

教科（科目）	理科（物理基礎）	単位数	2 単位	学年（コース）	1 学年
使用教科書	実教出版『高校物理基礎』				
副教材等	実教出版『高校物理基礎エブリィノート』 啓林館『ステップアップノート物理基礎』				

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	①広い知識と科学的思考に裏付けられ、事に臨んで適切な判断ができる人間に育てる。 ②強靱な体力と不屈の忍耐力を持ち、信念を持って行動するたくましい人間に育てる。 ③相手の立場に立って物事を考え、人の心を汲み取って思いやる温かい人間に育てる。
カリキュラム・ポリシー	①1・2 学年では全員が共通の科目を学び、広く基礎的な知識・技能を身につけます。 ②3 学年では選択科目を多く設置し、個々の興味・関心を進路目標に合わせ科目を選択し学びます。 ③授業第一主義とし、主体的・対話的で深い学びの授業、ICTを積極的に活用しわかりやすい授業を実践します。 ④長岡市との「探究学習の推進に関する連携協定」のもと、地域の大学、企業、行政と連携し、地域資源を活用した生徒主体の探究活動を実践します。 ⑤学校行事や部活動では、安全安心な環境を整備し、生徒の主体的な活動を支援します。

2 学習目標

物体の運動と様々なエネルギーに関わり、理科の見方・考え方を働かせ、見通しをもって観察、実験を行うことなどを通して、物体の運動と様々なエネルギーを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指す。

- (1) 日常生活や社会との関連を図りながら、物体の運動と様々なエネルギーについて理解するとともに、科学的に探究するために必要な観察、実験などに関する基本的な技能を身に付けるようにする。
- (2) 観察、実験などを行い、科学的に探究する力を養う。
- (3) 物体の運動と様々なエネルギーに主体的に関わり、科学的に探究しようとする態度を養う。

3 指導の重点

- (1) 物理の本質は最も基本となる感覚的な理解に加え、考えの流れをつかむことです。そこで現象のイメージを具体的に捉えるために、図を描いて考えることを目指します。
- (2) 教科書にある公式の成り立ちと、どのようにして公式を積み上げて問題を解いていくか、ステップを踏んで物理の考え方が明確に捉えられるようになることを目指します。

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
日常生活や社会との関連を図りながら、物体の運動と様々なエネルギーについての基本的な概念や原理・法則などを理解するとともに、科学的に探究するために必要な観察、実験などに関する基本操作や記録などの基本的な技能を身に付けている。	物体の運動と様々なエネルギーから問題を見だし、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。	物体の運動と様々なエネルギーに主体的に関わり、見通しをもったり振り返ったりするなど、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 a	思考・判断・表現 b	主体的に学習に取り組む態度 c
評価方法	以上の観点を踏まえ、 ・定期考査 ・実験の仕方の観察 ・レポートやワークシート、意見文、提出物などの内容の確認 などから、評価します。	以上の観点を踏まえ、 ・思考・判断力テストの分析 ・実験レポートやワークシート ・課題の内容の確認 などから、評価します。	以上の観点を踏まえ、 ・授業中の態度や発言、発表や討論への取組の観察 ・朝学習への取り組み ・振り返りシートの記述の分析 ・実験への取り組み 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規準は授業で説明します。		

6 授業計画

学期	月	単元名	時数	学習活動(指導内容)	評価の観点	評価方法
第一学期	4	1 章 物体の運動 1 節 運動の表し方 1 速さとその表し方 2 等速直線運動 3 速さと速度、変位 4 速度の合成と相対速度	7	・直線運動における変位、速度、加速度などの運動の表し方を理解する。 ・相対速度や速度の合成の学習を通して、速度がベクトル量であることを理解する。	a	定期考査
					b	思考・判断力テスト
					c	授業中の態度や発言 朝学習
	5	1 章 物体の運動 1 節 運動の表し方 5 加速度 6 等加速度直線運動 7 自由落下運動・鉛直投げ下ろし運動 8 鉛直投げ上げ運動・水平投射運動	8	・等加速度運動における「時間と変位」「時間と速度」の関係を理解する。 ・空気抵抗がなければ、質量や体積によらず、一様に自由落下運動をすることを理解する。 ・自由落下運動や鉛直投げ下ろし運動、鉛直投げ上げ運動の「時間」「速度」「変位」の関係式を理解する。 ・水平投射運動や斜方投射運動について定性的に理解する。	a	定期考査 実験の仕方の観察
					b	思考・判断力テスト ワークシート
					c	授業態度 実験への取り組み
	6	1 章 物体の運動 2 節 力と運動の法則 1 力 2 力の合成・分解 3 力のつりあい 4 作用反作用 5 慣性の法則	8	・力とは何か理解する。 ・重さと質量の違いを理解する。 ・固体には弾性があり、一般にはフックの法則に従うことを理解する。 ・力の合成、分解、つりあいなど、力の性質を理解する。 ・作用反作用の法則を理解する。 ・摩擦力、抵抗力、浮力などのさまざまな力について理解する。	a	定期考査 ワークシート
					b	実験レポート
					c	実験への取り組み 朝学習
	7	1 章 物体の運動 2 節 力と運動の法則 6 運動の法則(力と加速度の関係) 7 運動の法則(質量と加速度の関係) 8 運動方程式 9 摩擦力 10 圧力と浮力	8	・慣性の法則を理解する。 ・力と加速度の関係を理解し、運動の法則を理解する。 ・運動方程式を立てて、物体の運動のようすを調べる。	a	定期考査
					b	思考・判断力テスト 提出物
					c	授業中の態度や発言 朝学習

第二学期	8・9	2章 エネルギー 1節 運動とエネルギー 1 仕事 2 仕事の性質と仕事率 3 運動エネルギー 4 位置エネルギー 5 力学的エネルギー保存の法則	7	・エネルギーと仕事の基礎概念を理解する。 ・仕事と仕事率について理解する。 ・運動エネルギーと位置エネルギーについて理解し、一定の条件のもとで力学的エネルギーが保存することを理解する。	a	定期考査
					b	思考・判断力テスト 課題
					c	授業中の態度や発言 朝学習
	10	2章 エネルギー 2節 熱とエネルギー 1 熱と温度 2 温度変化に必要な熱量 3 熱の移動と比熱の測定 4 熱と仕事 5 熱機関の効率	7	・巨視的に見た熱の正体、微視的に見た熱の正体を理解する。 ・物質の三態や温度について理解する。 ・熱容量や比熱について理解する。 ・熱力学第一法則について理解する。 ・熱機関について理解する。 ・不可逆現象について理解する。	a	定期考査 レポート
					b	ワークシート
					c	授業中の態度や発言 朝学習
	11	3章 波 1節 波の性質 1 波とは何か 2 波の性質 3 横波と縦波 4 波の重ねあわせの原理 5 定在波 6 波の反射	6	・波とは、媒質の振動が次々と時間をかけて伝わっていく現象であることを理解する。 ・波の式 $v = f\lambda$ を理解する。 ・波には横波と縦波があることを理解する。 ・波の反射について理解する。	a	定期考査
					b	思考・判断力テスト
					c	授業態度、発表の様子
	12	3章 波 2節 音と振動 1 音の伝わり方 2 弦の振動 3 気柱の振動	4	・音の伝わり方は、波の性質を示すことを理解する。 ・定常波の知識から、発音体の振動を理解させ、そこから発せられる音との関係を考えられる。 ・波の重ねあわせから、うなりについて理解する。 ・気柱の共鳴や共振について理解する。	a	定期考査
					b	ワークシート
					c	授業中の態度や発言 朝学習
第三学期	1	4章 電気 1節 物質と電流 1 静電気と電子 2 電流と電気抵抗 3 抵抗の接続 4 抵抗率 5 電力と電力量	4	・静電気について、理解する。 ・電流と電気量について理解する。 ・オームの法則や電気抵抗の直列接続、並列接続について理解する。 ・金属の抵抗率について理解する。 ・半導体の基本的な性質について理解する。 ・半導体はさまざまな機器で利用されていることを理解する。 ・電力・電力量やジュールの法則について理解する。	a	定期考査 実験の仕方の観察
					b	思考・判断力テスト 実験レポート
					c	実験の取り組み方
	2	4章 電気 2節 磁場と電流 1 磁場 2 電磁誘導 3 変圧と送電 4 電磁波	4	・直流と交流の違いを理解する。 ・電磁誘導について理解する。 ・送電と変圧について理解する。 ・家庭での交流の利用に関連し、実効値について理解する。 ・電波の性質について理解する。	a	定期考査
					b	思考・判断力テスト ワークシート
					c	実験の取り組み方
	3	5章 人間と物理 1節 エネルギーとその利用 1 エネルギーの変換と私たちの暮らし 2 電気エネルギーへの変換	1	・エネルギーの変換やエネルギー保存の法則について理解する。 ・物質の基本的な構成単位として、元素や原子核について理解する。 ・放射能・放射線について理解する。こ	a	定期考査

	3 原子核エネルギー 4 放射線 5 科学的に判断すること 終章 物理学が拓く世界	のとき、放射能・放射線の単位や放射線の利用法、その安全性についても理解する。 ・物理学と科学技術の関係について理解する。 ・物理学と環境・防災の関係について理解する。	b	ワークシート 課題
			c	授業態度、 発表の様子

計 64 時間 (55 分授業)

7 課題・提出物

- (1) 授業内で適宜、小テストを実施する。
(2) Google Classroom で配信した課題等に取り組む。

8 担当者から

- (1) 予習について
- ① 授業に臨む前に、家庭等で予め教科書の学習内容を確認し、基本事項を抑えておくことが大切です。
 - ② その習慣がしっかり定着することで積極的に物理の学習に取り組もうとする意欲が培われていきます。なぜなら予習をすることで、授業を通して重要な観点や自分の弱点等が明確になり、何よりも授業に臨むモチベーションを高めることにつながるからです。
 - ③ 教科書の問や、問題集の基本問題に挑戦し、解ければよし。解けなくとも「わからない」ということがわかります。この「わからない」箇所を授業によって克服することで、次の学習につながっていきます。
- (2) 授業について
- ① 日常生活と物理の関連について学習し、物理を学んでいく上での動機付けが重要です。
 - ② 教科書ベースに問題集を使用して基本的な問題に当たり、繰り返し解くことで物理の考え方を掴み、物理の本質がどこあるかを押さえて学習を進めていきましょう。
 - ③ 学習の効果を高めるために演示実験や観察実験を随時行い、法則との関連を確認していきます。
 - ④ 授業中にわからない箇所があれば、授業時間中あるいは下校までに先生に聞くなりして解決しましょう。
- (3) 復習について
- 授業中は「わかった」「憶えた」と思っても、時間が経てば、理解していない内容は忘れてしまうもの。できるだけその日のうちに見直すことが重要です。復習は学習の定着をはかる勉強法ですから念入りに行いましょう。
- ① ノートの見直し：書かれた内容を見直し、曖昧な箇所があればチェックをし、教科書等で確認をしましょう。また、公式等では自分なりに導出してみるなり、また再構成してみることで理解が深まります。
 - ② 問題演習：解けたと思った問題でも、単に形式的に解いていた場合もままあります。本当に理解をしていたのかどうか、さらに教科書傍用の問題集に当たり確認してみることが大切。それから、図を描いて考えるようにして下さい。実力がついていきます。
- (4) 家庭学習について
- ① 予習（家庭）→授業→復習（家庭）のサイクルを中心とした生活リズムの構築を行きましょう。
 - ② 普段から、物理的な事物・現象の不思議さに興味・関心を持つよう心がけましょう。

(担当 嶋田 隆之)