

南葛飾 高等学校 令和5(2023)年度 教科

理科 科目 物理基礎

教科： 理科 科目： 物理基礎

単位数： 2 単位

対象学年組： 第 2 学年 1 組～ 6 組

使用教科書： (高等学校 新物理基礎)

使用教科書： (第一学習社)

教科 理科 の目標：

- 【知識及び技能】 自然の事物・現象についての理解を深め、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つけるようにする。
- 【思考力、判断力、表現力等】 観察、実験などを行い、科学的に探究する力を養う。
- 【学びに向かう力、人間性等】 自然の事物・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。

科目 物理基礎 の目標：

【知識及び技能】	【思考力、判断力、表現力等】	【学びに向かう力、人間性等】
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、科学的に探究しようとしている。

	単元の具体的な指導目標	指導項目・内容	評価規準	知	思	態	配当 時数
1 学 期	(1) 物体の運動とエネルギー 日常に起こる物体の運動についての観察、実験などを通して、次の事項を身に付けることができるよう指導する。 ア 物体の運動とエネルギーを日常生活や社会と関連付けながら、次のことを理解するとともに、それらの観察、実験などに関する技能を身に付けること。	(7) 運動の表し方 ㉞ 物理量の測定と扱い方 身近な物理現象について、物理量の測定と表し方、分析の手法を理解すること。 ㉟ 運動の表し方 物体の運動の表し方について、直線運動を中心に理解すること。 ㊱ 直線運動の加速度 速度が変化する物体の直線運動に関する実験などを行い、速度と時間との関係を見だして理解するとともに、物体が直線運動する場合の加速度を理解すること。	【知識・技能】 ・運動の表し方を日常生活や社会関連付けながら、物理量の測定と扱い方、運動の表し方、直線運動の加速度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。 【思考・判断・表現】 ・運動の表し方について、観察、実験など通して探究し、運動の表し方における規則性や関係性を見だして表現している。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・運動の表し方に主体的に関わり、見通しをもったり振り返ったりするなど、科学的に探究しようとしている。	○	○	○	8
	定期考査			○	○		1
	(1) 物体の運動とエネルギー 日常に起こる物体の運動についての観察、実験などを通して、次の事項を身に付けることができるよう指導する。 ア 物体の運動とエネルギーを日常生活や社会と関連付けながら、次のことを理解するとともに、それらの観察、実験などに関する技能を身に付けること。 イ 物体の運動とエネルギーについて、観察、実験などを通して探究し、運動の表し方、様々な力とその働き、力学的エネルギーにおける規則性や関係性を見だして表現すること。	(4) 様々な力とその働き ㉞ 様々な力 物体に様々な力が働くことを理解すること。 ㉟ 力のつり合い 物体に働く力のつり合いを理解すること。 ㊱ 運動の法則 物体に一定の力を加え続けたときの運動に関する実験などを行い、物体の質量、物体に働く力、物体に生じる加速度の関係をj見だして理解するとともに、運動の三法則を理解すること。 ㊲ 物体の落下運動 物体が落下する際の運動の特徴及び物体に働く力と運動との関係について理解すること	【知識・技能】 ・様々な力とその働きを日常生活や社会と関連付けながら、様々な力、力のつり合い、運動の法則、物体の落下運動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。 【思考・判断・表現】 ・様々な力とその働きについて、観察、実験など通して探究し、様々な力とその働きにおける規則性や関係性を見だして表現している。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・様々な力とその働きに主体的に関わり、見通しをもったり振り返ったりするなど、科学的に探究しようとしている。	○	○	○	14
定期考査			○	○		1	
2 学 期	(1) 物体の運動とエネルギー 日常に起こる物体の運動についての観察、実験などを通して、次の事項を身に付けることができるよう指導する。 イ 物体の運動とエネルギーについて、観察、実験などを通して探究し、運動の表し方、様々な力とその働き、力学的エネルギーにおける規則性や関係性を見だして表現すること。	(7) 力学的エネルギー ㉞ 運動エネルギーと位置エネルギー 運動エネルギーと位置エネルギーについて、仕事と関連付けて理解すること。 ㉟ 力学的エネルギーの保存 力学的エネルギーに関する実験などを行い、力学的エネルギー保存の法則を仕事と関連付けて理解すること。	【知識及び技能】 ・力学的エネルギーを日常生活や社会と関連付けながら、運動エネルギーと位置エネルギー、力学的エネルギーの保存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。 【思考力、判断力、表現力等】 ・力学的エネルギーについて、観察、実験など通して探究し、力学的エネルギーにおける規則性や関係性を見だして表現している。 【学びに向かう力、人間性等】 ・力学的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、科学的に探究しようとしている。	○	○	○	9
	(2) 様々な物理現象とエネルギーの利用 様々な物理現象についての観察、実験などを通して、次の事項を身に付けることができるよう指導する。 ア 様々な物理現象とエネルギーの利用を日常生活や社会と関連付けながら、次のことを理解するとともに、それらの観察、実験などに関する技能を身に付けること。 イ 様々な物理現象とエネルギーの利用について、観察、実験などを通して探究し、波、熱、電気、エネルギーとその利用における規則性や関係性を見だして表現すること。	(7) 波 ㉞ 波の性質 波の性質について、直線状に伝わる場合を中心に理解すること。 ㉟ 音と振動 気柱の共鳴に関する実験などを行い、気柱の共鳴と音源の振動数を関連付けて理解すること。また、弦の振動、音波の性質を理解すること。	【知識及び技能】 ・波を日常生活や社会と関連付けながら、波の性質、音と振動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。 【思考力、判断力、表現力等】 ・波について、観察、実験など通して探究し、波における規則性や関係性を見だして表現している。 【学びに向かう力、人間性等】 ・波に主体的に関わり、見通しをもったり振り返ったりするなど、科学的に探究しようとしている。				10
	定期考査			○	○		1

	(2) 様々な物理現象とエネルギーの利用 様々な物理現象についての観察、実験などを通して、次の事項を身に付けることができるよう指導する。 ア 様々な物理現象とエネルギーの利用を日常生活や社会と関連付けながら、次のことを理解するとともに、それらの観察、実験などに関する技能を身に付けること。 イ 様々な物理現象とエネルギーの利用について、観察、実験などを通して探究し、波、熱、電気、エネルギーとその利用における規則性や関係性を見いだして表現すること。	(4) 熱 ㉞ 熱と温度 熱と温度について、原子や分子の熱運動の観点から理解すること。 ㉟ 熱の利用 熱に関する実験などを行い、熱の移動及び熱と仕事の変換について理解すること。	【知識及び技能】 ・熱を日常生活や社会と関連付けながら、熱と温度、熱の利用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。 【思考力、判断力、表現力等】 ・熱について、観察、実験などを通して探究し、熱における規則性や関係性を見いだして表現している。 【学びに向かう力、人間性等】 ・熱に主体的に関わり、見通しをもったり振り返ったりするなど、科学的に探究しようとしている。	○	○	○	8
	定期考査			○	○		1
3 学 期	(2) 様々な物理現象とエネルギーの利用 様々な物理現象についての観察、実験などを通して、次の事項を身に付けることができるよう指導する。 ア 様々な物理現象とエネルギーの利用を日常生活や社会と関連付けながら、次のことを理解するとともに、それらの観察、実験などに関する技能を身に付けること。 イ 様々な物理現象とエネルギーの利用について、観察、実験などを通して探究し、波、熱、電気、エネルギーとその利用における規則性や関係性を見いだして表現すること。	(7) 電気 ㉞ 物質と電気抵抗 電気抵抗に関する実験などを行い、同じ物質からなる導体でも長さや断面積によって電気抵抗が異なることを見いだして理解すること。また、物質によって抵抗率が異なることを理解すること。 ㉟ 電気の利用 発電、送電及び電気の利用について、基本的な仕組みを理解すること。	【知識及び技能】 ・電気を日常生活や社会と関連付けながら、物質と電気抵抗、電気の利用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。 【思考力、判断力、表現力等】 ・電気について、観察、実験などを通して探究し、電気における規則性や関係性を見いだして表現している。 【学びに向かう力、人間性等】 ・電気に主体的に関わり、見通しをもったり振り返ったりするなど、科学的に探究しようとしている。				
	(エ) エネルギーとその利用 ㉞ エネルギーとその利用 人類が利用可能な水力、化石燃料、原子力、太陽光などを源とするエネルギーの特性や利用などについて、物理学的な観点から理解すること。 (イ) 物理学が拓く世界 ㉞ 物理学が拓く世界 この科目で学んだ事柄が、日常生活や社会を支えている科学技術と結び付いていることを理解すること。	【知識及び技能】 ・エネルギーとその利用を日常生活や社会と関連付けながら、エネルギーとその利用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。 ・日常生活や社会と関連付けながら、物理学が拓く世界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。 【思考力、判断力、表現力等】 ・エネルギーとその利用について、観察、実験などを通して探究し、エネルギーとその利用における規則性や関係性を見いだして表現している。 ・物理学が拓く世界について、観察、実験などを通して探究し、この科目で学んだ事柄が科学技術と結び付いていることを表現している。 【学びに向かう力、人間性等】 ・エネルギーとその利用に主体的に関わり、見通しをもったり振り返ったりするなど、科学的に探究しようとしている。 ・物理学が拓く世界に主体的に関わり、見通しをもったり振り返ったりするなど、科学的に探究しようとしている。	○	○	○	16	
	定期考査			○	○		1