

教科名		理科	科目名	物理基礎(2単位)	学年	授業形態	
使用教科書・補助教材					2	必修	
『物理基礎』第一学習者 『ニューサポート物理基礎』東京書籍					単位数	授業時数	
					2	78	
学習目標		基礎・基本の理解の徹底するとともに大学入試共通テスト受験を視野に入れた発展的な内容も取り扱い、基礎基本学力の確実な定着と応用力の養成を目指す。					
授業内容の概要	学期	単元名 学習項目	学習内容		家庭で学習すること(学習形態⇒確認方法) 学校で学習すること		
		一 学 期	第I章 力と運動 第1節 物体の運動 ①速度 ②加速度 ③落下運動  第2節 力のはたらきとつりあい ①さまざまな力 ②力の合成・分解とつりあい	<ul style="list-style-type: none"> <li>物体の変位や速度などの表し方について、直線運動を中心に理解する。直線上を運動する物体の合成速度や相対速度についても扱う。またMKS単位系と単位の変換、有効数字、速さの表し方、ベクトルとスカラー等の基本を学習しながら物体の運動に対する理解を深める。</li> <li>なめらかな斜面上の物体の直線運動やエレベーターなど身の回りの乗り物の直線運動を中心に物体の加速度を理解する。</li> <li>物体が空中を落下するときの運動を調べ、その特徴を理解する。</li> <li>演示実験を通して、物体に様々な力が働くことを理解する。</li> <li>物体にはたらく力の合成・分解をベクトルを用いて扱い、つりあいについて理解を深める。また作用・反作用の法則を扱い、つりあいの力との違いを理解する。</li> </ul>	<p>Microsoft Teamsを通じて、学習事項を確認する簡単な練習問題を課して、提出させる。</p> <p>①演示実験を行ったり、質疑応答するなど家庭学習では取り組むことが難しい活動を行う。 ②確認テスト等で生徒の理解度を適切に評価し、理解が十分でない生徒に対しては個別の補充指導を行う。 ③全体を通じて家庭学習での理解が十分でない内容について丁寧な解説を行う。</p>		
	二 学 期	第3節 運動の法則 ①運動の3法則 ②運動方程式の利用	<ul style="list-style-type: none"> <li>運動の3法則を日常の具体的な例を用いて説明する。</li> <li>運動方程式の立て方について学習し、斜面上の運動、連結した物体の運動など、さまざまな運動状態における運動方程式の立て方を理解する。</li> <li>物体にはたらく力、物体が移動する向きと距離が仕事とどのような関係にあるか学習し、仕事の原理を理解する。</li> </ul>	<p>Microsoft Teamsを通じて、学習事項を確認する簡単な練習問題を課して、提出させる。</p> <p>①演示実験を行ったり、質疑応答するなど家庭学習では取り組むことが難しい活動を行う。 ②確認テスト等で生徒の理解度を適切に評価し、理解が十分でない生徒に対しては個別の補充指導を行う。 ③全体を通じて家庭学習での理解が十分でない内容について丁寧な解説を行う。</p>			
	三 学 期	第II章 エネルギー 第1節 仕事と力学的エネルギー ①仕事と仕事率 ②運動エネルギー ③位置エネルギー ④力学的エネルギー  第2節 熱とエネルギー ①熱と温度 ②エネルギーの変換と保存	<ul style="list-style-type: none"> <li>力学的エネルギー保存則について仕事と関連付け考えることができる。</li> <li>運動エネルギー、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の表し方を理解し、力学的エネルギー保存の法則について理解する。</li> <li>熱運動、セルシウス温度、絶対温度を学習し、温度について理解する。</li> <li>熱と熱量を学習したのち、熱平衡、潜熱、熱膨張、比熱、熱容量、熱量の保存について理解する。</li> <li>熱機関と熱効率を学習し、可逆変化と不可逆変化について理解する。気体の圧力また大気圧について理解する。</li> </ul>				
	四 学 期	第III章 波動 第1節 波の性質 ①波の表し方と波の要素 ②波の重ねあわせ  第2節 音波 ①音波の性質 ②物体の振動	<ul style="list-style-type: none"> <li>正弦波と波、振幅、波長、周期、振動数、媒質の振動など、波の要素について学習する。</li> <li>重ねあわせの原理、波の独立性、定常波、波の反射、固定端反射、自由端反射について学習する。</li> <li>音の速さ、音の3要素、音の反射、うなりなど、音波の性質や伝わり方について理解する。</li> <li>共振、共鳴、弦の固有振動、気柱の共鳴など物体の振動について学習する。</li> </ul>				
	五 学 期	第IV章 電気 第1節 静電気と電流 ①静電気 ②電流と抵抗 ③電気エネルギー 第2節 電流と磁場 ①磁場 ②モーターと発電機 ③交流と電磁波	<ul style="list-style-type: none"> <li>摩擦電気を通して電気の原因となる電荷を学習し、静電気力、電流や電圧、オームの法則などについて理解する。</li> <li>ジュールの法則を理解し、電力と電力量を理解する。</li> <li>電流がつくる磁場、電流が磁場から受ける力、電磁誘導などの現象を学習し、モーターや発電機などの構造について理解する。</li> <li>直流電流、交流電流、変圧、送電などについて学習する。</li> </ul>	<p>Microsoft Teamsを通じて、学習事項を確認する簡単な練習問題を課して、提出させる。</p> <p>①演示実験を行ったり、質疑応答するなど家庭学習では取り組むことが難しい活動を行う。 ②確認テスト等で生徒の理解度を適切に評価し、理解が十分でない生徒に対しては個別の補充指導を行う。 ③全体を通じて家庭学習での理解が十分でない内容について丁寧な解説を行う。</p>			
	六 学 期	第3節 エネルギーとその利用 ①太陽エネルギーと化石燃料 ②原子力エネルギー	<ul style="list-style-type: none"> <li>太陽エネルギーの直接、間接的な利用を学習し、エネルギーの流れと、問題点や対策を理解する。</li> </ul>				
	評価の観点と方法		<p>基本事項の真の理解、問題解法の手順の理解、計算の技能、授業への積極性、内容の理解と定期考察の内容などの観点から評価を行う。</p> <p>また、演示実験や試行実験等から科学的に探求する方法を身に付け、その結果等から導き出した自らの考えを表現することができるかなどの観点から総合的に評価する。</p>				

教科名		理科	科目名	物理	学年	授業形態
使用教科書・補助教材					3年	必修選択
『物理』数研出版 『セミナー物理基礎・物理』第一学習社 『物理・物理基礎重要問題集』数研出版					単位数	授業時数
					5	195
学習目標		物理的な事象・現象に対して、興味・関心を高め、知的好奇心をもって問題を見出し、主体的に解決しようとする意欲を高める。 幅広い基礎学力を身につけさせ、大学受験に充分対応できる実力を養成する。				
授業内容の概要	学期	単元名 学習項目	学習内容		家庭で学習すること(学習形態→確認方法) 学校で学習すること	
	一	第1編 力と運動 第3節 運動量の保存 ①運動量の保存 ②円運動、慣性力と遠心力 ③単振動 ④万有引力	<ul style="list-style-type: none"> <li>・運動量と力積の関係を用いて、運動量保存の法則を導き、直線上や平面上での衝突、物体が分裂、合体する場合のそれぞれで、運動量保存の法則が成り立つことを理解する。</li> <li>・反発係数の値と衝突前後における力学的エネルギーの変化との関係を理解する。</li> <li>・等速円運動の角速度、周期、回転数、速度を学習し、加速度と向心力を理解する。</li> <li>・遠心力を含めた慣性力を学習し、物体に働く力を異なる観測者の立場で考察する。</li> <li>・単振動と等速円運動の関係から、速度や加速度、復元力を表す式について理解する。</li> <li>・万有引力の法則及び万有引力による物体の運動について理解させる。</li> </ul>		Microsoft Teamsを通じて、学習事項を確認する簡単な練習問題を課して、提出させる  ①演示実験を行ったり、質疑応答するなど家庭学習では取り組むことが難しい活動を行う。 ②確認テスト等で生徒の理解度を適切に評価し、理解が十分でない生徒に対しては個別の補充指導を行う。 ③全体を通じて家庭学習での理解が十分でない内容について丁寧な解説を行う。	
		第4編 電気と磁気 第1節 電場と電位 ①電場 ②電位 ③コンデンサー  第2節 電流 ①電流と抵抗 ②直流回路 ③半導体	<ul style="list-style-type: none"> <li>・電場の基本的な性質を学習し、電場と電気力線の関係、様な電場について理解する。</li> <li>・電位の基本的な性質を学習し、等電位面と電気力線の関係、静電誘導、誘電分極について理解する。</li> <li>・コンデンサーの原理を学習し、平行板コンデンサーの電気容量、誘電体、誘電率について理解する。</li> <li>・コンデンサーを接続したときの合成容量、静電エネルギーについて理解する。</li> <li>・電流計、電圧計、電池の内部抵抗について理解し、さまざまな回路において、キルヒホッフの第1, 2法則を適用する。</li> <li>・ホイットストンブリッジや電位差計のしくみを学習し、非直線抵抗やコンデンサーを含む回路について理解する。</li> <li>・半導体の性質を学習し、ダイオードやトランジスタのしくみについて理解する。</li> </ul>			
	二	第3節 電流と磁場 ①磁場 ②電流が磁場から受ける力 ③ローレンツ力  第4節 電磁誘導と交流 ①電磁誘導 ②交流 ③電磁波	<ul style="list-style-type: none"> <li>・磁気力に関するクーロンの法則を学習し、電流がつくる磁場の強さと磁力線の概形について理解する。</li> <li>・磁場中で電流が受ける力について、フレミングの左手の法則や右ねじの関係を用いて定量的に理解する。</li> <li>・磁束密度と磁場との関係、磁化の性質を理解し、平行電流間にはたらく力を定量的に理解する。</li> <li>・ローレンツ力について学習し、磁場中に入射した粒子の運動を理解する。</li> <li>・ファラデーの電磁誘導の法則を学習し、磁場中を動く導体に生じる起電力や、導体を動かすのに要する力や仕事の関係を理解する。</li> <li>・自己誘導、相互誘導の現象を理解し、生じる起電力を計算する。</li> <li>・交流の発生のおしくみを理解し、交流回路における抵抗、コイル、コンデンサーの特性を理解する。</li> <li>・電気振動の現象をエネルギーの観点から把握し、固有振動数の式を理解する。</li> <li>・磁場と電場の関係、電磁波の性質や種類を学習し、電磁波がその波長に応じてさまざまなものに利用されていることを理解する。</li> </ul>		Microsoft Teamsを通じて、学習事項を確認する簡単な練習問題を課して、提出させる。  ①演示実験を行ったり、質疑応答するなど家庭学習では取り組むことが難しい活動を行う。 ②確認テスト等で生徒の理解度を適切に評価し、理解が十分でない生徒に対しては個別の補充指導を行う。 ③全体を通じて家庭学習での理解が十分でない内容について丁寧な解説を行う。	
		第5節 気体の性質と分子の運動 ①気体の法則 ②気体の分子運動 ③気体の内部エネルギーと仕事	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ボイルの法則やシャルルの法則などの気体に関する法則を学習し、理想気体の状態方程式について理解する。</li> <li>・気体の圧力を分子運動の考え方から求めていく。</li> <li>・気体の内部エネルギー、気体の体積変化に伴う仕事を学習し、熱力学の第1法則を理解する。</li> <li>・定積変化や定圧変化などの気体の状態変化を学習し、各状態変化で熱力学の第1法則を適用する。</li> </ul>			
	三	第1節 電子と光 ①電子 ②光の粒子性 ③X線 ④粒子の波動性	<ul style="list-style-type: none"> <li>・電子が発見されてその性質が解明されるまでの歴史的な背景をトムソンやミリカンの実験から理解する。</li> <li>・光電効果とその特徴を学習し、光電子の運動エネルギーと仕事関数との関係を定量的に理解する。</li> <li>・光子を用いたアインシュタインの考えによって、光電効果が説明できることを理解する。</li> <li>・X線の発生とその原理を学習し、特性X線や連続X線、最短波長などについて理解する。</li> <li>・ラウエやブラッグの実験を学習し、エネルギー保存の法則や運動量保存の法則を用いて、コンプトン効果を定量的に理解する。</li> <li>・物質波について学習し、弱い光源によるヤングの実験をもとに、粒子性と波動性の二重性を理解する。</li> </ul>			
学期	大学入試問題演習	<ul style="list-style-type: none"> <li>・大学入試共通テスト対策の演習を行う。</li> <li>・国立難関私立大学入試問題演習を行う。各入試問題において問題の要点、狙いをまとめ、学習内容の定着を図る。</li> </ul>		Microsoft Streamsを通じて、入試問題解説の配信を行う。  個々では理解しにくい難解な問題を扱アクティブラーニング形式で授業で扱っていく。		
評価の観点と方法		基本事項の真の理解、問題解法の手順の理解、計算の技能、授業への積極性、内容の理解と定期考察の内容などの観点から評価を行う。 また、演示実験や試行実験等から科学的に探求する方法を身に付け、その結果等から導き出した自らの考えを表現することができるかなどの観点から総合的に評価する。				

教科名	理科	科目名	4単位物理基礎	学年	2年	授業形態	必修選択
使用教科書・補助教材				単位数	4	授業時数	156
『物理基礎』第一学習社 『セミナー物理基礎+物理』第一学習社							

学習目標							
------	--	--	--	--	--	--	--

授業内容	学期	単元名 学習項目	学習内容	学習形態	
				家庭で学習すること(学習形態→確認方法)	学校で学習すること
授 業 内 容 の 概 要	一 学 期	<ul style="list-style-type: none"> <li>物体の運動</li> <li>力と運動</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>速度、加速度、平面内の運動、水平・斜方投射。 中学では扱わない、平均・瞬間の値の概念をしっかりと理解させる。 グラフと関連させて、多方面からのアプローチを心がけ理解を深める。</li> <li>力の表し方、運動の法則、運動方程式の応用、圧力と浮力、大きさのある物体はたらく力を扱い、力表示の基本を身につけ、色々な力の扱いを習得する。 力と運動の関係を理解することが目的。正確な力の知識に基づき、運動方程式は、空気抵抗のある場合まで、理解させる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>自学自習できるプリントを作成、配布し解答を与え自己採点したプリントを提出。それにより理解度の確認、評価を行う。</li> <li>それにより理解度の確認、評価を行う。</li> <li>以上が家庭学習</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>すべて学校での対面授業</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>波の性質</li> <li>音波</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>波の伝わり方、波の重ね合わせ、波の干渉と回折、波の反射と屈折 波動が媒質の単振動が伝わる現象で、粒子とは全く異なる性質を持つ事を理解させたい。波動独自の色々な性質の基本を学び、理解を深める。</li> <li>音波、音波の性質、音源の振動、ドップラー効果 音を波として理解する。日常の現象・楽器等具体的な例を挙げながら、理解度を深めたい。ドップラー効果も日常体験する事だが、それを定性的に扱うので、しっかり「この現象の理論的裏づけ」から理解させる。</li> </ul>		
授 業 内 容 の 概 要	二 学 期	<ul style="list-style-type: none"> <li>仕事とエネルギー</li> <li>熱とエネルギー</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>仕事、運動エネルギー、位置エネルギー、力学的エネルギー 日常で用いられる「エネルギー」との違いを明確にし、正確な知識を持たせる 力学的エネルギーの保存則は、最も重要な概念であり、将来物理を学んでいく上で基本となるので、しっかりと理解させる。</li> <li>熱と温度、気体の状態の変化、電気とエネルギー、エネルギーの交換と保存 熱をエネルギーの具体例として扱う。簡単なサイクル、熱力学第一・第二法則は扱うが、分子運動論は扱わない。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>オンラインによる授業を行う。補助教材として、プリントを作成し、提出されたもので、理解度の確認、評価を行う。</li> <li>仕事とエネルギー、熱とエネルギーの一部が該当する。</li> </ul>	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>光</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>光の進み方、光の性質、レンズ、光の回折と干渉 粒子性は扱わず、横波として光を理解する。干渉・偏光など日常目にする事があまりないが、具体例を演示しながら、基本を理解させる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>熱とエネルギー、光は学校での対面授業で行う。演示実験、生徒実験が必要なためである。</li> </ul>	
授 業 内 容 の 概 要	三 学 期	<ul style="list-style-type: none"> <li>電界と電位</li> <li>電流</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>電荷と電気力、静電誘導、電場、電位、電場中の導体、コンデンサー 摩擦静電気を通して、帯電の仕組みや電気量の保存を理解させる。電気力が電場という「場」を介して伝わり、電場が物質とは異なる、もう一つの実態であると理解させる。電場と電位差の関係を理解させる。</li> <li>電流、電気抵抗、電源、抵抗の接続、電流と仕事 オームの法則を復習する。物質の種類によって電気抵抗が異なることを理解させる ホイートストンブリッジ、キルヒホッフの法則など回路の基本しっかりと理解させる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>オンラインによる授業を行う。補助教材として、プリントを作成し、提出されたもので、理解度の確認、評価を行う。</li> <li>電流の一部、運動量保存が該当する。</li> </ul>	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>運動量の保存</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>運動量と力積、運動量の保存、反発係数 運動量と力積の関係は、バットとボールの関係などの具体例を示し理解させる。 運動量の保存は直線上での関係でしっかりとおさえた上で平面に拡張する。 運動量とエネルギーの違いを、力積と仕事に関連づけて理解させる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>電位と電解、電流の一部は学校での対面授業で行う。演示実験、生徒実験が必要なためである。</li> </ul>	

評価の観点と方法	定期考査・実験報告書・課題・授業の取り組み方・出席状況などの結果を総合的に判断して評価を行う。						
----------	---	--	--	--	--	--	--

教科名	理科	科目名	物理基礎	学年	3	授業形態	選択
使用教科書・補助教材				単位数	2	授業時数	78
『物理基礎』実教出版 ニューグローバル物理基礎							
学習目標							
授業内容の概要	学期	単元名 学習項目	学習内容	家庭で学習すること(学習形態⇒確認方法) 学校で学習すること			
	一学期	・電気とエネルギー	・静電気、静電誘導、電流、電圧、電力と直流回路の理解と応用力をつける。 上記の目的を達成するため、 摩擦電気を利用しての静電気実験、直流回路を用いての電流・電圧計の使い方、 抵抗値・電池の内部抵抗と起電力の測定、非オーム抵抗の特性、抵抗で消費される電力、等の測定実験と、それに関連した演習問題を行う。	自学自習できるプリントを作成、配布し 解答を与え自己採点したプリントを提出。 それにより理解度の確認、評価を行う。 以上が家庭学習			
	二学期	・波動	・等速円運動と単振動、正弦波の二つのグラフ ・縦波と横波 ・音波 弦の振動、気柱の振動、気柱共鳴装置	学校での対面授業			
	三学期	・生活と電気 ・熱力学 ・力学	・永久磁石・電磁石の作る磁場、電流が磁場から受ける力、電磁誘導、直流モーターと直流発電機、スピーカーとマイクロホンなどの電磁誘導現象を利用した機器の理解を深める。 ・交流発電と電力輸送、変圧、電磁波とその利用についての理解 上記の目的を達成するため、 直流・交流モーターの作成、電磁誘導現象、電磁波の発生と検知、等の実験及び 関連した演習を行い添削し、授業にフィードバックする。 ・二学期の復習と、熱力学第二法則に関連した諸問題を扱う。特に熱機関によるエンジンの熱効率の問題から環境問題や省エネルギーについて考えを深めさせたい。 ・二年で学習した、力学の復習と応用力の養成を行う。 特に、静力学に於ける物体に働く力探しは、意外に盲点で完全な理解が出来ていない者が多く見受けられるので、豊富な基本的例を示し、演習を行いながら実力をつけさせていく。	家庭学習はオンラインによる授業を行う。補助教材として、プリントを作成し、提出されたもので、理解度の確認、評価を行う。 熱力学、力学の一部が該当する。  学校では、生活と電気、力学の一部を学習する。			
概要	三学期	・センター試験に向けた総合演習	・二学期と同様で、演習⇒評価⇒理解の低い項目の講義⇒確認演習⇒演習のサイクルを基本として授業を進める。ただし、演習はセンター予想問題に重点を置く。	家庭学習はオンラインによる授業を行う。補助教材として、プリントを作成し、提出されたもので、理解度の確認、評価を行う。  学校では、センター予想問題に取り組みせ、 万全の態勢づくりに専念する。			
評価の観点と方法	定期考査・実験報告書・課題・授業の取り組み方・出席状況などの結果を総合的に判断して評価を行う。						