※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	物理基礎	単位数	２単位	年次	１年次
使用教科書	物理基礎　（東京書籍）						
副教材等	NEW GLOBAL　物理基礎（東京書籍）						

１　担当者からのメッセージ（学習方法等）

物理基礎では、日常生活にかかわる様々な運動と、それに伴うエネルギーの変化などについて学びます。授業はノートやプリントを使用し、小テストなども行います。積極的に問題集を解き、わからないところがあれば質問に来ましょう。また、授業では板書だけでなく、先生の言ったことなどもメモしておきましょう。
物理基礎は物理につながる科目なので、物理専攻の理系を目指す人は特にまんべんなく理解しておきましょう。

２　学習の到達目標

・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つけるようにする。
・観察、実験などを行い、科学的に探究する力を養う。
・物体の運動と様々なエネルギーに主体的にかかわり、科学的に探求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	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の基本的な概念や原理・法則などを理解しているとともに、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操作や記録などの基本的な技能を身に付けている。	物体の運動と様々なエネルギーから問題を見いだし、見通しをもって観察、実験などを行い、得られた結果を分析して解釈し、表現するなど、科学的に探究している。	物体の運動と様々なエネルギーに主体的に関わり、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　物体の運動とエネルギー　1章　運動の表し方	1節　運動の表し方 A　運動の表し方 B　変位と速度	a:物体の運動を日常生活や社会と関連付けながら、スカラーとベクトルの違いを踏まえ、物体の運動の表し方について理解している。 b:物体の運動について、観察を通して 瞬間の速さや平均の速さ、位置と速さの関係などをグラフで表現している。	定期考査 ノート	定期考査 ワークシート	
		2節　等速直線運動 A　等速直線運動	a:等速直線運動の v-t グラフ、x-t グラフの特徴を理解している。 b:ストロボ写真の観察などを通して、運動の特徴を考察し、グラフを用いて正確に表現している。	定期考査 ノート	ワークシート	
		3節　合成速度と相対速度 A　速度の合成 B　相対速度	a: 動くものの上で動く物体の速度や動くものから見たほかの動いている物体の速度について理解している。 c: 身近なスポーツに見られる合成速度や相対速度について，自分の体験等を踏まえて考えようとしている。	定期考査 ノート 行動観察		レポート課題 行動観察

※令和５年度以降入学生用

		4節　直線運動の加速度 A　斜面上を運動する物体	a:等加速度直線運動について、運動の特徴やグラフで表したときの特徴を理解している。 b:観察、実験などを通し、斜面を下る力学台車の運動の様子をグラフに表して結果について考察し、速度と時間の関係を表現している。 c:既習事項を踏まえ、斜面を下る物体の速度の変化を調べるための方法や分析のしかたを自分なりに考え、その考えに基づいて実験を実施しようとしている。	定期考査 ノート 行動観察	行動観察 ワークシート	ワークシート 行動観察
		5節　落体の運動 A　自由落下 B　鉛直投射 C　水平投射	a:自由落下運動や投げおろし、投げ上げ、水平投射された物体がどのような運動をするか理解している。 b:等加速度直線運動の式から、各運動の様子を表す式の導き方を理解し、表現している。 c:自由落下運動する物体の加速度と質量の関係について、実験を通して周りの生徒の結果と比較しながら調べようとしている。	行動観察 ノート 小テスト	ワークシート ノート レポート課題	行動観察 ワークシート
	1編　物体の運動とエネルギー　2章　さまざまな力とそのはたらき	1節　力とつり合い A　力のはたらきと表し方 B　2力のつり合い C　さまざまな力 D　力の合成と分解 E　3力のつり合い	a:力が物体にはたらくとき、物体の運動のようすが変わったり物体が変形したりすることを理解し、力の３要素と２つの力が物体にはたらくときの力のつり合い条件について理解している。 また、力の合成と分解について、作図を通して理解している。 b:力のつり合いの学習をもとに、斜面上に置かれている物体にはたらく力の存在を推察している。 c:身のまわりのさまざまな物体にはたらく力について主体的に考え、その性質や共通点について考えようとしている。	ノート 定期考査 行動観察 小テスト	ノート 定期考査 ワークシート	ワークシート 行動観察 ノート 小テスト

※令和５年度以降入学生用

		2節　運動の法則 A　慣性の法則 B　運動の法則 C　作用･反作用の法則 D　ニュートンの運動の3法則	a:慣性の法則、運動方程式、作用反作用の法則について、日常生活と関連づけて理解している。 b:物体にはたらく力、物体に生じる加速度、物体の質量についての関係を定量的に調べるためにどのような実験を行えばよいか考え、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:物体にはたらく力、物体に生じる加速度、物体の質量についての関係を定量的に調べるためにどのような実験を行えばよいか自分なりに考え、その考えに基づいて実験を実施している。また、得られた実験結果を科学的に分析、考察し、他の生徒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。	ノート ワークシート 定期考査	レポート課題 ワークシート ノート 行動観察	ワークシート 行動観察 ノート
2学期		3節　さまざまな運動とはたらく力 A　落体の運動とはたらく力 B　滑らかな面上を運動する物体とはたらく力 C　粗い面上を運動する物体とはたらく力 D　空気中や水中を運動する物体	a:グラフをもとに、動摩擦力や最大摩擦力が垂直抗力と比例することを理解し、静止摩擦力と動摩擦力の共通点や相違点を理解している。 また、水中の物体にはたらく水圧や浮力と、アルキメデスの原理について理解している。 b:物体にはたらく力と物体の運動について、力のつり合いの式や運動方程式を用いて正しく表現している。 c:動摩擦力と関係しそうな物理量を自分なりに予想し、その物理量と動摩擦力との関係を調べたり考えたりしようとしている。	ノート ワークシート 定期考査	レポート課題 ワークシート ノート 行動観察	ワークシート ノート 行動観察

※令和５年度以降入学生用

	1編　物体の運動とエネルギー　3章　力学的エネルギー	1節　エネルギーと仕事 A　仕事 B　仕事率	a:仕事とエネルギーの関係や仕事の原理、力の向きと仕事の関係、仕事率について理解している。 c:仕事やかかった時間をもとに、仕事の効率のよさについて考察しようとしている。	行動観察 定期考査 ノート		ノート 行動観察 小テスト
		2節　運動エネルギーと位置エネルギー A　運動エネルギー B　位置エネルギー	a:運動エネルギーおよび重力や弾性力による位置エネルギーについて理解し、定量的に表すことができる。	ノート 小テスト 定期考査		
		3節　力学的エネルギーの保存 A　運動エネルギーと位置エネルギーが同時に変化する運動 B　重力のみが仕事をする運動 C　弾性力のみが仕事をする運動 D　保存力	a:力学的エネルギー保存の法則と、力学的エネルギーが保存される条件について理解している。 b:運動エネルギーと位置エネルギーが同時に変化する運動について、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:運動エネルギーと位置エネルギーが同時に変化する運動について、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、他の生徒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 小テスト	ワークシート 行動観察 定期考査	ワークシート 行動観察
		4節　力学的エネルギーが保存されない場合 A　保存力以外の力が仕事をする運動	a:力学的エネルギーが保存されない場合について理解している。また、熱などを含めれば全てのエネルギーが保存されていることを理解している。	定期考査 ノート 小テスト 行動観察		

※令和５年度以降入学生用

	2編　さまざまな物理現象とエネルギー　1章　熱	1節　温度と熱 A　温度 B　熱膨張 C　熱平衡 D　熱 E　物質の三態 F　潜熱	a:熱と温度について、原子や分子の熱運動の観点から定性的に理解している。また、熱がエネルギーであることを理解し、物質の三態と潜熱について理解している。	定期考査 ノート 行動観察		
		2節　熱の移動と保存 A　熱量の保存 B　熱容量と比熱容量	a:高温の物体が失った熱量と低温の物体が受けとった熱量との関係や熱容量と比熱容量の関係について理解している。 b:　物質の種類によって温度変化に必要な熱量が異なるか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:　物質の種類によって温度変化に必要な熱量が異なるか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、他の生徒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。	ノート 小テスト 定期考査	ワークシート ノート 定期考査	ワークシート 行動観察
		3節　熱と仕事 A　内部エネルギー B　熱力学第1法則	a:　内部エネルギーの変化と物体に加えた熱量，物体にした仕事との関係（熱力学第１法則）を理解している。 c:　日常の経験から温度を上げる原因について自分なりに考え，表現しようとしている。	ノート 小テスト 定期考査		ノート 行動観察
		4節　熱効率と不可逆変化 A　熱機関 B　可逆変化と不可逆変化	a:　熱効率と可逆変化，不可逆変化について理解し，熱効率が１以上の熱機関が存在しないことを理解している。	ノート ワークシート 行動観察		

※令和５年度以降入学生用

	2編　さまざまな物理現象とエネルギー　2章　波	1節　波を表す A　波とは B　波をグラフで表す	a:波は振動であることを理解し、波源や媒質について理解している。また、波の速さや周期、振動数、波長の関係や、振動方向の違いによる縦波や横波について理解している。 b: 学校の既習事項から，P 波や S 波について考え，自分なりにそれらの相違点について考え，表現している。 c: 人がつくるウェーブや，リボンを付けたつる巻ばねがつくる波について，異なる点や気付いたことを考えたり表現しようとしたりしている。	ノート 小テスト 行動観察 定期考査	ワークシート 行動観察 定期考査	ワークシート ノート 行動観察
		2節　波の重ね合わせ A　波の重ね合わせ B　定在波(定常波) C　自由端や固定端での反射	a:波の独立性や重ね合わせの原理、定在波の特徴や自由端反射や固定端反射について理解している。 b:波が重なって定在波ができる様子を、作図を通して表現している。	ノート 小テスト 定期考査	ノート 定期考査	
		3節　音の性質 A　音とは B　音の三要素 C　うなり	a: 音の３要素，空気中での音の速さについて理解している。また，うなりの生じる理由や，1 秒間あたりに生じるうなりの回数について理解している。	ノート 小テスト 定期考査		
3学期		4節　弦の固有振動 A　物体固有の振動 B　弦の固有振動	a:共鳴がどのようなときに起こるのか、固有振動数との関係を理解している。また、弦の固有振動数、倍振動について、弦のようすと合わせて理解している。 b:固有振動の特徴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: 固有振動の特徴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、他の生徒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。	ノート 小テスト 定期考査 行動観察	ワークシート 行動観察 定期考査	ワークシート ノート 行動観察

※令和５年度以降入学生用

		5節　気柱の固有振動 A　気柱の固有振動	a:気柱内に生じる定在波のようすを、開管、閉管それぞれの場合について理解している。 b:気柱内に定在波が生じると予測し、それ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:気柱内に定在波が生じると予測し、それ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、他の生徒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。	ノート 小テスト 定期考査 行動観察	ワークシート 行動観察 定期考査	ワークシート ノート 行動観察
	2編　さまざまな物理現象とエネルギー　3章　電気と磁気	1節　電流と電圧 A　静電気 B　電流 C　電圧	a:静電気や原子構造、電流の大きさの表し方や向き、電圧について理解している。	小テスト ノート 定期考査		
		2節　電気抵抗 A　電気抵抗 B　物質による電気抵抗の違い	a:オームの法則や、同じ物質からなる物体の長さや断面積と抵抗値の関係を理解している。また，物質によって抵抗率が異なることを理解している。 b:　抵抗の形状と抵抗値の大きさにどのような関係があるか仮説を立て，それ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:　同じ物質からなる物体の長さや断面積と抵抗値の大きさにどのような関係があるか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 小テスト 行動観察	ワークシート ノート 行動観察 定期考査	ワークシート ノート 行動観察
		3節　抵抗の接続 A　抵抗の接続	a:　２つの抵抗を直列接続，もしくは並列接続したときの合成抵抗について理解している。	ノート 定期考査		
		4節　電気とエネルギー A　電気とエネルギー	a:　電力と電力量，ジュール熱について理解している。	ノート 定期考査		

※令和５年度以降入学生用

		5節　直流と交流 A　直流と交流 B　交流の発生 C　変圧器 D　電力の輸送 E　日常生活で利用する電気	a:電磁誘導や発電所の仕組み、直流と交流の違いについて理解している。 b:中学校での既習事項をもとに、電流を流した同線のまわりに起きる変化について考察し、表現している。	ノート ワークシート 定期考査 小テスト	ノート ワークシート 行動観察	
		6節　電磁波 A　電磁波の性質 B　電磁波の利用	a:　電磁波が周波数の違いによって分類され，それぞれの性質に合わせて身のまわりでさまざまに利用されていることを理解している。	ノート 小テスト 定期考査		
	2編　さまざまな物理現象とエネルギー　4章　エネルギーとその利用	1節　エネルギーの変換と保存 A　エネルギーとは何か B　さまざまなエネルギー C　エネルギーの変換と保存	a:　エネルギーがどのように形を変えるかを理解し，形を変えてもその総量は変わらないこと（エネルギー保存の法則）を理解している。	ノート 小テスト 定期考査		
		2節　原子核のエネルギー① A　原子の構造 B　放射線と核(原子力)エネルギーの発見 C　放射能の強さと半減期 D　放射線の種類と利用 E　放射線の人体への影響	a:原子核の表し方と同位体、放射線と半減期について理解している。また、放射線の単位やまわりに与える影響を理解している。 b:　放射線測定器で身のまわりの放射線を測定したり，放射線源と測定器の距離を変えながら放射線を測定したりすることで，放射線から身を守るためにどのようなことが有効か科学的に考察している。	ノート ワークシート 定期考査 小テスト	ノート ワークシート 行動観察	
		3節　原子核のエネルギー②　核分裂と核融合 A　核分裂 B　核融合	a:　原子力発電では，核分裂によってエネルギーが発生していることを理解している。 c:　太陽で起こっているような核融合について，そのしくみと進行中の研究について自ら知ろうとしている。	ノート 行動観察		ノート 行動観察

※令和５年度以降入学生用

		4節　エネルギーの利用と課題 A　生命の営みとエネルギー B　人間生活とエネルギー C　使いやすいエネルギーの形　～電気エネルギー～ D　持続可能な社会の実現に向けて	a：身のまわりではさまざまな形でエネルギーが使用されていることを理解し，持続可能な社会の実現へ向けて，エネルギーの利用においてさまざまな課題への取り組みが世界的に進められていることを理解している。 c：持続可能な社会の実現へ向けたエネルギー利用の取り組みに関して自ら調べるなどし，その結果について議論し，表現しようとしている。	ノート 行動観察		ノート 行動観察

※　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