

令和6年度シラバス (理数)

学番中等3 新潟県立燕中等教育学校

教科(科目)	理数 (理数物理)	単位数	3単位	学年 (コース)	6学年 (自然科学コース)
使用教科書	物理基礎 (数研出版)、 物理 (数研出版)				
副教材等	リードα物理基礎・物理 (数研出版)、 フォトサイエンス物理図録 (数研出版) フォローアップドリル (数研出版)、 重要問題集 物理基礎・物理 (数研出版)				

1 グラデュエーション・ポリシー及びカリキュラム・ポリシー

グラデュエーション・ポリシー	<p>①高い学力・幅広い教養・学び続ける姿勢を身に付け、グローバル (地域的・地球的) な視野から社会課題を多面的に発見・考察し、その解決に向けて挑戦・行動・発信する能力を育成します。</p> <p>②高い倫理観、他者を思いやる心、傾聴する姿勢、豊かなソーシャル・スキルを持った人物を育成します。</p> <p>③リーダーシップ・フォロワーシップを身に付け、地域社会・国際社会と協働する態度を育成します。</p>
カリキュラム・ポリシー	<p>①中高一貫教育を生かし、高い学力と学び続ける姿勢を身に付ける教育課程を編成するとともに、すべての教科・科目において「深い学び」を実現します。</p> <p>②読書、新聞・図書室の活用を奨励するとともに、体験活動を取り入れた教育課程により、幅広い教養を育みます。また、探究の過程を重視するとともに、最新の教育方法を積極的に活用します。</p> <p>③4技能をバランスよく育成する英語授業を実践するとともに、「生きた英語」を学習する機会としての海外研修やさまざまな発表活動に取り組みます。また、積極的に国際交流活動にも取り組んでいきます。</p> <p>④アイデンティティを形成しつつ地域理解を深め、地球的視野で自分なりの社会課題を発見し、科学的な手法を用いてその解決を目指す課題研究を6年間通じて実施します。</p> <p>⑤6年間一貫した方針による道徳や人権教育等を実施するとともに、生徒会活動、部活動、課外活動を通して、主体的・自律的に考え行動し、互いに支え、高め合いながら協働的に活動することを重視します。</p>

2 学習目標

1	基本的な概念や原理・法則を理解する。
2	物理的な事物・現象についての観察、実験等を行い、自然に対する関心や探究心を高め、物理学的に探究する能力と態度を育てるとともに、基本的な概念や原理・法則を理解させ、科学的な自然観を育成する。

3 指導の重点

①	物理的な事物・現象において、複数の物理量の間どのような関係があるかについて探究させ、理解させる。
②	基本的な原理・法則を使って自ら現象を説明できるように理解を深めさせる。

4 評価の観点の趣旨

知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
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ている。	物理学の基本的な概念や原理・法則を使って問題を見だし、見通しをもって観察、実験などを行い、得られた結果を分析して解釈し、表現するなど、科学的に探究している。	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している。

5 評価方法

	評価は次の観点から行います。		
	知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度

評価方法	以上の観点を踏まえ、 ・課題考査、定期考査における解答状況 ・課題レポートや実験レポートにおける記述の状況 ・その他、提出物における記述の状況 などから、評価します。	以上の観点を踏まえ、 ・課題考査、定期考査における解答状況 ・課題レポートや実験レポートにおける記述の状況 ・発表やグループ活動での活動状況 ・その他、提出物における記述の状況 などから、評価します。	以上の観点を踏まえ、 ・課題レポートや実験レポートにおける記述の状況 ・発表やグループ活動での活動状況 ・振り返りシートなどへの記述の状況 ・提出物の提出状況 などから、評価します。
	内容のまとまりごとに、各観点「A：十分満足できる」、「B：おおむね満足できる」、「C：努力を要する」で評価します。 内容のまとまりごとの評価基準は授業で説明します。		

6 学習計画

月	単元名	教材	学習活動(指導内容)	時間	評価方法
4	第4編 電気と磁気	1. 静電気力 2. 電場 3. 電位	・はく検電器を用いて静電誘導の現象を理解する。 ・クーロンの公式を理解する。	14	授業の取組 実験レポート 課題提出
5	第1章 電場	4. 物質と電場 5. コンデンサー	・点電荷がつくる電場を理解する。 ・電位について理解する。 ・導体、不導体の電場、電位について理解する。 ・コンデンサーについて理解する。 ・静電エネルギーについて理解する。		
	第2章 電流	1. オームの法則 2. 直流電流 3. 半導体	・抵抗による電圧降下を理解する。 ・キルヒホッフの第1法則、第2法則を理解する。 ・半導体の性質を理解する。 ・電池の内部抵抗を測定し理解する。	6	授業の取組 実験レポート 課題提出
	定期考査			1	
6	第3章 電流と磁場	1. 磁場 2. 電流のつくる磁場 3. 電流が磁場から受ける力 4. ローレンツ力	・電場と比較しながら、磁場について理解する。 ・電流などがつくる磁場について理解する。 ・電流が磁場から受ける力を理解する。 ・磁場中で電流、荷電粒子が受ける力を理解する。	14	授業の取組 実験レポート 課題提出
7	第4章 電磁誘導と電磁波	1. 電磁誘導の法則 2. 交流の発生 3. 自己誘導と相互誘導 4. 交流回路 5. 電磁波	・レンツの法則、ファラデーの電磁誘導の法則を理解する。 ・交流の発生について理解する。 ・自己誘導、相互誘導における誘導起電力について理解する。 ・交流について理解する。 ・電磁波の性質や種類を理解する。	14	授業の取組 実験レポート 課題提出
8	定期考査				
9	第5編 原子 第1章 電子と光	1. 電子 2. 光の粒子性 3. X線 4. 粒子の波動性	・真空放電の実験から、陰極線の性質を理解し、その正体が電子であることを理解する。 ・光電効果と仕事関数、限界振動数について学習し、光子を用いた光電効果の考え方を理解する。 ・X線の粒子性を理解する。 ・光の粒子性と対比しながら、電子に波動性があることを理解する。	12	授業の取組 課題提出
10					

11	第2章 原子と原子核	1. 原子の構造とエネルギー準位 2. 原子核 3. 放射線とその性質 4. 核反応と核エネルギー 5. 素粒子	・様々な原子模型について学習し、ボーアの水素原子模型の特徴であるボーアの量子条件、振動数条件を理解する。 ・原子核が陽子や中性子からなること、また核力や同位体について理解する。 ・放射線の種類とその性質について学習し、原子核の崩壊の種類とその性質、崩壊系列についても理解する。 ・原子核反応式を理解し、質量欠損や質量とエネルギーの等価性、結合エネルギーを理解する。 ・素粒子の特徴によっていくつかの分類ができることを学習し、クォークとレプトンの種類とその性質について理解する。	13	授業の取組 課題提出
12	物理学が築く未来		・これまでの学習内容が、現在における最先端の研究や産業の基盤になっていることを具体的な例を通して理解する。	1	授業の取組
3	演習		・演習を行い、今までの学習分野を理解し、様々な問題を解けるようにする。	30	授業の取組 課題提出

計 105 時間 (50 分授業)

7 課題・提出物等

- ・ 単元ごとの演習問題プリント
- ・ 長期休業中の課題
- ・ 実験レポート

など

8 担当者からの一言

- ・ 目的を持って現象の観察や実験を行い、結果について自分で考えをまとめ、発表を通じて理解を深めること。
- ・ 授業中に理解できなかった事や疑問は、速やかに質問に来て、早めに解決すること。
- ・ しっかりと学習して定期考査に臨むこと。
- ・ 課題は必ず自力で行い、期日を守って提出すること。
- ・ 受験に向けての勉強は各自で計画的に行うこと。

(担当：大野成康)