学校番号	１０１

令和８年度　理科

教科	理科	科目	（学）物理演習	単位数	２単位	年　次	３年次
使用教科書	「物理」　（東京書籍）						
副教材等	改訂版　リードα物理基礎・物理　（数研出版）						

1　担当者からのメッセージ（学習方法等）

３年生で学ぶ物理分野は力学、波動、電磁気学、原子物理の４つを扱います。分野が広範囲にわたり、内容も計算によってしか結果が得られないので、週４時間に加えてこの物理演習で２時間を加えた週６時間で物理を学びます。従って「物理」とこの「物理演習」を合わせて履修してください。将来、大学の理学部・工学部（含む理工学部）への進学を考えている人、またモノ作りが好きで専門的な知識を身につけたい人も積極的に履修してください。

2　学習の到達目標

【知識・技能】　物体の運動、運動の原因としての力、力学的エネルギー・熱エネルギー、電気磁気、波動、原子の各分野について、基礎的な知識を理解しわかりやすく表現出来ること。更に、実験データを得るため、物差し、計器類を単位に注意して読み取ることが出来ること。各分野の公式を用いた基本的な計算が出来ること。
【思考・判断・表現】　日常生活で見かける現象について、物理基礎で学んだ公式や法則を用いて説明することが出来ること。装置を用いた実験についてその結果を学んだ内容に基づいて予想することが出来ること。
【主体的に学びに取り組む態度】学んだ法則・公式を積極的に身近な現象の理解・実験データの解釈に適用し納得しようとする態度が養われていること

3　評価の観点及びその趣旨

観点	a:知識・技能	b:思考・判断・表現	c:主体的に学習に取り組む態度
観点の趣旨	・各単元において必要となる用語やその意味を理解し正しく使用することが出来ること。 ・各単元において基本となる公式を使用し目的となる数量を求めることが出来ること。 ・諸量について正しく単位を付すことが出来ること。 ・諸量の関係について代数的に表現できること。	・基本となる諸概念を具体的な事物にあてはめ、公式を正しく適用することが出来ること。 ・力、運動量、エネルギーなど各単元で学ぶ諸物理量を用いて運動の前後・現象の過渡について正しく表現することが出来ること。 ・実験において観測される事象について学んだ概念や公式を適用して解釈することが出来ること。	・用語、諸公式、諸概念について積極的に学ぼうとしていること。 ・学びの過程で、日常生活において疑問に思っていること、また実験において観測したことなどについて、学んだ事項を当てはめ、科学的な理解をしようとしていること。 ・学んだことを基礎として自分なりに新たな気づきを言語化し、表現していること。

上に示す観点に基づいて、学習のまとまりごとに評価し、学年末に５段階の評定にまとめます。学習内容に応じて、それぞれの観点を適切に配分し、評価します。

4　学習の活動

学期	単元名	学習内容	単元(題材)の評価規準	評価方法		
				知(a)	思(b)	主(c)
1学期	運動論平面上の運動	平面上の運動、剛体の運動、x-y-平面への諸物理量の分解、計算演習	a: vx=vcos θ 、vy=vsin θ など公式を適切に使えていること b:具体的な現象にも概念や公式を応用できていること、単元で学ぶ概念を適用できていること c:実験レポート、プリントの記述部分に自分の考え、気づきがかけていること	テスト、授業中のプリント、実験レポートの測定データ	テスト、配信課題、実験レポートの考察	プリントの感想部分、実験レポートの考察、感想文
	運動量・気体	1力積と運動量、運動量保存の法則、はね返り係数、 2気体の法則、気体の状態方程式、気体の分子運論	1a:ｆΔｔ＝Δｍｖの理解が出来、計算方法の習得が出来ていること b:平面上の衝突にａの公式を応用できていること c:日常の現象にａの公式を用いようとする態度があること ２a：気体の３法則、状態方程式が活用できること b：p-v 図から必要な情報が読み取れること c:日常の現象にａの公式を用いようとする態度があること	テスト、授業中のプリント、実験レポートの測定データ	テスト、配信課題、実験レポートの考察	プリントの感想部分、実験レポートの考察、感想文
2学期	気体・熱エネルギー	気体の分子運動論、気体の状態変化、気体がする仕事、熱エネルギー第一法則、 波動・波の干渉、波の伝わり方	a:気体分子と壁面との衝突時の力積、容器内で気体分子の往復時間、速度の等方性、運動エネルギーの扱い、状態方程式との関係が理解できている b:二乗平均速度を求められること、熱力学第一法則を正しく扱えること c:p-v 図から読み取れることを理解しエアコンや内燃機関の仕組みに興味関心を持てること	テスト、授業プリント、 小テスト、	テスト、小テスト、授業プリンンとの応用問題部分	波動については実験プリントの感想部分

	単元名	学習内容	単元(題材)の評価規準	評価方法		
				知(a)	思(b)	主(c)
	波動	波動、音の伝わり方、音波の干渉、光の伝わり方、光の干渉	a:屈折、屈折率、全反射。干渉、干渉条件などについて正しく理解していること b:ヤングの実験、回折格子の実験から波長が求められること、干渉縞の中心からのずれを序数を用いて表すことが出来ること c:光の波長について具体的なイメージを持とうとしていること	テスト、授業プリント、小テスト	テスト、問題演習の解答、実験プリントの考察、	実験プリントの考察、感想部分
3学期	原子	光の粒子性、物質波	a:光電効果の仕組み、物質波の概念等について基本的な理解があること、E＝ｈνが理解できていること b:光電効果の実権で得られるグラフを解釈できること ・ブラッグ反射から結晶格子距離を求めることができること c:原子の構造、結晶構造に興味をもてること	テスト、授業プリント	テスト、小テスト	
	原子核	原子の構造、原子のボーアモデル、原子核の崩壊	a:原子が発する光の種類、発生の仕組みが理解できること 原子核発見に至る歴史的経緯、諸モデルの長所短所が理解できていること b:バルマー、ライマン、パッシェン各系列の公式を応用できること、リュードベリ定数を求める公式が導けること 原子のエネルギー準位をボーアモデルから説明できること c:原子の仕組みについて興味を持とうとしていること	テスト、授業プリント	テスト、	実験プリントの考察、感想部分

※　表中の観点について　a:知識・技能　b:思考・判断・表現　c:主体的に学習に取り組む態度