※令和５年度以降入学生用

学校番号	413

令和５年度　理科

教科	理科	科目	（理数専門） 理数物理	単位数	２単位	年次	２年次
使用教科書	物理　（東京書籍）						
副教材等	NEW GLOBAL　（東京書籍）						

１　担当者からのメッセージ（学習方法等）

１年次の「物理基礎」の学習を終えて、それを基に、「様々な運動」、「熱」、「波」に関する現象を、観察や実験などを通して探求し、共通する基本的な概念や原理・法則などを系統的に理解し、それらを日常生活や社会と関連付けて考えることができるようになってください。

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、物理的に探求する能力と態度を身につけるとともに、物理学の基本的な概念や原理・法則などの理解を深め、科学的な自然観を育成する。

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	物理現象について、基本的な概念や原理・法則を理解し、知識を身につけている。また、物理現象に関する観察・実験などを行い、そのための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・現象を科学的に探求する技能を身につけている。	物理現象の中に問題を見出し、探求する過程を通して、事象を科学的に考察し、導き出した考えを適切に表現している。	日常生活や社会にある物理現象と主体的に関わり、物理現象に対して見通しをもったり振り返ったりするなど、科学的に探求しようとしている。

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５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)
1学期	1編　さまざまな運動　1章　平面内の運動	１節　平面内の運動 A 変位 B 速度 C 加速度 D ベクトルの成分表示 E 平面内の合成速度と相対速度 F 運動の法則	a:平面内の運動を表す物理量として、変位、速度、加速度がベクトルで表されることを理解している。また、平面内の運動における合成速度や相対速度の表し方を理解している。 b:速度や加速度がもつ向きの変化によって物体の運動がどのように変化するかを考察している。	定期考査 ノート	定期考査 ノート ワークシート	
		２節　放物運動 A 水平投射 B 斜方投射 C 空気の抵抗力	a:水平投射や斜方投射された物体の運動を直線運動と関連付けて理解し、成分に分けて速度や加速度の表し方を理解している。 b:空気の抵抗力を受けて落下する物体の速度が時間や質量とどのように関係しているかグラフを用いて説明することができる。 c:水平投射や斜方投射での運動の変化を主体的に学ぼうとしている。	定期考査 ノート	定期考査 ノート ワークシート	ノート ワークシート

※令和５年度以降入学生用

	１編　さまざまな運動 ２章　剛体のつり合い	１節　剛体と力のモーメント A 大きさのある物体 B 剛体のつり合い C 重心	a:質点と剛体の違いについて理解し、剛体の運動のようすについて理解している。剛体がつり合うときの条件について理解している。 b:力のモーメントと剛体が回転する条件について、それらの関係がどうなっているかを調べるために実験を行い、得られた実験結果を科学的に分析、考察し、表現している。 c:力のモーメントと剛体が回転する条件について、それらの関係がどうなっているかを調べるために実験を行い、得られた実験結果を科学的に分析、考察し、他人の実験結果や考察と比較しながら議論して深く考えようとしている。	定期考査 ノート	定期考査 ノート ワークシート	ノート ワークシート
	１編　さまざまな運動 ３章　運動量	１節　力積と運動量 A 力積 B 力積と運動量 C 運動量 D 撃力と平均の力	a:物体に加える力と力を加えている時間の積を力積ということを理解している。物体の質量と速度の積を運動量ということを理解し、力積が運動量の変化に等しいことを理解している。	定期考査 ノート		
		２節　運動量の保存 A 直線上での衝突と運動量 B 直線上での運動量の保存 C 運動量の保存	a:直線上や平面内で運動する物体の運動量がどのようなときに保存するかを理解し、その表し方を理解している。 b: 直線上で物体が衝突するときに、どの物理量がどのような関係になっているか、考察している。 c: 直線状で物体が衝突するときに、どの物理量がどのような関係になっているかを主体的に分析しようとしている。	定期考査 ノート	定期考査 ノート ワークシート	ノート ワークシート

※令和５年度以降入学生用

		３節　反発係数 A 床や壁との衝突 B 直線上の２物体の衝突 C 運動量と力学的エネルギー	a：床や壁に物体が衝突するときの反発係数について理解し、反発係数の値によって、衝突が区別されることを理解している。 b：さまざまなボールを床に落としたときのはね返るようすからボールを落とす高さとはね返る高さにどのような関係があるか考えたり、表現しようとしたりしている。	定期考査 ノート	定期考査 ノート ワークシート	
２学期	１編　さまざまな運動　４章　円運動	1節　円運動 A 等速円運動の表し方 B 円運動に必要な力	a：等速円運動を表す量として、周期や回転数、速度、角速度について理解し、その表し方について理解している。 b：等速円運動する物体の加速度の求め方について、図をもとに考えたり、表したりすることができる。	定期考査 ノート	定期考査 ノート ワークシート	
		2節　慣性力 A 直線運動における慣性力 B 円運動における慣性力	a：直線運動や円運動において、静止している場合と加速度運動している場合とで区別して、物体の運動について理解している。 c：電車や車が直線運動や円運動するときに乗っている人が感じる力を実体験をもとに、その理由について考えたり、説明したりすることができる。	定期考査 ノート		ノート ワークシート
	１編　さまざまな運動　５章　単振動	1節　単振動 A 単振動とは B 単振動の表し方	a：単振動がどのようなものであるかを理解し、単振動を表す量に振幅、周期、振動数があることを理解している。また、単振動が等速円運動の射影であることから等速円運動を表す量と対応させて角振動数や位相を理解し、単振動の変位、速度、加速度の表し方を理解している。	定期考査 ノート		

※令和５年度以降入学生用

		2節　さまざまな単振動 A　ばね振り子 B　単振動を引き起こす力と単振動の周期 C　単振り子	a：単振動をする物体にはたらく力を理解し、単振動の周期の表し方について理解している。また、単振り子が単振動する条件を理解し、単振り子の周期の表し方や振り子の等時性について理解している。 b：鉛直ばね振り子が単振動するときにどのような力がはたらき、周期がどのように決まるかを考察し、表現している。 c：鉛直ばね振り子が単振動するときにどのような力がはたらき、周期がどのように決まるかを調べ、主体的に理解を深めようとしている。	定期考査 ノート	定期考査 ノート ワークシート	ノート ワークシート
		3節　単振動のエネルギー A　単振動のエネルギー	a：単振動のエネルギーがどのように表されるかを理解している。	定期考査 ノート		
	1編　さまざまな運動　6章　万有引力	1節　惑星の運動 A　ケプラーの法則	a：ケプラーの法則について理解している。 b：惑星の運動に関する法則性について考察したり、表現したりしようとしている。	定期考査 ノート	定期考査 ノート ワークシート	
		2節　万有引力 A　万有引力の法則 B　重力 C　人工衛星 D　万有引力による位置エネルギー	a：万有引力の法則や人工衛星の速度の求め方、万有引力が物体にする仕事から万有引力による位置エネルギーの考え方について理解している。	定期考査 ノート		

※令和５年度以降入学生用

	1編　さまざまな運動　7章　気体分子の運動	1節　気体の性質 A 気体の圧力 B ボイル･シャルルの法則 C 理想気体の状態方程式	a：体に関するボイルの法則､シャルルの法則について理解し、その表し方について理解している。また、理想気体とはどのような気体か理解し、理想気体に成り立つ状態方程式を理解している。また、理想気体の状態方程式を使うことができる。 b：気体を温めたときに変化するものについて考察したり、表現したりしようとしている。	定期考査 ノート	定期考査 ノート ワークシート	ノート ワークシート
		2節　気体分子の運動と状態方程式 A 気体分子の運動と圧力 B 気体分子の運動と絶対温度 C 気体分子の運動と気体の内部エネルギー	a：気体の圧力や絶対温度､内部エネルギーを、気体分子の運動をもとにどのように考え、表すことができるか理解している。 b：マクロな視点とミクロな視点の違いについて説明することができる。	定期考査 ノート	定期考査 ノート ワークシート	
		3節　熱力学第1法則と気体の状態方程式 A 熱力学第１法則 B 気体のする仕事 C 熱力学第１法則と気体の状態変化 D 気体のモル熱容量 E 気体の状態変化のまとめ	a：熱力学第 1 法則を理解し、理想気体の状態方程式との関係について理解している。また、等温変化、断熱変化、定積変化、定圧変化がどのような変化か理解し、それぞれ熱力学第１法則との関係について理解している。 c：気体を急激に圧縮したときにどのような結果になるか熱力学第１法則から考えたうえで、理解を深めようとしている。	定期考査 ノート		ノート ワークシート
		4節　熱力学第2法則と熱機関	a：熱力学第 2 法則を理解し、熱効率や可逆変化、不可逆変化との関係やさまざまな表現方法について理解している。	定期考査 ノート		

※令和５年度以降入学生用

3学期	2編 波 1章 波の伝わり方	1節 波の表し方 A 波の表し方	a: 正弦波を式で表す方法や位相について理解している。	定期考査 ノート		
		2節 波の伝わり方 A 波面と射線 B 回折 C 反射 D 屈折 E ホイヘンスの原理 F 干渉	a: 水面波が反射や屈折するときの特徴や法則，ホイヘンスの原理を理解している。2 つの波源から生じた水面波が干渉するとき，任意の点について強め合う条件と弱め合う条件を理解している。 b: 反射や屈折の法則をホイヘンスの原理を用いて説明することができる。 c: 波を観察し、条件の変更によって波の形の変化を考察しようとしている。	定期考査 ノート	定期考査 ノート ワークシート	ノート ワークシート
	2編 波 2章 音	1節 音の性質 A 音の性質	a: 物理基礎で学習した音の性質を振り返りつつ，ここまでに学習した屈折や回折、干渉が音でも見られることを理解している。	定期考査 ノート		
		2節 ドップラー効果 A 音源または観測者のどちらかが動く場合	a: ドップラー効果がどのような現象か理解し，音源または観測者のどちらかのみが動く場合のドップラー効果について観測者の聞く音がどのように変化するか理解している。 b: 音源または観測者のどちらかのみが動く場合のドップラー効果をもとに，音源と観測者の両方が動く場合のドップラー効果について考えることができる。 c: 日常生活でドップラー効果が観測できる場面や社会でどのように利用されているか調べ，そのしくみを知ろうとしている。	定期考査 ノート	定期考査 ノート ワークシート	ノート ワークシート

※　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