学校番号	307

令和２年度　理科

教科	理科	科目	物理	単位数	２単位	年次	２年次
使用教科書	「改訂版　物理」　（数研出版）						
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）

・授業では、課題に対して、今までの自分の経験と学んだことを使って、自ら考え、周りの人と協働で考える活動を行います。
・授業を受けながら、黒板を写すのではなく、自分なりのメモを取りながら必要な情報を適宜取るようにしましょう。
・授業用のノート、問題集用のノートを用意して下さい。
問題集の問題を解く事で自分に知識がどれほど身に着いたのかを確認します。解答の後、自分で答え合わせもしてください。もし、分からないときは、解答を見て良いが、ただ覚えるのではなく、答えを導く仕組みを理解して確認するようにしましょう。
・家庭学習における課題は定期的に提出してもらいます。

2　学習の到達目標

物理的な事物・現象に対する探究心を高め，目的意識をもって観察，実験などを行い，物理学的に探究する能力と態度を育てるとともに，物理学の基本的な概念や原理・法則の理解を深め，科学的な自然観を身につけることを目標とします。

3　学習評価(評価規準と評価方法)

観点	a:関心・意欲・態度	b:思考・判断・表現	c:観察・実験の技能	d:知識・理解
観点の趣旨	物理学的な事物･現象に関心や探究心をもち､主体的に探究しようとするとともに､科学的態度を身につけている。	物理学的な事物･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。	物理学的な事物・現象に関する観察、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を身に付けている。	物理学的な事物・現象に関する基本的な概念や原理・法則について理解を深め、知識を身につけている。
評価方法	学習状況の観察 確認テスト ノート 実験レポート	学習状況の観察 確認テスト ノート 実験レポート 定期考査	学習状況の観察 確認テスト ノート 実験レポート 定期考査	学習状況の観察 確認テスト ノート 実験レポート 定期考査

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

<table>
<tr><th rowspan="2">学期</th><th rowspan="2">単元名</th><th rowspan="2">学習内容</th><th colspan="4">主な評価の観点</th><th rowspan="2">単元(題材)の評価規準</th><th rowspan="2">評価方法</th></tr>
<tr><th>a</th><th>b</th><th>c</th><th>d</th></tr>
<tr><td rowspan="4">1学期</td><td rowspan="2">波</td><td>波の性質</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td rowspan="2">a: 正弦波が伝わっているときの媒質の周期的な運動、波の反射・屈折の際に，どのような法則があるかに関心がある。
b: 波を表す式中の物理量について理解しており，変位などを計算で求めることができる。ホイヘンスの原理を理解している。
c: 水面波による干渉を観察し，節線や強めあう線が確認できている。また，波の伝わる速さの違う媒質の境界で反射・屈折が起こることを確認できている。
d:回折現象はどのようなときに起きるか，また波長との関係を理解している。</td><td>学習状況の観察
確認テスト
ノート
定期考査</td></tr>
<tr><td>波の干渉･反射･屈折･回折</td><td>○</td><td>○</td><td></td><td>○</td><td>学習状況の観察
確認テスト
ノート
定期考査</td></tr>
<tr><td rowspan="2">音</td><td>音の伝わり方</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td rowspan="2">a: 音はどのように伝わるのか，また音のドップラー効果が身近なところで起きていることや，応用されていることなどに興味・関心を示している。
b: 音の反射・屈折・回折・干渉について，考えることができ、ドップラー効果について運動している音源から出た音ようすを図に描き表すことができる。
c: 音が干渉について説明することができる。ブザーを投げたり回転させたりして，実際にドップラー効果を体験し，確認できている。
d: 昼に比べて夜のほうが遠くの音がよく聞こえる理由を説明できる。音源や観測者が動く場合のドップラー効果が起きるしくみを理解している。</td><td>学習状況の観察
確認テスト
ノート
定期考査</td></tr>
<tr><td>ドップラー効果</td><td>○</td><td>○</td><td></td><td>○</td><td>学習状況の観察
確認テスト
ノート
定期考査</td></tr>
</table>

2学期	平面の運動	相対速度	○	○	○	○	a：平面運動や落体の運動について、物体の速度や加速度，相対速度などの表し方について学ぶ必要性を理解し，関心を示している。 b：速度の合成・分解の考え方を用いることができる。水平投射について理解できている。 c：相対速度について説明できる。水平投射について，初速度を変えたときどちらが先に落下するかを予測することができる。 d：加速度はベクトル量であり、向きをもつ量であることが理解できている。斜方投射での最高点では鉛直方向の速度が0であることを理解している。	学習状況の観察 確認テスト ノート 定期考査
		水平投射、斜方投射	○	○		○		学習状況の観察 確認テスト ノート 定期考査
		斜方投射の式		○		○		学習状況の観察 確認テスト ノート 定期考査
	剛体	力のモーメント	○		○	○	a：大きさのある剛体に力を加えると，回転運動を引き起こすこともある。どのような力を加えたら回転が起こるかに関心を示している。棒などの重心はどこか，またその場所が重心であることを確かめるにはどのようにしたらよいかなどの問いかけをして関心を促す。 b：剛体にはたらく力がつりあうための2 つの条件を，さまざまな状況にある剛体について，判断することができる。 c：おもりの数や位置により棒が回転を始めるかどうか，また，その回転の向きをあらかじめ予測できる。 d：力のモーメントについて理解している。剛体にはたらく複数の力の合力を求めることができる。与えられた剛体（または物体系）の重心を求められる。	学習状況の観察 確認テスト ノート 定期考査
		剛体のつりあい		○		○		学習状況の観察 確認テスト ノート 定期考査
		偶力、重心	○	○	○	○		学習状況の観察 確認テスト ノート 定期考査

	運動量	運動量と力積	○	○	○	○	a:物体にはたらく力が一定でないとき，物体の運動がどのように変化するかということに関心を示している。身のまわりにある物体どうしの衝突の際に，衝突の前後で変わらない量がある。それが運動量である。このことに関心をもっている。 b:運動量と力積の関係を理解しており，物体にどのような力積が加えられたなら，どのような速度になるかを示すことができる。いくつかの物体が外力により力積を受けないときには全体の運動量は変化しないことから，2 つの物体が一体となったときの速度を求めることができる。小球がなめらかな床と斜めに衝突するときには，床に垂直な速度成分のみが反発係数の式を満たすことを説明できる。 c:力の大きさや力を加える時間と，運動量の変化との関係について，あらかじめ予測し，実験により確かめることができる。小球と床との間の反発係数は，衝突の前後における相対速度の比の絶対値で定義されることを説明できる。 d:平面運動における運動量保存則を式で表現することができる。	学習状況の観察 確認テスト ノート 定期考査
		運動量の保存		○		○		学習状況の観察 確認テスト ノート 定期考査
		反発係数		○		○		学習状況の観察 確認テスト ノート 定期考査
3学期	円運動	等速円運動、周期、角速度	○	○	○	○	a:「惑星の運動や遊園地での回転する乗りものにはどのような力がはたらいているのだろうか」ということに興味をもっている。 b:等速円運動の加速度を求める手順を説明することができる。 c:等速円運動の向心力の大きさを，回転半径や角速度を測定することにより，実験で求めることができる。 d:等速円運動をしている物体の回転の速度，角速度，周期，回転数の諸量の定義，向心力が理解できている。	学習状況の観察 確認テスト ノート 定期考査
		等速円運動の速度と加速度	○	○		○		学習状況の観察 確認テスト ノート 定期考査
		向心力	○	○		○		学習状況の観察 確認テスト ノート 定期考査

	慣性力	慣性力	○	○	○	○	a:急発進や急ブレーキをかけたりするとき，車内の人に現れる力の原因について，興味を示している。 b:加速している系内での物体の運動状態について，系内の人と系外で静止している人との観測結果の違いが理解できている。 c:水と鉄，水とコルクそれぞれについて，密度の大小とおもりの傾く向きの関係を説明することができる。 d:遠心力を含めたつりあいの式を立てることができる。	学習状況の観察 確認テスト ノート 定期考査
		遠心力	○	○		○		学習状況の観察 確認テスト ノート 定期考査
	単振動	単振動と等速円運動	○	○		○	a:単振動について，運動の最中，速度や加速度がどのように変化しているか，また周期はどのようにすれば変化するのかということに関心をもっている。 b:等速円運動の正射影の動きから，単振動をしている物体の時刻tにおける位置や速度，加速度，力を与える式を書くことができる。 c:振り子の周期を測定し，重力加速度の大きさを求めることができる。 d:振り子の周期を表す式を導く過程を理解している。	学習状況の観察 確認テスト ノート 定期考査
		単振動の速度、加速度		○		○		学習状況の観察 確認テスト ノート 定期考査
		ばね振り子、単振り子	○	○	○	○		学習状況の観察 確認テスト ノート 定期考査
	万有引力	ケプラーの法則	○	○		○	a:惑星の運動のようすや，宇宙探査用ロケットの打ち上げや航行などに興味関心がある。 b:ケプラーの法則を理解し，これから万有引力の法則が導かれる過程を説明することができる c:対数グラフの用い方を理解している。 d:「静止衛星」とは何かが説明でき，静止衛星の高さを求めることができる。「第一宇宙速度」，「第二宇宙速度」を求めることができる。	学習状況の観察 確認テスト ノート 定期考査
		万有引力の法則、重力	○	○		○		学習状況の観察 確認テスト ノート 定期考査
		万有引力による位置エネルギー	○	○	○	○		学習状況の観察 確認テスト ノート 定期考査

※　表中の観点について　a:関心・意欲・態度　　b:思考・判断・表現
　　c:観察・実験の技能　　d:知識・理解

※　年間指導計画（例）作成上の留意点

・原則として一つの単元（題材）で全ての観点について評価することとなるが、学習内容（小単元）の各項目において特に重点的に評価を行う観点（もしくは重み付けを行う観点）について○を付けている。