

令和5年度 シラバス

教科	理科	科目	理数物理		単位数	1	履修学年	1	学科・コース	理数科																					
教科書	数研出版 総合物理 1・2			副教材等	第一学習社 新課程版セミナー物理基礎＋物理				担当者	後田																					
1. 科目の目標				2. 学習の進め方や留意点				3. 評価の観点と函中コンピテンシー																							
(1) 日常生活や社会との関連を図りながら、物体の運動と様々なエネルギーについて理解するとともに、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本的な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) 物体の運動と様々なエネルギーに主体的に関わり、科学的に探究しようとする態度を養う。				<進め方> (1) 実験を通して物理現象についての理解を深め、章末問題や副教材を用いた演習により、基礎的な知識の習得と継続的な学習の定着を図りながら、科学的に探究するために必要な技能を身に付ける。 (2) 日常の事柄と関連させた内容も扱いながら、主体的に思考し学習を進める。 <留意点> (1) 公式の成り立ちや考え方を学んだ上で典型問題の演習に取り組み、知識や考え方の定着を図ることが大切です。 (2) 問題が解けるだけではなく、身近な事象との関連を図ったり、理科の見方・考え方を働かせたりすることが大切です。 (3) 1 単位なので、家庭学習を計画的に行い、自分の学習を調整することが必要です。				<table><tr><td></td><td>知識・技能</td><td>思考・判断・表現</td><td>主体的に学習に取り組む態度</td></tr><tr><td>傾聴力</td><td>○</td><td></td><td></td></tr><tr><td>思考力</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td></tr><tr><td>協働力</td><td></td><td>○</td><td></td></tr><tr><td>先見力</td><td></td><td></td><td>○</td></tr></table>					知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度	傾聴力	○			思考力	○	○	○	協働力		○		先見力			○
									知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度																				
								傾聴力	○																						
								思考力	○	○	○																				
								協働力		○																					
								先見力			○																				

4. 学習計画と評価規準

月	単元・学習内容	時間	知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
6 7 8	第1章 運動の表し方 1. 速度 2. 加速度 【単元テスト】 3. 落体の運動 【単元テスト】	3 3 4	・等速直線運動の式および x－t 図、v－ t 図を理解している。 ・運動に関わる物理量について定義や意味を理解している。 ・等加速度直線運動を表す3つの式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。 ・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、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。 ・水平投射や斜方投射について、鉛直方向と水平方向の等加速度運動に分解して理解し、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。 ・物理量の測定における誤差、有効数字の扱い方について理解している。	・等速直線運動する物体の運動のようすについて数式やグラフを用いて説明できる。 ・動く観測者から見た場合の物体の運動のようすを説明できる。 ・等加速度直線運動する物体のようすについて数式やグラフを用いて説明できる。 ・重力加速度の意味を正しく理解し、落下する物体の運動のようすを数式やグラフを用いて説明できる。 ・重力加速度の大きさを測定し、文献値と測定値の間に生じた誤差の原因について定量的に考察することができる。	・日常生活の中で見られる運動から、速さ、時間、進む距離についての関係に興味をもち、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。 ・加速度を学ぶ意味を理解しようとしている。 ・日常の運動から、落体の運動に興味をもち、自由落下する物体の運動、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。 ・学習した内容について振り返りを行い、自己の学びを調整しようとしている。 ・与えられた課題や自ら見つけた課題に粘り強く取り組み、主体的に解決しようとしている。
		10	【評価方法】 ・定期考査 ・単元テスト ・レポート課題	【評価方法】 ・定期考査 ・単元テスト ・レポート課題	【評価方法】 ・単元ポートフォリオ ・授業への取り組み ・ノート ・課題
9 10	第2章 運動の法則 1. 力とそのはたらき 【前期期末考査】 2. 力のつりあい 3. 運動の法則 4. 摩擦を受ける運動 【単元テスト】 5. 液体や気体から受ける力	1 1 2 2 3	・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。 ・注目する物体にはたらく複数の力を図示することができ、力のつりあいや作用反作用の関係について理解している。 ・様々な力について、力の三要素を求めることができる。 ・物体にはたらく力と運動の関係について、運動方程式を立てて考えることができる。 ・物体に力を加えるとき、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。 ・注目する物体にはたらく摩擦力を計算して求めたり、摩擦力がはたらく物体の運動につい	・図やグラフを読み取り、様々な力の三要素や関係性について説明できる。 ・重力の大きさは物体の質量と重力加速度の大きさとの積であり、運動の状態によらないことを説明できる。 ・慣性の法則や運動方程式を問題解決にあたって正しく運用できる。 ・物体に力を加えるときの運動を実験で調べ、加える力の大きさと加速度の大きさ、物体の質量の間にある関係について考えることができる。 ・物体にはたらく摩擦力について説明できる。 ・水中にある物体には、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	・日常生活の中で見られる様々な力や圧力について考えようとしている。 ・力が合成・分解して表されることに興味をもち、複数の力の関係について理解しようとしている。 ・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・関心をもち、理解しようとしている。 ・物体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。 ・摩擦力がはたらく物体の運動ついて、興味・関心をもち考えようとしている。 ・学習した内容について振り返りを行い、自己の学びを調整しようとしている。

			て運動方程式を立てて考えたりすることができる。 ・圧力の定義や意味を理解している。	しく理解し、説明できる。	・与えられた課題や自ら見つけた課題に粘り強く取り組み、主体的に解決しようとしている。
		11	【評価方法】 ・定期考査 ・単元テスト ・レポート課題	【評価方法】 ・定期考査 ・単元テスト ・レポート課題	【評価方法】 ・単元ポートフォリオ ・授業への取り組み ・ノート ・課題
11	第3章 仕事と力学的エネルギー	2	・仕事や仕事率について、計算して求めたり仕事の原理を用いたりして求めることができる。	・物体にはたらく力と仕事の関係について説明できる。	・仕事や仕事率について理解しようとしている。
12	1. 仕事	1	・運動エネルギーや位置エネルギーを計算して求めることができる。	・「仕事の原理」を理解し、道具を用いたときに必要な仕事はどうなるかを説明できる。	・運動している物体は、どのようなエネルギーをもっているかについて興味をもち、考えようとしている。
	2. 運動エネルギー	2	・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。	・運動エネルギーについて説明できる。	・位置エネルギーと運動エネルギーの関係に興味関心を持ち、理解しようとしている。
	3. 位置エネルギー	1	・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。	・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用いて、物体の運動を説明できる。	・力学的エネルギー保存則について興味関心を持ち、様々な運動に適応することで力学的エネルギーの視点から物体の運動を理解しようとしている。
	4. 力学的エネルギー		・保存力がする仕事と位置エネルギーの変化について理解している。	・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。	・学習した内容について振り返りを行い、自己の学びを調整しようとしている。
	【単元テスト】		・さまざまな物体の運動について、力学的エネルギー保存則を用いることができる。	・力学的エネルギー保存則を用いて、運動する物体のもつ運動エネルギー、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。	・与えられた課題や自ら見つけた課題に粘り強く取り組み、主体的に解決しようとしている。
			・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ている。	・実験から得られた結果と力学的エネルギー保存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。	
	【学年末考査】		・力学的エネルギー保存則が成りたつための条件が整っているかどうかを判断できる。		
			・振り子と速さ測定器を用いて、力学的エネルギー保存則を定量的に検証できる。		
		6	【評価方法】 ・定期考査 ・単元テスト ・レポート課題	【評価方法】 ・定期考査 ・単元テスト ・レポート課題	【評価方法】 ・単元ポートフォリオ ・授業への取り組み ・ノート ・課題
	合計	27			