

八王子東 高等学校 令和6年度（1 学年用） 教科 理科 科目 生物基礎

教 科： 理科 科 目： 生物基礎 単位数： 2 単位

対象学年組： 第 1 学年 1 組～ 8 組

教科担当者：（2 組・6 組・7 組・8 組：長尾 嘉崇）、（1 組・3 組・4 組・5 組：森下 忠志）

使用教科書：（ 生物基礎 (実教出版) ）

教科 理科 の目標：

【知 識 及 び 技 能】自然の事物・現象に対する関心や探究心を高め、見通しをもって観察、実験などを行うことができる。

【思考力、判断力、表現力等】観察、実験などを行うことを通して、科学的に探究する能力と態度をもち、表現することができる。

【学びに向かう力、人間性等】自然の事物・現象についての理解を深め、科学的な自然観を育成する。

科目 生物基礎 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】
生物や生物現象に関する基本的な概念や原理・法則を理解するとともに、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が身に付いていることを目指す。	観察、情報の収集、仮説の設定、実験の計画、実験による検証、調査、データの分析・解釈、推論などの探究の方法が習得できていること。科学的に探究する力が育まれていることを目指す。	生物や生物現象に対して主体的に関わり、それらに対する気付きから課題を設定し解決しようとする態度など、科学的に探究しようとする態度が養われることを目指す。

	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	第1章 生物の特徴 1節 生物の多様性と共通性	・様々な生物の比較に基づいて、生物は多様でありながら共通性をもっていることを見いだして理解する。 ・生物が共通性を保ちながら進化し多様化してきたこと、共通性は起源の共有に由来することを理解させる。 ・生物に共通する性質は細胞であることを理解させる。また、細胞にも原核細胞と真核細胞があることを細胞の内部構造とともに理解させる。	【知識・技能】 ・生物の共通性と多様性について、すべての生物で細胞が共通の構造であることを理解している。 【思考・判断・表現】 ・資料や実験をもとに、生物に共通する性質を見だし表現することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・生物の共通性を、実験や観察を通して見だし、理解しようとする。	○	○	○	4
	2節 細胞とエネルギー	・生命活動に必要なエネルギーと代謝について理解させる。その際、呼吸と光合成の概要を扱う。 ・代謝の反応が行われるときに、酵素がどのように関与しているのか理解させる。 ・光合成や呼吸がATPを合成する反応であることを理解させる。	【知識・技能】 ・生命活動に必要なエネルギーを、呼吸や光合成から得ていることを理解している。 ・生体内で行われる化学反応は、酵素が触媒していることを理解している。 【思考・判断・表現】 ・資料に基づき、DNAの構造を科学的に見いだすことができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・生体内で行われる化学反応は、酵素が関わっていることを理解しようとする。	○	○	○	5
	定期考查			○	○		1
	第2章 遺伝子とその働き 1節 遺伝情報とDNA	・DNAの構造や性質を、研究史を展開しながら理解させる。 ・DNA、遺伝子、ゲノムの関係性を理解させる。 ・DNAが体細胞分裂の際に、複製され質・量ともに均等に分配されることにより遺伝情報が伝えられることを理解させる。 ・DNAの複製・分婏は細胞周期にあわせて行われることを理解させる。	【知識・技能】 ・DNAが二重らせん構造であること、そのため、2本鎖の塩基配列は相補的であることを理解している。 ・ゲノム、遺伝子、染色体、DNAの関係を理解している。 ・体細胞分裂が行われる際に、遺伝情報の同一性が保たれることを理解している。 【思考・判断・表現】 ・DNAの複製を塩基配列と関連付けて説明することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・ゲノムと遺伝子、染色体、DNAの関係について理解しようとする。	○	○	○	7
	2節 遺伝情報とタンパク質の合成	・さまざまな生命現象にはタンパク質が関わっていることに触れ、それらタンパク質がDNAの遺伝情報に基づいて合成されることを理解させる。 ・DNAからタンパク質が合成される際には、転写・翻訳が行われることを理解させる。 ・すべての遺伝子が細胞内でつねに発現しているわけではないことを理解させる。	【知識・技能】 ・遺伝子の発現について理解し、細胞ごとに特定の遺伝子が発現することを理解する。 【思考・判断・表現】 ・DNAの遺伝情報に基づいてタンパク質が合成される過程を体系的に考察し、表現できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・DNAの塩基配列の情報に基づいて、タンパク質が合成されることを理解しようとする。	○	○	○	7
	定期考查			○	○		1
2 学 期	第3章 ヒトのからだの調節 1節 体内環境 2節 体内環境の維持のしくみ	・動物が体内環境をもち、外界からの影響を適切に調節していることを理解させる。 ・恒常性により、体内環境が保たれていることを理解させる。 ・体液を調節することで、体内環境が保たれていることを理解させる。 ・体内環境の調節に、神経系と内分泌系が関わっていることを理解させる。 ・体内環境の維持とホルモンの働きの関係を見いだして理解させる。	【知識・技能】 ・体内環境が一定の範囲に保たれることとその意味を理解している。 【思考・判断・表現】 ・体の調節に関する観察、実験などを行い、体内での情報の伝達が体の調節に関係していることを見いだして理解することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・観察、実験に基づいて、体内での情報の伝達が体の調節に関係していることを見だし、理解しようとする。	○	○	○	15
	定期考查			○	○		1
	3節 免疫	・ヒトには異物を排除する防御機構が備わっていることを見いだして理解させる。 ・病原体の侵入を防ぐための、異物を認識し、排除するしくみを理解させる。 ・免疫のしくみの概要を取り上げ、体液性免疫や細胞性免疫について理解させる。 ・一次応答と二次応答の違いを理解させ、同じ疾患に二度かかりにくい理由を考察させる。 ・ヒトの身近な免疫疾患について理解させる。	【知識・技能】 ・病原体などの異物を認識・排除するしくみを理解している。 【思考・判断・表現】 ・資料に基づいて、異物を排除する防御機構が備わっていることを見出して理解することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・病原体などの異物を認識・排除するしくみを理解しようとする。	○	○	○	10
	定期考查			○	○		1
3 学 期	第4章 生物の多様性と生態系 1節 植生とその成り立ち 2節 植生とバイオーム	・生物は環境からの影響を受けながら存続し、生態系には多様な生物が存在することを理解させる。 ・環境形成作用により土壌が形成されることを理解させる。 ・植生内の光環境の変化や土壌の発達によって遷移が進行することを理解させる。 ・気温や降水量の違いにより、地球上には多くのバイオームが成立していることを理解させる。 ・遷移の結果として森林・草原・荒原のバイオームとなることを理解させる。	【知識・技能】 ・陸上には、森林・草原・砂漠などの多くの植生がみられ、植物をとり巻く環境や構成種により植生が変わっていくことを理解している。 ・植生の遷移についてその過程を理解している。 【思考・判断・表現】 ・資料に基づいて、遷移の要因を見いだして理解することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・資料に基づいて、植生が変化する要因を見だし、その要因が植生にどのように影響するかを理解しようとする。	○	○	○	14
	3節 生態系と生物の多様性 4節 生態系のバランスと保全	・生態系における生物の種多様性について理解させる。 ・生物の種多様性と生物間関係性とを関連付けて理解させる。 ・捕食によって物質とエネルギーが移動することを理解させる。 ・生態系のバランスと、人為的攪乱によりそのバランスが崩れる場合があることを理解させる。 ・生態系の保全の重要性について認識させる。 ・自然環境の保全に寄与する態度を育てる。	Z	○	○	○	5
							合計
							72
	定期考查			○	○		1

八王子東 高等学校 令和6年度（2 学年用） 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～

8 組

教科担当者 : (1, 2, 3組 : 原田光男)

(4, 5, 6組 : 篠田元樹)

(7, 8組 : 野口積久)

使用教科書 : (啓林館 高等学校物理基礎

教科 物理基礎

の目標 :

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付けるようにする。

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関わり、科学的に探究しようとする態度を養う。

科目

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】
自然の事物・現象の実験・観察や、日常・社会に関連した物理現象の考察を通して、運動とエネルギー・波・電気に関する理解を深め、物理的に探究するために必要なそれらの知識を習得し、観察・実験の基礎技能を身につけて探究する。	観察・実験や問題演習などを通して、物理現象を科学的に思考して結論を判断し、それらをレポートなどに表現する力を養う。	観察・実験を協力的・主体的に行い、科学的な探究を積極的に実施しようとする態度を養う。

	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	【知識及び技能】 日常生活や社会との関連を図りながら、速度、加速度、落体の運動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。 【思考力、判断力、表現力等】 速度、加速度、落体の運動についての観察、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】 速度、加速度、落体の運動に関心をもち、主体的・科学的に探究しようとする態度を養う。	速度 速さ 変位と速度 等速直線運動 速度の合成 相対速度 加速度 等加速度直線運動 落体の運動 自由落下 鉛直投射 放物運動	【知識・技能】 速度、加速度、落体の運動に関する基本的な概念や原理・法則を理解し、知識を身に付けている。 速度、加速度、落体の運動に関する観察、実験の基本的な技能を修得している。 【思考・判断・表現】 速度、加速度、落体の運動などの観察、実験の過程や結果および数的な処理から、自ら考えを導き出したり、実験報告書を作成したり、発表したりできる。 【主体的に学習に取り組む態度】 代表的な速度、加速度、落体の運動に注目し、速度、加速度、落体の運動と関連付けて考察しようとするとともに、主体的・意欲的にそれらを探究しようとする。	○	○	○	6
	1学期中間考査			○	○		1
	【知識及び技能】 日常生活や社会との関連を図りながら、力、運動の法則、様々な力と運動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。 【思考力、判断力、表現力等】 力、運動の法則、様々な力と運動についての観察、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】 力、運動の法則、様々な力と運動に関心をもち、主体的・科学的に探究しようとする態度を養う。	力 いろいろな力 力の合成と分解 力のつり合い 作用と反作用 運動の法則 慣性の法則 運動の法則 運動の3法則 重さと質量 様々な力と運動 いろいろな運動と運動方程式 摩擦力がはたらく場合 空気抵抗がはたらく場合 圧力と浮力	【知識・技能】 力、運動の法則、様々な力と運動に関する基本的な概念や原理・法則を理解し、知識を身に付けている。 力、運動の法則、様々な力と運動に関する観察、実験の基本的な技能を修得している。 【思考・判断・表現】 力、運動の法則、様々な力と運動などの観察、実験の過程や結果および数的な処理から、自ら考えを導き出したり、実験報告書を作成したり、発表したりできる。 【主体的に学習に取り組む態度】 代表的な力、運動の法則、様々な力と運動に注目し、力、運動の法則、様々な力と運動と関連付けて考察しようとするとともに、主体的・意欲的にそれらを探究しようとする。		○	○	12
	1学期期末考査			○	○		1
2 学 期	【知識及び技能】 日常生活や社会との関連を図りながら、仕事、運動エネルギー、位置エネルギー、力学的エネルギー保存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。 【思考力、判断力、表現力等】 仕事、運動エネルギー、位置エネルギー、力学的エネルギー保存についての観察、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】 仕事、運動エネルギー、位置エネルギー、力学的エネルギー保存に関心をもち、主体的・科学的に探究しようとする態度を養う。	仕事 仕事 仕事の原理 仕事率 運動エネルギー 運動エネルギー 運動エネルギーの変化と仕事 位置エネルギー 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 力学的エネルギー保存 力学的エネルギー保存 保存力と力学的エネルギー保存 保存力以外が仕事をする場合 力学的エネルギー保存	【知識・技能】 仕事、運動エネルギー、位置エネルギー、力学的エネルギー保存に関する基本的な概念や原理・法則を理解し、知識を身に付けている。 仕事、運動エネルギー、位置エネルギー、力学的エネルギー保存に関する観察、実験の基本的な技能を修得している。 【思考・判断・表現】 仕事、運動エネルギー、位置エネルギー、力学的エネルギー保存などの観察、実験の過程や結果および数的な処理から、自ら考えを導き出したり、実験報告書を作成したり、発表したりできる。 【主体的に学習に取り組む態度】 代表的な仕事、運動エネルギー、位置エネルギー、力学的エネルギー保存に注目し、仕事、運動エネルギー、位置エネルギー、力学的エネルギー保存と関連付けて考察しようとするとともに、主体的・意欲的にそれらを探究しようとする。	○	○	○	15
	2学期中間考査			○	○		1
	【知識及び技能】 日常生活や社会との関連を図りながら、熱とエネルギー、熱量、熱と仕事の変換、波の伝わり方、波の性質、波の性質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。 【思考力、判断力、表現力等】 熱とエネルギー、熱量、熱と仕事の変換、波の伝わり方、波の性質、波の性質についての観察、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】 熱とエネルギー、熱量、熱と仕事の変換、波の伝わり方、波の性質、波の性質に関心をもち、主体的・科学的に探究しようとする態度を養う。	熱とエネルギー 温度 物質の三態と分子の熱運動 内部エネルギー 熱膨張 熱量 熱量と温度変化 潜熱 熱の移動と熱平衡 熱と仕事の変換 仕事と熱運動のエネルギー 熱機関 エネルギーの変換と保存 仕事と熱運動のエネルギー 不可逆変化 波の伝わり方 波形の移動と媒質の振動 周期的な波 波の位相 横波と縦波 波が運ぶエネルギー 波の性質 独立性と重ね合わせの原理 波の反射 定在波	【知識・技能】 熱とエネルギー、熱量、熱と仕事の変換、波の伝わり方、波の性質、波の性質に関する基本的な概念や原理・法則を理解し、知識を身に付けている。 熱とエネルギー、熱量、熱と仕事の変換、波の伝わり方、波の性質、波の性質に関する観察、実験の基本的な技能を修得している。 【思考・判断・表現】 熱とエネルギー、熱量、熱と仕事の変換、波の伝わり方、波の性質、波の性質などの観察、実験の過程や結果および数的な処理から、自ら考えを導き出したり、実験報告書を作成したり、発表したりできる。 【主体的に学習に取り組む態度】 代表的な熱とエネルギー、熱量、熱と仕事の変換、波の伝わり方、波の性質、波の性質に注目し、熱とエネルギー、熱量、熱と仕事の変換、波の伝わり方、波の性質、波の性質と関連付けて考察しようとするとともに、主体的・意欲的にそれらを探究しようとする。	○	○	○	13
	2学期期末考査			○	○		1
3 学 期	【知識及び技能】 日常生活や社会との関連を図りながら、音波の性質、静電気、電流、電磁誘導と発電機、交流と電磁波エネルギーとその利用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。 【思考力、判断力、表現力等】 音波の性質、静電気、電流、電磁誘導と発電機、交流と電磁波エネルギーとその利用についての観察、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】 音波の性質、静電気、電流、電磁誘導と発電機、交流と電磁波エネルギーとその利用に関心をもち、主体的・科学的に探究しようとする態度を養う。	音波の性質 音波・音速・3要素・可聴音 うなり 音源の振動 共振・更新 弦の固有振動 気柱の固有振動 静電気 静電気・電荷と電気量・電子 導体・半導体・不導体 電流 電流と電圧 電気抵抗 抵抗の接続 電力と電流の熱作用 電磁誘導と発電機 磁界・電流が磁界から受ける力 電磁誘導 交流と電磁波 交流 電気エネルギーの利用 電磁波 エネルギーとその利用 エネルギーとその利用 放射線・原子力 物理学が開く世界	【知識・技能】 音波の性質、静電気、電流、電磁誘導と発電機、交流と電磁波エネルギーとその利用に関する基本的な概念や原理・法則を理解し、知識を身に付けている。 音波の性質、静電気、電流、電磁誘導と発電機、交流と電磁波エネルギーとその利用に関する観察、実験の基本的な技能を修得している。 【思考・判断・表現】 音波の性質、静電気、電流、電磁誘導と発電機、交流と電磁波エネルギーとその利用などの観察、実験の過程や結果および数的な処理から、自ら考えを導き出したり、実験報告書を作成したり、発表したりできる。 【主体的に学習に取り組む態度】 代表的な音波の性質、静電気、電流、電磁誘導と発電機、交流と電磁波エネルギーとその利用に注目し、音波の性質、静電気、電流、電磁誘導と発電機、交流と電磁波エネルギーとその利用と関連付けて考察しようとするとともに、主体的・意欲的にそれらを探究しようとする。	○	○	○	19
	学年末考査			○	○		1
合計							70

