杉並総合高等学校令和４年度　教科：理科　科目：物理基礎　年間授業計画

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、２組、６組）
使用教科書：（改訂版　新編　物理基礎　［数研出版］）
使用教材　：（　四訂版　リードLightノート　物理基礎　）

	指導内容	物理基礎の具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当時数
４月	物理量の測定と表し方	『物理基礎』の学習全般に通じる物理量の「単位」の定め方や、測定値の「確からしさ」にかかわる「測定誤差」「有効数字」への理解を深める。	観点：内容を理解し、様々な事象について考察できるか。 方法：小テストや問題演習及び定期考査	1
	速さ・速度 等速直線運動	具体的な物体の運動を調べる過程を通して、運動を表すために必要な時間と移動距離、速さの関係を理解する。 具体的な運動の表現から、速さと速度の違いを理解する。 等速直線運動をグラフに表して		1
	等速直線運動	等速直線運動をグラフに表わして、その特徴を理解する。		1
	合成速度と相対速度	速度の合成と合成速度について理解する。 動いている2物体間の速度の表し方について理解する。		1
	加速度 等加速度運動	加速度は、速度の変化であることを理解する。 等加速度運動をグラフで表し、その特徴を理解する。 等加速度運動で、位置や速度を式で表す。		1
５月	加速度 等加速度運動	加速度は、速度の変化であることを理解する。 等加速度運動をグラフで表し、その特徴を理解する。 等加速度運動で、位置や速度を式で表す。	観点：内容を理解し、様々な事象について考察できるか。 方法：小テストや問題演習及び定期考査	1
	落下運動 自由落下	物体が空中を落下する際の運動のい特徴、及び物体にはたらく力と運動の関係について理解する。自由落下について理解する。		1
	鉛直投射 放物運動	鉛直投射、放物運動について理解する。		1
	力	力は大きさや向きによって表されることなど中学校で学習した内容を思い出させるとともに、物体にさまざまな力がはたらくことを理解する。		1
	振り返り	主として中間考査までの学習内容について振り返る。		1
６月	力のつり合い 力の合成と分解	ばねに加える力の大きさと、ばねの伸びの関係を見出させ、力の大きさはばねの変形の量で測定できることを理解する。 合力や分力の規則性を理解する。	観点：内容を理解し、様々な事象について考察できるか。 方法：小テストや問題演習及び定期考査	1
	運動の第１法則 運動の第２法則	中学校での学習を発展させ、慣性の法則を理解する。 直線運動を中心に物体にはたらく力と質量と加速度の関係を理解する。 運動の第2法則を理解する。		2
	運動の第3法則	中学校での学習を発展させ、運動の第3法則を理解する。		1
	摩擦力	物体の運動から、物体が接している面に平行に力がはたらいていることを理解する。		2
	液体や気体から受ける力 抵抗のある運動	液体中にある物体に流体からはたらく力について理解し、浮力を定量的にあつかえるようにする。		1
７月	振り返り	主として期末考査までの学習内容について振り返る。	観点：内容を理解し、様々な事象について考察できるか。 方法：小テストや問題演習及び定期考査	1
	仕事	仕事について移動の向きを考慮に入れて、仕事を求められるようにする。		1
	仕事の原理と仕事率	中学校での内容を発展させ、仕事の原理と仕事率について理解する。		1
９月	重力による位置エネルギー 弾性力による位置エネルギー	中学校での内容を発展させ、重力による位置エネルギー、および弾性力による位置エネルギーについて理解する。	観点：内容を理解し、様々な事象について考察できるか。 方法：小テストや問題演習及び定期考査	2
	運動エネルギー	中学校での内容を発展させ、運動エネルギーについて理解する。		1
	力学的エネルギーの保存	力学的エネルギー保存の法則について、仕事と関連させて理解する。		2
	いろいろな運動で見る力学的エネルギー	弾性力がはたらくときの力学的エネルギーや、力学的エネルギーが保存されない場合などについて理解する。		1
	熱と運動 物質の三態 熱の移動と保存	ブラウン運動などを通して、粒子の熱運動と温度との関係を定性的に理解する。 物質の三態変化と熱の出入りについて、熱運動の立場から理解する。 熱量、熱容量、比熱、及び熱量の保存について理解し、熱を定量的にあつかえるようになる。		2

	指導内容	物理基礎の具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当時数
10月	熱と仕事 熱効率と不可逆変化	熱と仕事の変換、内部エネルギー、及び熱力学の第1法則について学び、熱現象とエネルギーの関係について理解する。また、熱機関とその熱効率、及び熱現象の不可逆性について学び、エネルギーの有効利用について理解を深める。	観点：内容を理解し、様々な事象について考察できるか。 方法：小テストや問題演習及び定期考査	1
	振り返り	主として一学期期末考査以降の学習内容について振り返る。		1
	いろいろな波 波の伝わり方	音に限らず、身のまわりには多くの波動現象が存在することに気付き、波の現象についての基本的な性質や表し方を理解する。波は、媒質が振動する方向と、波が進む方向との関係により、縦波と横波に分類されることを理解する。		1
	波を表す 波の重ね合わせ	波形を表す用語、振動のようすを表す用語を学習し、それらの量の間にはどのような関係があるのか理解する。 波と波が出合うとき、それぞれの波は独立に進み、重なるところでは、波の重ね合わせの原理が成り立つことを理解する。		2
	波の反射 定常波	波が反射するとき、波形が反転しない反射と、反転する反射とがあり、反射する端の違いによることを理解する。逆向きに進む、振幅、波長の等しい波が重なり合うと、どらにも進まない定常波ができることを理解する。		2
11月	音の伝わり方	音の高さ、大きさ、音色について、波形との関係を理解する。また、音が伝わる速さや、うなりについて考察し、音が波として伝わることの理解を深める。	観点：内容を理解し、様々な事象について考察できるか。 方法：小テストや問題演習及び定期考査	1
	振動する弦	弦にできる定常波と固有振動との関係を理解する。		1
	振動する気柱	気柱にできる定常波と固有振動の関係を理解する。		1
	電気のはたらき 電流と電気抵抗	帯電体どうしが及ぼし合う静電気力の観察などを通して、帯電は電子の過不足によって生じること、回路を流れる電流の正体は移動する自由電子の流れであり、電流の大きさは単位時間に導線の断面を通過する電気量で表されることを理解する。導線を流れる電流の大きさは、導線の長さや断面積、材質によって異なることを理解する。		1
	回路での電流の流れ方	抵抗の直列接続、及び並列接続の合成抵抗は、オームの法則から導かれることを理解する。		2
12月	振り返り	主として二学期中間考査以降の学習内容について振り返る。	観点：内容を理解し、様々な事象について考察できるか。 方法：小テストや問題演習及び定期考査	1
	回路での電流の流れ方	抵抗の直列接続、及び並列接続の合成抵抗は、オームの法則から導かれることを理解する。		1
	電力と電気量	電流による発熱のしくみを知り、電気エネルギーの消費と、電圧や電流との関係を理解する。		2
1月	電流がつくる磁界	直流電流や円形電流、ソレノイドの内部にできる磁界のようすを定性的に理解する。	観点：内容を理解し、様々な事象について考察できるか。 方法：小テストや問題演習及び定期考査	2
	モーターのしくみ 発電機のしくみ	電流が磁界から力を受けること、また、モーターがこの力を利用して物体を動かすことを理解する。また、電磁誘導、及び発電のしくみを理解する。		1
	直流と交流 変圧器の性質	交流の送電、及び利用について基本的なしくみを理解する。また、変圧器の基本的なしくみについて理解する。		1
2月	電磁波	現代の社会生活のなかで、電磁波がさまざまな形で利用されていることを学理解する。	観点：内容を理解し、様々な事象について考察できるか。 方法：小テストや問題演習及び定期考査	2
	エネルギーの変換と保存	エネルギーにはさまざまな形があること、ほかのエネルギーに形をかえること、また、、エネルギーの形が変化しても、その総量は変化しないことを理解する。		2
	エネルギーの利用 SDGs エネルギーと環境問題	電気エネルギーは、私たちの生活を支える重要なエネルギーの形であることを理解する。 世界中の環境問題を解決するために、エネルギーの力を活用していることを理解し、持続可能な社会づくりについて考えることのできる力を養う。		2
3月	振り返り	主として二学期末考査以降の学習内容について振り返る。	観点：内容を理解し、様々な事象について考察できるか。 方法：小テストや問題演習及び定期考査	1
	放射線の利用	生態系の成り立ち、物質やエネルギー循環について理解を深める。		2
	原子力の利用	生態系の成り立ちは様々な要因によるバランスで保たれていることを理解する。		2