年間授業計画　新様式例

高等学校 令和6年度（2学年用） 教科　　理科　　科目 物理基礎

教　科：　理科　　科　目：　物理基礎　　単位数：　2　単位

対象学年組：第　2 学年　1 組～　5 組

教科担当者：（ 1組：岡部　慶太）（ 2組：岡部　慶太）（ 3組：岡部　慶太）（ 4組：岡部　慶太）（ 5組：岡部　慶太）

使用教科書：（ 物基704「高校物理基礎」実教出版 ）

教科　理科　　の目標：

【 知　識　及　び　技　能 】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付けるようにする。

【思考力、判断力、表現力等】観察，実験などを行い，科学的に探究する力を養う。

【学びに向かう力、人間性等】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養う。

科目　物理基礎　　の目標：

【知識及び技能】	【思考力、判断力、表現力等】	【学びに向かう力、人間性等】
物体の運動とさまざまなエネルギーについて，基本的な概念や原理・法則を理解し，知識を身に付けるとともに，物体の運動とさまざまなエネルギーに関する観察，実験などを行い，基本操作を習得するとともに，それらの過程や結果を的確に記録，整理し，自然の事物・現象を科学的に探究する技能の基礎を身に付けている。	物体の運動とさまざまなエネルギーに関する事物・現象の中に問題を見いだし，探究する過程を通して，事象を科学的に考察し，導き出した考えを的確に表現している。	日常生活や社会との関連を図りながら物体の運動とさまざまなエネルギーについて関心をもち，意欲的に探究しようとするとともに，科学的な見方や考え方を身に付けている。

	単元の具体的な指導目標	指導項目・内容	評価規準	知	思	態	配当時数
1学期	・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。	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	【知識・技能】 ・相対速度を求めることができる。 ・合成速度を求めることができる。 【思考・判断・表現】 ・速度を実験器具を使って測定しながら運動を解析し，量的な関係をとらえることができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・実験を通じて，斜面を滑り降りる台車の加速度を調べようとしている。□	○	○	○	6
	定期考査 定期考査復習			○	○		2
	・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	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	【知識・技能】 ・等加速度運動の式を用いて，時間・変位・速度をそれぞれ求めることができる。 【思考・判断・表現】 ・変位や速度，加速度といった，運動の基礎となる量を理解し，それらを組み合わせて運動を物理学的に理解できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・実験を通じて，斜面をくだる台車の運動を調	○	○	○	10
	・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。	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	【知識・技能】 ・フックの法則を用いて，ばねの変位と弾性力の大きさをそれぞれ求めることができる。 ・つりあいの関係にある力と作用反作用の関係にある力を判別できる。 【思考・判断・表現】 ・物体が受ける力を「AがBから受ける力」と説明できる。 【主体的に学習に取り組む態度】	○	○	○	6
	・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。	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	知識・技能】 ・力と加速度の関係，質量と加速度の関係から，運動方程式を導くことができる。 【思考・判断・表現】 ・v-tグラフを調べることで，運動を正しく表現できる。 ・摩擦力などがはたらく場合の物体の運動のようすがわかる。 【主体的に学習に取り組む態度】	○	○	○	5
	定期考査 定期考査復習			○	○		2

2学期	・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。	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	【知識・技能】】 ・仕事の物理的な意味を理解し，求めることができる。 ・運動について個々の物理量の量的関係を理解し，求めることができる。 【思考・判断・表現】 ・運動についての事象に共通するエネルギーというとらえ方を理解できる。 【主体的に学習に取り組む態度	○	○	○	5
	定期考査 定期考査復習			○	○		2
	・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。	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	【知識・技能】 ・熱について個々の量的関係を理解できる。 【思考・判断・表現】 ・熱的現象を，物理量を用いて表そうとする。 ・仕事・熱・エネルギーの関係について，応用して考察することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・実験を通じて，熱量の保存を調べようとしている。	○	○	○	5
	・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。 ・波の速さの式　v = fλ　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。	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	【知識・技能】 ・波動現象を，物理量で表現することができる。 ・波の重ねあわせや固定端，自由端での反射を作図することができる。 ・定在波を作図することができる。 【思考・判断・表現】 ・重ねあわせの原理を用いて説明がつくさまざまな現象を，その生じる条件の違いをもとに区	○	○	○	6
	・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	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	【知識・技能】 ・音の三要素を，波動現象として説明できる。 ・共鳴や共振を，波動現象として説明できる。 【思考・判断・表現】 ・音の性質を，物理現象として説明できる。 ・共鳴やうなりといった音の性質を説明できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・実験を通じて，気柱の共鳴から規則性を見い	○	○	○	3
	定期考査 定期考査復習			○	○		2
3学期	・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。	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	【知識・技能】 ・オームの法則を用いて，抵抗に流れる電流を求めることができる。 ・合成抵抗を求めることができる。 ・抵抗の接続のしかたと各抵抗にかかわる電流・電圧の関係を求めることができる。 【思考・判断・表現】 ・電気に関する基本的な概念や原理・法則を理解できる。	○	○	○	5
	・電磁誘導について理解する。 ・直流と交流の違いを理解する。 ・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。	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	【知識・技能】 ・おもな電磁波の利用例とその波長（周波数）について説明できる。 【思考・判断・表現】 ・電力の輸送（送電）に交流が用いられていることの意味を説明できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・送電と変圧や直流と交流の運ぶエネルギーについて興味をもち，調べようとしている。	○	○	○	4
	・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。	5章　物理と社会 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くらし 2　電気エネルギーへの変換 3　原子核エネルギー 4　放射線 5　科学的に判断すること	【知識・技能】 ・放射線の種類を理解している。 【思考・判断・表現】 ・自然界の現象をエネルギーの変換の観点から理解している。 ・現代文明の成果を，エネルギー利用の観点から考察し表現できる。【主体的に学習に取り組む態度】 ・現代の文明生活に，エネルギーがどのような	○	○	○	5
	定期考査 定期考査復習			○	○		2
							合計 70