのため公式を使用して数値を当てはめるだけではなく自然の事象について概念を理解することが大切です。授業ではノートを写すことだけではなく内容を積極的にメモをとり自然現象の基本的な概念や原理・法則の理解を深めることに注力してください。また、自然事象について「なぜだろう」「どうしてだろう」といった疑問・興味を大いに持って前向きな学習してほしい。さらに、2 年後期からの引き続きになります。2 年生後期と同様の方法で学習していきます。

2　学習の到達目標

2 年後期で学習した「物理」の引き続きと 2 年生前期の「物理基礎」との関連を図り、さらに深く掘り下げながら、物理的な事物・現象を更に深く取り扱い、理科の見方・考え方を身につけ、見通しをもって観察、実験を行うことなどを通して、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標とします

・物理学の基本的な概念や原理・法則の理解を深め、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能を身につけるようにする。
・観察、実験などを行い、科学的に探究する力を養う。
・物理的な事物・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

3　評価の観点及びその趣旨

観点	a:知識・技能	b:思考・判断・表現	c:主体的に学習に取り組む態度
観点の趣旨	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能を身につけている。	自然の事物・現象の中に問題を見いだし、見通しをもって観察、実験などを行い、科学的に探究する力を身につけている。	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身につけている。

上に示す観点に基づいて、学習のまとまりごとに評価し、学年末に５段階の評定にまとめます。学習内容に応じて、それぞれの観点を適切に配分し、評価します。

※令和 5 年度以降入学生用

4　学習の活動

学期	単元名	学習内容	単元(題材)の評価規準	評価方法		
				知(a)	思(b)	主(c)
前期 4 月～ 6 月	円運動単振動	慣性力 A 直線運動における慣性力 慣性系と非慣性系 B 円運動における慣性力 1 節　単振動 A ばね振り子 2 節　さまざまな単振動(4h) B 単振動を引き起こす力と単振動の周期 C 単振り子 〈実験 4　単振り子〉	a:慣性系と非慣性系について知る。 b：円運動における慣性力である遠心力について理解する c:直線運動における地面で静止している人から見た運動する物体のようすと、物体とともに運動する人が見た物体のようすについて比較しながら考え、慣性力について理解する。 a:単振動する物体の変位の時間変化が正弦曲線で表されることを理解する。 b:単振動が等速円運動の射影であること、変位や速度、加速度がどのように表されるか理解する。 c:振動の周期が何によって決まるか考える。 実験結果をふまえて、鉛直ばね振り子の周期と振幅やばね定数、おもりの質量とがどのような関係にあるか理解する。	定期考査 小テスト 実験レポート	定期考査 小テスト 実験レポート 発問評価	実験レポート ノート評価 実験レポート
	万有引力	A 万有引力の法則 B 重力 C 人工衛星 D 万有引力による位置エネルギー	a:2 つの物体間にはたらく万有引力の法則について理解する。 b:万有引力の法則から重力がどのように表されるか理解する。 人工衛星の速さが、地表からの高さの違いによってどのように表されるか理解する。万有引力による位置エネルギーについて理解する。 c:万有引力による位置エネルギーをもとに、第 2 宇宙速度について理解する。	定期考査 小テスト 実験レポート	定期考査 小テスト 実験レポート 発問評価	実験レポート ノート評価 実験レポート
	熱力学	気体の性質と分子の運動 ①気体の法則 ②気体の分子運動 ③気体の内部エネルギーと仕事 探究 4　熱機関の製作	a ボイルの法則やシャルルの法則などの気体に関する法則を学習、理想気体の状態方程式について理解する。 定積変化や定圧変化などの気体の状態変化を理解し、状態変化で熱力学の第 1 法則を適用できるようにする。 b 気体の圧力について、分子での考え方を理解する。 （分子の運動をもとにして、気体の圧力を導出する。） 気体の内部エネルギー、気体の体積変化に伴う仕事を学習熱力学の第 1 法則を理解。 c 熱機関の熱効率を復習し、気体の状態変化と関連させて理解する。主体的に取り組み、熱効率を上げる方法を考えようとしている。	定期考査 小テスト 実験レポート	定期考査 小テスト 実験レポート 発問評価	実験レポート ノート評価 実験レポート

※令和 5 年度以降入学生用

	電磁誘導	1 節　電磁誘導 A 電磁誘導 B 電磁誘導はどのように説明されるか C 電磁誘導とエネルギー保存の法則 D 渦電流	a:電磁誘導が生じる理由をコイルが動く場合と磁石が動く場合に分けて理解する。 b:スピーカーと同じように磁石とコイルで構成されているマイクが音を電気信号に変えているしくみについて考える。 c:これまでに学習した電磁誘導について、誘導起電力の大きさや向きはコイルの巻数やコイルを貫く磁束の時間変化とどのような関係にあるか調べる方法を考える。 a:電磁誘導とエネルギーの関係について理解する。	定期考査 小テスト 実験レポート	定期考査 小テスト 実験レポート 発問評価	実験レポート ノート評価 実験レポート
	自己誘導	2 節　自己誘導と相互誘導 A 自己誘導 B コイルを含む回路 C コイルに蓄えられるエネルギー D 相互誘導	a:コイルに蓄えられるエネルギーについて理解する b:ワイヤレス充電器で充電ができるしくみについて考える。 c:コイル自身を流れる電流の変化による磁場の変化によって電磁誘導が起こることを理解し、その際の誘導起電力の表し方について理解する。 a:直流回路におけるコイルの振る舞いについて理解する。2 つのコイルによる相互誘導について理解する。	定期考査 小テスト 実験レポート	定期考査 小テスト 実験レポート 発問評価	実験レポート ノート評価 実験レポート
前期 7 月 ～ 9 月	波動	波の性質 ①正弦波 ②波の伝わり方 探究 5　水面波の干渉	a;正弦波の式、位相について理解する。y－x グラフ、y－t グラフのそれぞれの特徴について理解する。 b:水面波の干渉を学習し、ホイヘンスの原理、平面波の反射・屈折、波の回折など、波の伝わり方について理解する c:平面波の回折のしくみを考え、大きく回折する条件について説明することができる。	定期考査 小テスト 実験レポート	定期考査 小テスト 実験レポート 発問評価	実験レポート ノート評価 実験レポート
	音波・光波	第 2 節　音波 ①音の伝わり方 探究 6　クインケ管による音速の測定 ②ドップラー効果 第 3 節　光波 ①光の性質 ②レンズと鏡 ③光の回折と干渉 探究 7　ヤングの実験	a:光が波の一種であることを学習し、その種類を理解する。 b:光の速さを学習し、反射、屈折、全反射などの光の進み方について理解する。 光の分散、散乱、偏光など、光の性質について理解する。 レンズや鏡の基本的な性質を学習し、実像、虚像のでき方のしくみについて、式を用いて理解する。 c:ヤングの実験や回折格子による光の干渉を学習し、薄膜による干渉、くさび形空気層による干渉など、さまざまな場合における光の干渉条件を理解する。	定期考査 小テスト 実験レポート	定期考査 小テスト 実験レポート 発問評価	実験レポート ノート評価 実験レポート

※令和 5 年度以降入学生用

	電子と光	①電子 ②光の粒子性 ③X 線 ④粒子の波動性	a:電子の発見からその性質が解明されるまでの歴史的な背景において、トムソンやミリカンの実験について理解する。 b:光電効果とその特徴を学習し、光電子の運動エネルギーと仕事関数との関係を定量的に理解する。 c:X 線の発生とその原理を学習し、特性 X 線や連続 X 線、最短波長などについて理解する。 b:ラウエやブラッグの実験を学習し、エネルギー保存の法則や、運動量保存の法則を用いて、コンプトン効果を定量的に理解する。 c:物質波について学習し、弱い光源によるヤングの実験をもとに、粒子と波動の二重性を理解する。	定期考査 小テスト 実験レポート	定期考査 小テスト 実験レポート 発問評価	実験レポート ノート評価 実験レポート
	原子と原子核	①原子の構造 ②原子核と放射線 ③核反応とエネルギー ④素粒子と宇宙	a:原子模型と、各模型の特徴を理解する。ラザフォードの原子模型の難点を把握し、ボーアの水素原子模型の特徴を理解する。水素原子における電子の軌道半径やエネルギー準位について、式を用いて理解する。 b:ボーアの原子模型の特徴を理解し、水素原子の電子軌道や、エネルギー準位とスペクトルとの関係について理解する。 分光器を用いて、さまざまな光源から発せられる光を観察し、光源によるスペクトルの違いを知る。 c:ボーアの原子模型に関心をもち、水素原子のスペクトルを考えようとする。原子核の構成や放射線の性質を考えようとする。 素粒子の研究と宇宙の進化の解明とのつながりに関心をもち、意欲的に理解しようとしている。	定期考査 小テスト 実験レポート	定期考査 小テスト 実験レポート 発問評価	実験レポート ノート評価 実験レポート
	交流	③交流 ④電磁波	a:交流が発生するしくみを理解し、抵抗、コイル、コンデンサーの交流の性質を定量的に理解する。 電気振動のエネルギーの移り変わりについて、式で表すことができる。 b:コイルに棒磁石を近づけたり、遠ざけたりする実験の結果から、ファラデーの電磁誘導の法則を見出して理解する。コイルにたくわえられるエネルギーの式を導出することができる。 c:実験に主体的に取り組み、電磁誘導の法則を理解しようとする。 自己誘導や相互誘導の現象の学習に意欲的に取り組む。	定期考査 小テスト 実験レポート	定期考査 小テスト 実験レポート 発問評価	実験レポート ノート評価 実験レポート

※　表中の観点について　a:知識・技能　b:思考・判断・表現　c:主体的に学習に取り組む態度