

足立新田高等学校 令和4年度 教科 理科 科目 物理 年間授業計画

教科：理科 科目：物理 単位数：2単位

対象学年組：第3学年

使用教科書：（高等学校 物理 第一学習社）

使用教材：（プリント等）

	指導内容	科目物理の具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数	使用教材・教具
4月	平面運動	<ul style="list-style-type: none"> 直線運動を拡張した平面の運動における位置や変位、速度、速度の合成・分解、相対速度、加速度について理解する。 	<ul style="list-style-type: none"> 平面の運動における位置や変位、速度、速度の合成・分解について、理解することができたか。 平面の運動において相対速度、加速度について、理解することができたか。 	4	教科書・プリント等
	放物運動	<ul style="list-style-type: none"> 「物理基礎」で学習した自由落下や鉛直投げ上げの内容を確認し、水平投射や斜方投射のそれぞれの運動について理解する。 	<ul style="list-style-type: none"> 「物理基礎」で学習した自由落下や鉛直投げ上げの内容を理解することができたか。 水平投射や斜方投射のそれぞれの運動について理解でき、演習問題を解くことができるか。 	4	教科書・プリント等
5月	剛体にはたらく力	<ul style="list-style-type: none"> 力のモーメント、剛体のつりあい、平行な2力の合成、偶力、重心などを学習し、剛体にはたらく力のはたらくきについて理解する。 	<ul style="list-style-type: none"> 力のモーメント、剛体のつりあいについて理解でき、演習問題を解くことができるか。 	2	教科書・プリント等
	運動量と力積	<ul style="list-style-type: none"> 運動量について学習し、運動方程式を用いて、運動量の変化と力積の関係を理解する。 物体にはたらく力の大きさが変化する場合について、力と時間の関係を示すグラフのようすから、平均の力を理解する。 	<ul style="list-style-type: none"> 運動量について理解し、運動方程式を用いて運動量の変化と力積の関係に関する演習問題を解くことができるか。 物体にはたらく力の大きさが変化する場合について、力と時間の関係を示すグラフのようすから、平均の力に関して理解することができたか。 	4 2	教科書・プリント等 教科書・プリント等
6月	運動量保存の法則	<ul style="list-style-type: none"> 運動量と力積の関係をを用いて、運動量保存の法則を導き、直線上や平面上での衝突、物体が分裂、合体する場合のそれぞれで、運動量保存の法則が成り立つことを理解する。 	<ul style="list-style-type: none"> 運動量と力積の関係をを用いて、運動量保存の法則を導くことができるか。 直線上や平面上での衝突、物体が分裂、合体する場合のそれぞれで、運動量保存の法則が成り立つことを理解することができたか。 	4	教科書・プリント等
	反発係数	<ul style="list-style-type: none"> 反発係数を学習し、反発係数の値と衝突前後における力学的エネルギーの変化との関係を理解する。 	<ul style="list-style-type: none"> 反発係数と、反発係数の値と衝突前後における力学的エネルギーの変化との関係を理解し、演習問題を解くことができるか。 	2	教科書・プリント等
	円運動	<ul style="list-style-type: none"> 等速円運動の角速度、周期、回転数、速度を学習し、加速度と向心力を理解する。 	<ul style="list-style-type: none"> 等速円運動の角速度、周期、回転数、速度について説明でき、等速円運動の加速度と向心力についても理解することができたか。 	2	教科書・プリント等
7月	慣性力と遠心力	<ul style="list-style-type: none"> 遠心力を含めた慣性力を学習し、物体にはたらく力を異なる観測者の立場で把握できるようにする。 	<ul style="list-style-type: none"> 遠心力を含めた慣性力について説明でき、物体にはたらく力を異なる観測者の立場で把握できるか。 	2	教科書・プリント等
	単振動	<ul style="list-style-type: none"> 単振動と等速円運動の関係から、速度や加速度、復元力を表す式について理解する。 ばね振り子や単振り子について、物体が受ける力を把握し、周期を導出できるようにする。 	<ul style="list-style-type: none"> 単振動と等速円運動の関係を理解し、速度や加速度、復元力を表す式について理解することができたか。 ばね振り子や単振り子について、物体が受ける力を把握することができるようになり、周期を導出できるか。 	2	教科書・プリント等
	万有引力による運動	<ul style="list-style-type: none"> 万有引力による位置エネルギーを学習し、物体の力学的エネルギーについて理解する。 	<ul style="list-style-type: none"> 万有引力による位置エネルギーについて説明でき、演習問題を解くことができるか。 	2	教科書・プリント等

	指導内容	科目物理の具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数	使用教材・教具
9月	電場	<ul style="list-style-type: none"> ・電荷や帯電、電気量保存の法則などを学習し、静電気力について定量的に理解する。 ・電場の基本的な性質を学習し、電場と電気力線の関係、一様な電場について理解する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・電荷や帯電、電気量保存の法則などを学習し、静電気力に関する演習問題を解くことができるか。 ・電場の基本的な性質を理解し、電場と電気力線の関係、一様な電場について理解することができたか。 	4 4	教科書・プリント等 教科書・プリント等
	電位 コンデンサー 電流と抵抗	<ul style="list-style-type: none"> ・電位の基本的な性質を学習し、等電位面と電気力線の関係、静電誘導、誘電分極について理解する。 ・コンデンサーの原理を学習し、平行板コンデンサーの電気容量、誘電体、誘電率について理解する。 ・コンデンサーを接続したときの合成容量、静電エネルギーについて理解する。 ・電子の運動をもとにした、オームの法則の導出過程を理解する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・電位の基本的な性質を理解し、等電位面と電気力線の関係、静電誘導、誘電分極について理解することができたか。 ・コンデンサーの原理を理解し、平行板コンデンサーの電気容量、誘電体、誘電率についての演習問題を解くことができるか。 ・コンデンサーを接続したときの合成容量、静電エネルギーについて理解し、演習問題を解くことができるか。 ・電子の運動をもとにした、オームの法則の導出することができるか。 	2 2 2 2	教科書・プリント等 教科書・プリント等 教科書・プリント等 教科書・プリント等
10月 11月	電流と抵抗 直流回路 半導体	<ul style="list-style-type: none"> ・電流計、電圧計、電池の内部抵抗について理解し、さまざまな回路において、キルヒホッフの第1、2法則を適用する。 ・ホイートストンブリッジや電位差計のしくみを学習し、非直線抵抗やコンデンサーを含む回路について理解する。 ・半導体の性質を学習し、ダイオードやトランジスタのしくみについて理解する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・電流計、電圧計、電池の内部抵抗について理解し、さまざまな回路でキルヒホッフの第1、2法則に関する演習問題を解くことができるか。 ・ホイートストンブリッジや電位差計のしくみや非直線抵抗やコンデンサーを含む回路について理解し、演習問題を解くことができるか。 ・半導体の性質を学習し、ダイオードやトランジスタのしくみについて理解することができたか。 	3 3 2	教科書・プリント等 教科書・プリント等 教科書・プリント等
	磁場 電流が磁場から受ける力	<ul style="list-style-type: none"> ・磁気力に関するクーロンの法則を学習し、電流がつくる磁場の強さと磁力線の概形について理解する。 ・磁場中で電流が受ける力について、フレミングの左手の法則や右ねじの関係を用いて定量的に理解する。 ・磁束密度と磁場との関係、磁化の性質を理解し、平行電流間にはたらく力を定量的に理解する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・磁気力に関するクーロンの法則を学習し、電流がつくる磁場の強さと磁力線の概形について理解することができたか。 ・磁場中で電流が受ける力について、フレミングの左手の法則や右ねじの関係を用いて定量的に理解し、演習問題を解くことができるか。 ・磁束密度と磁場との関係、磁化の性質を理解し、平行電流間にはたらく力を定量的に理解し、演習問題を解くことができるか。 	2 2 4	教科書・プリント等 教科書・プリント等 教科書・プリント等
	12月				

	指導内容	科目物理の具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数	使用教材・教具
1 月	ローレンツ力	<ul style="list-style-type: none"> ローレンツ力について学習し、磁場中に入射した粒子の運動を理解する。 ローレンツ力を踏まえて、電子の運動に着目し、ホール効果のしくみを理解する。 	<ul style="list-style-type: none"> ローレンツ力について学習し、磁場中に入射した粒子の運動を理解することができたか。 ローレンツ力を踏まえて、電子の運動に着目し、ホール効果のしくみを理解することができたか。 	4 4	教科書・プリント等 教科書・プリント等
2 月					
3 月					