※令和４年度以降入学生用

学校番号	１００５

令和８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	物理（数研出版）						
副教材等	セミナー　物理基礎＋物理　（第一学習社）						

1　担当者からのメッセージ（学習方法等）

・授業では、課題に対して自分自身だけではなく、周りの人とともに考え教えあう活動を行います。たくさんの問題演習をグループで協働して解いていきましょう。
・日常の物理現象に関して、なぜそうなるのか考え、それを物理的に解明することで、日常と物理の結びつきを理解していきます。
・身に付けた知識・技能を活用して、実験に取り組みその結果をレポートにまとめる活動を行います。試行錯誤する中で、科学的に探究しようとする態度を身に付けましょう。

2　学習の到達目標

物理的な事物・現象に関わり，理科の見方・考え方を働かせ，見通しをもって観察，実験を行うことなどを通して，物理的な事物・現象を科学的に探究するために必要な資質・能力を次のとおり育成することを目指す。
（1）　物理学の基本的な概念や原理・法則の理解を深め，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。
（2）　観察，実験などを行い，科学的に探究する力を養う。
（3）　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	物理学の基本的な概念や原理・法則の理解を深め，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ている。	観察や実験を通して，物理現象を論理的に分析的し，問題を解決し、実験結果に基づいて科学的に判断し，その結果を理論的に表現するなど，科学的に探究している。	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している。

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。

※令和４年度以降入学生用

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)
二学期	様々な運動	第１章　平面内の運動 平面内の運動	A: 水平投射は鉛直方向には自由落下，水平方向には等速直線運動をしていることを理解し，適切に式を運用できる。また、斜方投射は鉛直方向には鉛直投げ上げ，水平方向には等速直線運動をしていることを理解し，適切に式を運用できる。 B: 斜方投射の運動のようすを，鉛直方向と水平方向に分けて説明できる。 C: 落体の運動，特に水平投射，斜方投射について，物体の運動はどのようになっているか理解しようとしている。	・定期考査 ・宿題プリント ・確認テスト	・定期考査 ・実験プリント ・演習プリント ・確認テスト	・授業態度 ・ノート ・課題 ・実験プリント
		第２章 剛体 剛体に働く力のつり合い	a:力のモーメントについて理解している。剛体のつりあいでは，並進運動をしない条件と回転運動しない条件が必要なことを理解している。棒におもりをつり下げるとき，おもりの位置を変えていったときの，棒の両端にはたらく力の大きさを調べ，データにまとめることができる。 b:力のモーメントの式を理解し，うでの長さが異なるときにはたらく力の大きさについて考察できる。剛体にはたらく力がつりあうための 2 つの条件を理解し，はたらく力の間の関係について説明できる。棒におもりをつり下げるとき，おもりの位置を変えていったときの，棒の両端にはたらく力の大きさを調べ，2 力の和と，力のモーメントの和について，それぞれどのような関係があるかを考えることができる。 c:剛体のつりあいには，並進運動しない条件だけではなく，回転運動をしない条件が必要なことを理解しようとしている。棒のつりあいを調べる実験に主体的に取り組んでいる。	・定期考査 ・宿題プリント ・確認テスト	・定期考査 ・宿題プリント ・確認テスト	・宿題プリント
		剛体に働く合力と重心	a:剛体にはたらく複数の力の合力を求めることができる。偶力のモーメントを求めることができる。与えられた剛体(または物体系)の重心を求めることができる。剛体の転倒する条件を理解している。厚紙でできた三角形の重心と	・定期考査 ・宿題プリント ・確認テ	・定期考査 ・宿題プリント ・確認テ	・宿題プリント ・確認テスト

※令和４年度以降入学生用

			つりあいの位置が同じになることを確かめることができる。直方体をどのように置いたときに転倒しやすいかを調べることができる。 b：剛体の転倒する条件を理解し，重心の位置と転倒のしやすさの関係を説明できる。剛体の傾く条件を説明することができる。力のモーメントの基準点を適切な位置にとり，剛体の転倒について考えることができる。 c：剛体が傾く条件や転倒する条件を理解しようとしている。厚紙でできた三角形の重心とつりあいの位置の関係を調べる実験や直方体の転倒のしやすさを調べる実験に主体的に取り組んでいる。	スト	スト	
三学期		第３章 運動量の保存 運動量と力積	a：運動量と力積について，求め方を理解している。運動量の変化は，その間に物体が受けた力積に等しいことを理解している。直線運動の場合だけでなく，平面運動での運動量と力積との間に成りたつ関係式をベクトル図から考えることができる。台車をハンマーでたたいて加速させるときの台車が受ける力と速度の時間変化を測定した結果からグラフを作成し，力積と運動量の関係を調べることができる。 b：運動量の変化と力積の関係の式から，物体が受ける力積と平均の力の大きさについて説明することができる。 c：物体の運動について，運動量と力積を用いて理解しようとしている。台車が受ける力積と運動量の変化の間に成りたつ関係を調べる実験に主体的に取り組んでいる。	・定期考査 ・宿題プリント ・確認テスト	・定期考査 ・宿題プリント ・確認テスト	・宿題プリント
		運動量保存則	a：直線運動，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。実験 6 で，台車の衝突する位置を調べられる。記録タイマーを用いて，台車が直線上で衝突し合体するとき，衝突の前後で運動量保存則が成りたつことを検証できる。 b：運動量保存則が成りたつ条件を説明することができる。 c：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り，それが運動量であること，また運動量が衝突の前後で	・定期考査 ・宿題プリント ・確認テスト	・定期考査 ・宿題プリント ・確認テスト	・宿題プリント

※令和４年度以降入学生用

			保存する条件を理解しようとしている。運動量保存則を調べる実験に主体的に取り組んでいる。			
		反発係数	a：反発係数の式を用いて，衝突する物体の運動を調べることができる。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，またそれは落下距離と床に衝突した後の上昇距離との比の平方根に等しいということ理解している。斜め衝突について理解している。運動量保存則と反発係数の式から物体の速さを求めることができる。弾性衝突以外の衝突では，力学的エネルギーが保存されないことを理解している。ボールの反発係数を実験により調べることができる。 b：反発係数と運動量，力学的エネルギーの関係を説明することができる。運動量保存則と反発係数の式から物体の速さを求め，物体の運動を説明することができる。 c：弾みやすいかどうかを定量的に表すのが反発係数であるということを理解しようとしている。反発係数を調べる実験に主体的に取り組んでいる。	・定期考査 ・宿題プリント ・確認テスト	・定期考査 ・宿題プリント ・確認テスト	・宿題プリント
		<u>第４章 円運動と万有引力</u> 等速円運動	A:等速円運動するのに必要な向心力を理解し，運動方程式を立てられる。 B: 一定の半径で等速円運動する物体の速さと物体にはたらく向心力の大きさの間の関係を説明できる。 C: 等速円運動する物体には，どのような力がはたらいているかを理解しようとしている。	・定期考査 ・宿題プリント ・確認テスト	・定期考査 ・宿題プリント ・確認テスト	・宿題プリント
		慣性力	A: 慣性力を含めたつりあいの式を立てることができる。 B: 慣性力とその他の力の違いについて理解し，説明できる。 C: 電車などの乗りものが急発進をしたり，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，理解しようとしている。			
		単振動	A: ばね振り子の周期を表す式を導く過程を理解し，周期や振幅，最大の速さなどを求めることができる。 B: おもりの質量を変えていったときのばね振り子の周期を測定し，おもりの質量と周期の間	・定期考査 ・宿題プリント ・確認テ	・定期考査 ・宿題プリント ・確認テ	・宿題プリント

※令和４年度以降入学生用

			の関係を調べることができる。 C: 往復運動の一つである単振動について，運動（振動）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を理解しようとしている。	スト	スト	
		万有引力	A: 万有引力の位置エネルギーの式を用いて，力学的エネルギー保存則の式を立てることができる。 B: 万有引力の式を用いて，異なる惑星の表面上での重力加速度の大きさを比較することができる。 C: 惑星や人工衛星が万有引力によって運動を続けていることや，その運動のようすについて理解しようとしている。	・定期考査 ・宿題プリント ・確認テスト	・定期考査 ・宿題プリント ・確認テスト	・宿題プリント
	電気	第１章 電場 静電気力 電場 電位 物質と電場 コンデンサー 第２章 電流 オームの法則 直流回路 半導体	a:電気力の現象について、事象毎に、式を理解している。電場や電位の式および作用する空間を示すグラフ V－x 図，E－x 図などを理解している。電場・電位の現象を確認するための計測器や観測機器を正しく用いて，電圧・電流を測定し，既定の値と比較検討し、定性的な量として確認する手法を身に付けている。 b:電気による現象を整理でき式を通して理解でき，問題解決にあたって式の運用が正しくできる。関係する方程式等を用いて，電場を考えることができる。結果について理論的に考察し事象と照らし合わせて原理の理解につなげ、記述やグラフを用いて表現ができる c:・電気による現象について式を通して理解しようとしている。問題解決にあたってグラフや式の運用を正しく的確に行おうとしている。結果について理論的に考察し事象と照らし合わせて原理の理解につなげ、記述やグラフを用いて表現しようとしている	・定期考査 ・宿題プリント ・確認テスト	・定期考査 ・実験プリント ・演習プリント	・授業態度 ・ノート ・実験プリント

※　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