【普通科】　３年次　【選択】科目「物理探究」授業のシラバス

１　概要

教科名	理科	科目名	物理探究	単位数（コマ数）	２（１０５）
科目の目標	・物理学のもつ多様な側面や、それぞれの分野のつながりを理解する。 ・実験や課題探究を通じて、学習したことを表現する力を身につける。 ・熱や発光といった目に見えるマクロな現象と、原子レベルのミクロな現象のつながりを意識し、物理学への興味関心を拡げる。				
教科書(出版社)	なし（選択「物理」で使用しているもの）			副教材(出版社)	セミナー物理基礎＋物理（第一学習社）

２　学習の方法

(1)　予習について

課題等について、事前に各自で解答し不明点を明確にしましょう。

(2)　授業について

１　公式の暗記ではなく、公式が導かれるまでの仕組みや原理を意識して授業に臨みましょう。

２　実験や探究活動では、公式の正確性、導かれるまでの過程を意識して物理現象のしくみを理解しましょう。

(3)　復習について

教科書やノートを参考に、問題演習を通じてその日の内容について理解を深めましょう。

〈学習アドバイス〉

・問題集を中心に、様々な物理現象について数値化、公式化できるようになりましょう。

・身近な出来事と物理が密接につながっていることを意識しながら学習を進めるようにしましょう。

３　評価について

(1)　評価の観点

観　点	趣旨
①　知識・理解	自然の事物・現象について、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	自然の事物・現象について、事物を科学的に考察し、導き出した考えを的確に表現している。
③　主体的に学習に取り組む態度	自然の事物・現象に関心を持ち、観察・実験の技能を習得、結果を記録して考察することができる。

(2)　評価の方法（以下観点①～③は「(1)　評価の観点」と対応する）

評価材料 / 観　点	割合	定期考査・確認テスト 実力テスト		実験 探究活動	問題集・課題への取組み	発言 発表	実験 レポート
①　知識・理解	35%	◎	授業内容の確認、問題集の例題レベル		◎		
②　思考・判断・表現	30%	◎	問題集の標準レベル、発展レベル	○	◎	○	◎
③　主体的に学習に取り組む態度	35%	○		◎		◎	◎

〈担当者からのメッセージ〉

授業内で取り扱うのは物理学の発展的な内容です。皆さんの生活の中に溶け込んでいる事象が沢山ありますので、授業が終わったら是非様々なところへ「物理の目」を向けて探してみてください。

【普通科】　３年次　【選択】科目「物理探究」授業のシラバス

４　授業計画

月	単元	時数	学習内容	観点別評価	到達目標	考査等
前期 4 5 6 7	力と運動	9 12 12 12	・平面内の運動 ・運動量の保存 ・円運動と万有引力		・力のモーメントの考え方を用いて、重心の位置を正しく求めることができる とともに、棒などの物体が静止する条 件を正しく表すことができる。 ・運動方程式の時間積算として、運動量の概念をとらえることができる。 ・力学的エネルギーの損失という観点から、衝突現象を分類・説明できる。 ・角速度などの概念を用いて、円運動を記述することができる。 ・等速円運動の運動方程式を正確につくれる。また、等速円運動が起こる条件を指摘することができる。 ・非慣性系という視点で、今まで学習してきた力学現象の方程式を書き換えることができる。	セミナーノートの作成と提出 前期中間考査
8 9	熱と気体 波	6 12	・気体のエネルギーと状態変化 ・波の伝わり方		・温度や圧といった目に見える熱力学的な量は、気体の分子運動がどのように表れたものかを説明できる。 ・気体の状態方程式を正しく用いて、状態変化の方向性を正しく予測できる。 ・さまざまな状態変化の前後での圧や温度のふるまいを、熱力学第一法則をふまえたエネルギー収支の視点から予測できる。 ・ホイヘンスの原理を用いた作図により、屈折や反射、回折現象を説明できる。 ・波の強め合いと弱めあいの起こる位置、およびその条件を指摘できる。	セミナーノートの作成と提出 前期期末考査
後期 10 11 12	電気と磁気	15 15 9	・音の伝わり方 ・光 ・電場 ・電流 ・電流と磁場 ・電磁誘導と電磁波		・ドップラー効果の現象を、波長の変化という観点から説明・表現できる。 ・消光や分散など、光に特有な現象の起こる原因を、偏光や屈折率など光の性質にもとづいて説明できる。 ・ヤングの実験装置や回折格子などによって起こる光の干渉のようすと、その条件を表現できる。 ・電気回路における２つの基本法則をやや複雑な電気回路に適用して、回路各部の電流や電位差を求めることができる。 ・半導体のしくみを電子モデルで説明し、科学技術上の応用例を挙げることができる。 ・エネルギー収支の視点から、電磁誘導現象を含む電流のふるまいを考察できる。 ・電磁波の発生と伝播のしくみを電磁誘導にもとづいて説明できる。	セミナーノートの作成と提出 後期中間考査
1	原子	3 計 105	・電子と光 ・原子と原子核		・光を粒子の集まりとみなして、光電効果の特徴を説明できる。 ・粒子としての運動量を波長に換算して、散乱など波としてのふるまいを説明できる。 ・放射線の正体を説明でき、原子核の変化や、一定期間経過後の核数を予測できる。	セミナーノートの作成と提出

※　観点別評価①は知識・理解、②は思考・判断・表現、③は主体的に学習に取り組む態度を表しています。
※　授業計画は進度により前後することがあります。