学校番号	415

令和８年度　理科

教科	理科	科目	物理基礎	単位数	２単位	年次	２年次
使用教科書	「改訂版　新編　物理基礎」　（数研出版）						
副教材等	「改訂版　新編　物理基礎準拠　サポートノート」　（数研出版）						

1　担当者からのメッセージ（学習方法等）

・“物理は公式が多くて計算が複雑だから難しい”というイメージではないでしょうか？実際に学んでいくうえで、計算する力は必要になります。しかし、たくさん出てくる公式はすべて「ただ“丸暗記”する」ものではなく、「“理解”して自ら導き出すことができる」ものです。
・物理は身の回りの自然現象に対して、“なぜ”と問うことから始めて、そこにひそむ法則を見出し、それをどう活用するかを考える学問です。法則の意味を理解することが最も重要なのです。この授業ではそこに重点を置いて、身の回りのさまざまな自然現象について“理解できる”ように、基礎から応用まで勉強していきます。

2　学習の到達目標

【知識・技能】物理学の基本的な概念や原理・法則を理解し、科学的なものの見方や考え方を養う。また、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礎的な技術を身につけるようにする。
【思考・判断】物理法則を具体的な個々の状況に適用し、計算により結果を導く能力を育てる。目的意識を持って観察・実験を行い、結果を科学的に分析し表現する能力と態度を育てる。
【主体的に取り組む態度】物理的な事物・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。

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	身の回りに見られる自然の事物・現象に関心を持ち、意欲的にそれらを探求しようとするとともに、科学的に物事を見て、判断する態度を身につけている。	身の回りの自然の事物・現象の中に問題を見出し、探求する過程を通して、事物を科学的に考察し、導き出した考えを的確に表現している。	身の回りに見られる自然の事物・現象に関心を持ち、意欲的にそれらを探求しようとするとともに、科学的に物事を見て、判断する態度を身につけている。

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	運動の表し方	速度	a:物体の速さの式を理解しているか。 等速直線運動の式及び x-t 図、v-t 図を理解しているか。 速さと速度の違いを理解しているか。 平均の速度の求め方を理解しているか。 直線上の合成速度、相対速度の意味と求め方を理解しているか。 b:等速直線運動する物体の運動の様子について説明できるか。 動く観測者から見た場合の、観測者と同一直線上を動く物体の運動の様子を説明できるか。 c:日常の運動から、速さ、時間、進む距離についての関係に興味を持ち、速さと速度の違いや、相対速度の意味や使い方を理解しようとしているか。	定期考査 小テスト	定期考査	授業中の発問 プリント 問題集
		加速度	a:加速度の定義や正負の意味を理解しているか。 等加速度直線運動を表す 3 つのが、どのようにして得られたかを理解し、その式やグラフを正しく運用することができるか。 斜面上を降下する台車の運動を記録タイマーで調べ、得られた結果からグラフを作成し、加速度を求めることができるか。 b:等加速度直線運動する物体の様子について説明できるか。 加速度意味を・表し方、またこれらはグラフ上ではどのように示されるかを理解し、それをもとに物体の運動のようすを考えることができるか。 c:スタート直後の速さの比較によって、加速度を学ぶ意味を理解しようとしているか。 斜面上を降下する台車の運動を調べる実験に主体的に取り組んでいるか。	定期考査 小テスト	定期考査	授業中の発問 プリント 問題集

		落体の運動	a:自由落下や鉛直投射において、与えられた時刻における高さや速度を与える式の運用ができるか。 自由落下や鉛直投射はいずれも等加速度直線運動の一種であることを理解しているか。 記録タイマーを正しく用いて、重力加速度の大きさを測定し、9.8[m/s^2]前後の値になることを確認することができるか。 b:自由落下、鉛直投射の性質を理解し、これらの運動について考察することができるか。また、自由落下する物体のようすについて説明できるか。 c:日常の運動から、落下する物体の運動に興味を持ち、自由落下する物体の運動、鉛直投射された物体の運動の表し方を理解しようとしているか。 重力加速度の大きさを測定する実験に主体的に取り組んでいるか。	定期考査 小テスト	定期考査	授業中の発問 プリント 問題集
2学期	運動の法則	力とそのはたらき	a:重力、垂直抗力、摩擦力、糸が引く力、弾性力について理解しているか。 b:重力の大きさは物体の質量と重力加速度のとの積であり、運動の状態によらないことを説明できるか。 c:見ること。触ることができない「力」に対して、どのようにして力の存在がわかるのか、また力にはどのような種類があるのかについて考えようとしているか。	定期考査 小テスト	定期考査	授業中の発問 プリント 問題集
		力のつりあい	a:力がベクトル量であることを認識し、力の合成や分解ができるか。 注目する物体にはたらく力を指摘でき、つりあいの式を立てられるか。 作用反作用の２力とつりあいの２力を区別して考えることができるか。 ３つの力がはたらいてつりあうときの力の関係を確認でき、理解しているか。 b:作用反作用の２力とつりあいの２力の違いを理解し、力のつりあいの式を考えたり、それぞれの２力の間の関係について説明できるか。 c:力が合成・分解して表されることに興味を持ち、「力つりあう」とはどういうことかを理解しようとしているか。 「作用・反作用」と「つりあい」の２力との違いについて、考えようとしているか。 力のつりあいや作用反作用の法則を確かめる実験に主体的に取り組んでいるか。	定期考査 小テスト	定期考査	授業中の発問 プリント 問題集

		運動の法則	a:物体が力をうけるとき、運動状態はどのようになるか、逆に、物体の運動状態からどのような力ははたらいているかを指摘できるか。 様々な運動をしている物体について、運動方程式を立てて考えることができるか。 力学台車に力を加えるとき、どのような運動となるかを実験で調べることができ、データにまとめることができるか。 b:慣性の法則、運動方程式が理解でき、問題解決にあたって式の運用が正しくできるか。 力学台車に力を加えるときの運動を実験で調べ、引く力の大きさと加速度の大きさ、台車の質量の間にある関係について考えることができるか。 c:物体の運動状態は、受ける力とどのような関係にあるかについて興味を持ち、理解しようとしているか。 力学台車に力を加えるときの運動を調べる実験に主体的に取り組んでいるか。	定期考査 小テスト	定期考査 実験プリント	授業中の発問 プリント 問題集
		摩擦を受ける運動	a:注目する物体に摩擦力はどの向きに現れるか、また最大摩擦力の大きさは２物体間の面の状態を表す静止摩擦係数μと、垂直抗力Ｎとの積で表されることを理解しているか。 静止摩擦力を用いた力のつりあいの式を立てたり、動摩擦力を用いた運動方程式を立てることができるか。 b:物体にはたらく摩擦力について説明できるか。 c:摩擦力がないときと比較するなどして、どのようなときに静止摩擦力や動摩擦力が現れるか、またそのときの物体の運動について、興味・関心を持って考えようとしているか。	定期考査 小テスト	定期考査	授業中の発問 プリント 問題集
		液体や気体から受ける力	a:圧力、水圧を求める式を理解しているか。 水中にある物体にどのような浮力がはたらくかを理解しているか。 b:水中にある物体に、どのような水圧が加わるか、また、どのような浮力がはたらくかを正しく理解しているか。 c:日常の現象などを通して、水中や空気中で圧力があることに関心を寄せ、それらの圧力はどのようにしてはかることができるか、そもそも圧力とは何か、ということを考えようとしているか。	定期考査 小テスト	定期考査	授業中の発問 プリント 問題集

3学期	仕事と力学的エネルギー	仕事	a:仕事、仕事率を計算して求めることができるか。 物体に対して力がはたらいていても、仕事が０のときもあり、それがどのようなときであるかを理解しているか。 道具を使う場合と使わない場合の仕事を実際に計算して比較することにより、「仕事の原理」を理解しているか。 b: 物体に対して力がはたらいていても、仕事が０のときもあり、それがどのようなときであるかを説明できるか。 「仕事の原理」を理解し、道具を用いたときに必要な仕事がどうなるかを説明できるか。 c:日常で用いる「仕事」と物理で使う「仕事」の違いを理解し、物理でいうところの「仕事」について理解しようとしているか。	定期考査 小テスト	定期考査	授業中の発問 プリント 問題集
		運動エネルギー	a:運動エネルギーが $1/2\times mv^2$ であることを理解しているか。 運動エネルギーの変化は物体にされた仕事に等しいことを理解しているか。 b:運動エネルギーがどのようなものかを理解し、説明できるか。 c:運動している物体は、どのようなエネルギーを持っているかについて興味を持ち、考えようとしているか。	定期考査 小テスト	定期考査	授業中の発問 プリント 問題集
		位置エネルギー	a:重力のよる位置エネルギーを計算することができるか。 弾性力による位置エネルギーを計算することができるか。 物体が基準点まで移動するときに保存力がする仕事が位置エネルギーであることを確認できるか。 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について、説明することができるか。 c:位置エネルギーは、運動エネルギーのように動きがあり目立つものではないが、仕事をする能力を「秘めて」いることに興味を持ち、理解しようとしているか。	定期考査 小テスト	定期考査	授業中の発問 プリント 問題集

		力学的エネルギーの保存	a:様々な物体の運動について、力学的エネルギー保存法則を用いることができるか。 物体に保存力以外の力がはたらくとき、その仕事の量だけ物体の力学的エネルギーが変化することを理解しているか。 力学的エネルギー保存法則が成り立つための条件が整っているかどうかを判断できるか。 力学的エネルギー保存法則を定性的に検証できているか。 振り子の速さ測定器を用いて、力学的エネルギー保存法則を定量的に検証できているか。 b:力学的エネルギー保存法則を用いて、物体の運動を定性的に考えることができるか。 力学的エネルギー保存法則を用いて、運動する物体の持つ運動エネルギー、位置エネルギー、力学的エネルギーの変化のようすを説明することができるか。 物体に保存力以外の力がはたらくとき、その仕事の量だけ物体の力学的エネルギーは変化することを理解し、物体の運動を考えることができるか。 実験から得られた結果と力学的エネルギー保存法則から理論的に求めた値を比較して考えることができるか。 c:力学的エネルギー保存法則について興味関心を持ち、理解しようとしているか。 力学的エネルギー保存法則の実験に主体的に取り組んでいるか。	定期考査 小テスト	定期考査	授業中の発問 プリント 問題集