

都立光丘 高等学校 令和4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～6組

教科担当者：（1組：桑島）（2組：桑島）（3組：桑島）（4組：鈴木）（5組：鈴木）（6組：桑島）

使用教科書：（生基704「高校生物基礎」実教出版）

教科 理科 の目標：

【知識及び技能】 日常生活や社会との関連を図りながら、生命現象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】 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】 生命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 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】
日常生活や社会との関連を図りながら、生物や生物現象についての観察、実験などを行うことを通して、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	生物や生物現象を対象に、探究の過程を通して、問題を見いだすための観察、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。また、報告書を作成したり発表したりして、科学的に探究する力が育まれている。	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ている。その際、生命を尊重し、自然環境の保全に寄与する態度が養われている。

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
<p>A 単元 第1章 生物の特徴 1節 生物の多様性と共通性</p> <p>【知識及び技能】 生物の共通性と多様性について理解する。 原核細胞と真核細胞の違いについて理解している。 光学顕微鏡で観察する技能を習得する。</p> <p>【思考力、判断力、表現力等】 生物の共通性を見出し表現する。 細胞におけるDNAのはたらきについて理解する。</p> <p>【学びに向かう力、人間性等】 生命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。</p>	<p>・指導事項 生物の多様性・共通性 生物の共通性と進化 細胞</p> <p>・教材 新生物図表 生物教材を使用した実験・観察</p> <p>・一人1台端末の活用等 調べ学習等</p>	<p>【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。 原核細胞と真核細胞の違いについて、それらの細胞に含まれる細胞小器官の違いとともに理解している。 試料の採取、染色などを行い、光学顕微鏡で観察する技能を習得している。</p> <p>【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出し表現することができる。 細胞におけるDNAのはたらきについて理解し、説明することができる。</p> <p>【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出し、理解しようとする。 原核細胞と真核細胞について、細胞に含まれる細胞小器官をもとに、違いを理解しようとする。</p>	○	○	○	8
<p>C 単元 2節 生物とエネルギー</p> <p>【知識及び技能】 呼吸や光合成のしくみや意義を理解する。 酵素のはたらきを理解する。</p> <p>【思考力、判断力、表現力等】 エネルギーを得る方法を、ATPと関連づけて考察する。 酵素の作用と作用する物質の関係について、実験の結果から導き出す。</p> <p>【学びに向かう力、人間性等】 生命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。</p>	<p>・指導事項 代謝とエネルギー 酵素と代謝 光合成 呼吸 エネルギーの流れ</p> <p>・教材 新生物図表 生物教材を使用した実験・観察</p> <p>・一人1台端末の活用等 調べ学習等</p>	<p>【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。 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。</p> <p>【思考・判断・表現】 呼吸や光合成からエネルギーを得る方法を、ATPと関連づけて考察し、それを表現できる。 カタラーゼを用いた実験から、酵素の作用と作用する物質の関係について結果を導き出すことができる。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】 資料に基づいて、生命活動にエネルギーが必要であることを理解しようとする。また、呼吸や光合成から得ていることを理解しようとする。 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。</p>	○	○	○	6
定期考査			○	○		1

1 学 期	<p>C 単元第2章 遺伝子とその働き 1節 遺伝情報とDNA 【知識及び技能】 DNA構造を理解する。 ゲノム、遺伝子、染色体、DNAの関係を理解する。 体細胞分裂のしくみを理解する。 DNAの抽出に関する技能を習得する。</p> <p>【思考力、判断力、表現力等】 DNAの構造を科学的に見出す。 DNAの複製のしくみを説明することができる。</p> <p>【学びに向かう力、人間性等】 生命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。</p>	<p>・指導事項 遺伝子の本体 DNA研究の歴史 DNAの複製と分配</p> <p>・教材 新生物図表 生物教材を使用した実験・観察</p> <p>・一人1台端末の活用等 調べ学習等</p>	<p>【知識・技能】 DNAが二重らせん構造であること、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。 生物の組織からDNAを抽出する技能を習得している。</p> <p>【思考・判断・表現】 資料に基づき、DNAの構造を科学的に見出すことができる。 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。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】 DNAの性質や構造を、DNAの研究史とともに理解しようとする。 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。 細胞分裂の際に、DNAの塩基配列が正確に複製されるしくみを見出し、理解しようとする。</p>	○	○	○	8
	<p>C 単元第2章 2節 遺伝情報とタンパク質の合成 【知識及び技能】 タンパク質の合成のしくみを理解する。 遺伝子の発現について理解する。 試料の採取、染色などを行い、光学顕微鏡で観察する技能を習得する。</p> <p>【思考力、判断力、表現力等】 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考察して表現する。 mRNAとアミノ酸との対応関係について、遺伝暗号表から読み解く。</p> <p>【学びに向かう力、人間性等】 生命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。</p>	<p>・指導事項 遺伝子とタンパク質 タンパク質の合成 遺伝子の発現 ゲノムと遺伝子</p> <p>・教材 新生物図表 生物教材を使用した実験・観察</p> <p>・一人1台端末の活用等 調べ学習等</p>	<p>【知識・技能】 DNAの塩基配列に基づいて、タンパク質が合成されることを理解している。 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している。 試料の採取、染色などを行い、光学顕微鏡で観察する技能を習得している。</p> <p>【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。 mRNAとアミノ酸との対応関係について、遺伝暗号表から読み解くことができる。</p> <p>【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。</p>	○	○	○	6
	定期考査			○	○		1
2 学 期	<p>第3章 ヒトのからだの調節 1節 体内環境 【知識及び技能】 体内環境の恒常性について理解する。 肝臓や腎臓での調節を理解する。</p> <p>【思考力、判断力、表現力等】 腎臓の働きについて、ろ過・再吸収のしくみを説明することができる。</p> <p>【学びに向かう力、人間性等】 生命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。</p>	<p>・指導事項 体内環境と恒常性 体液とその働き 体液の調節</p> <p>・教材 新生物図表 生物教材を使用した実験・観察</p> <p>・一人1台端末の活用等 調べ学習等</p>	<p>【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。 肝臓による物質の合成・分解などのしくみや、腎臓での塩濃度の調節を理解している。</p> <p>【思考・判断・表現】 腎臓の働きについて体系的に理解し、ろ過・再吸収のしくみを説明することができる。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】 肝臓や腎臓の機能を理解し、人体についての理解を深めようとする。</p>				6
	<p>2節 体内環境の維持のしくみ 【知識及び技能】 神経やホルモンの働きを理解する。 血糖濃度が保たれるしくみを理解し、ホルモンの分泌異常による疾患についての知識を得る。 実験により得られたデータを比較・分析することにより、結論を導き出す。</p> <p>【思考力、判断力、表現力等】 観察、実験から、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出して理解する。 血糖濃度調節のしくみを説明できる。</p> <p>【学びに向かう力、人間性等】 生命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。</p>	<p>・指導事項 情報の伝達 自律神経による情報伝達 内分泌系による調節 血糖量の調節</p> <p>・教材 新生物図表 生物教材を使用した実験・観察</p> <p>・一人1台端末の活用等 調べ学習等</p>	<p>【知識・技能】 神経やホルモンの働きにより体内環境が維持されることを理解している。 ホルモンの分泌により血糖濃度が保たれることを理解しており、ホルモンの分泌不足による発症する疾患についての知識を得ている。 実験により得られたデータを比較・分析することにより、結論を導き出すことができる。</p> <p>【思考・判断・表現】 からだ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出して理解することができる。・血糖濃度調節のしくみを、ホルモンと自律神経系の両方の働きから説明できる。</p> <p>【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からだの調節に関係していることを見出し、理解しようとする。 資料に基づいて、ヒトの血糖濃度が調節されるしくみを見出し、理解しようとする。</p>				6
	定期考査			○	○		1

<p>3節 免疫</p> <p>【知識及び技能】 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。・免疫の医療への応用やヒトの免疫疾患について理解している。</p> <p>【思考力、判断力、表現力等】 資料に基づき、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。 病原体を認識・排除する機構のしくみを体系的に考察し、表現することができる。 ヒトの免疫疾患について、身近な例をもとに説明することができる。</p> <p>【学びに向かう力、人間性等】 生命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。</p>	<p>・指導事項 生体防御と免疫 自然免疫のしくみ 獲得免疫のしくみ 免疫と疾患</p> <p>・教材 新生物図表 生物教材を使用した実験・観察</p> <p>・一人1台端末の活用等 調べ学習等</p>	<p>【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。・免疫の医療への応用やヒトの免疫疾患について理解している。</p> <p>【思考・判断・表現】 資料に基づき、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。 病原体を認識・排除する機構のしくみを体系的に考察し、表現することができる。 ヒトの免疫疾患について、身近な例をもとに説明することができる。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】 免疫について、身近な現象と絡めて理解しようとする。</p>				8
<p>定期考査</p>			○	○		1
<p>第4章 生物の多様性と生態系</p> <p>1節 生態系とその成り立ち</p> <p>2節 植生とバイオーム</p> <p>【知識及び技能】 陸上に見られる植生について、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する。 植生の遷移を理解する。 地球上のバイオームを理解する。</p> <p>【思考力、判断力、表現力等】 遷移のしくみを理解し、どのように進むかを説明できる。 バイオームと気温や降水量の関係を考察し、表現する。</p> <p>【学びに向かう力、人間性等】 生命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。</p>	<p>・指導事項 生態系 植生とその変化 遷移のしくみ 世界のバイオームとその分布 日本のバイオーム</p> <p>・教材 新生物図表 生物教材を使用した実験・観察</p> <p>・一人1台端末の活用等 調べ学習等</p>	<p>【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。 地球上には、気温や降水量ごとにさまざまなバイオームが成立していることを理解している。</p> <p>【思考・判断・表現】 資料に基づいて、遷移の要因を見出して理解することができる。 植生の遷移が、光環境や土壌の変化によってどのように進むかを説明できる。 気温や降水量によって成立するバイオームが異なるのは、バイオームを構成する植物種がその場所の気温や降水量に適應しているためであると考察し、それを表現することができる。</p> <p>【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出し、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。 地球上にはさまざまなバイオームが成立していることを理解しようとする。</p>				10
<p>3学期</p> <p>3節 生態系と生物の多様性</p> <p>4節 生態系のバランスと保全</p> <p>【知識及び技能】 生態系内における生物どうしのかかわりあいについて理解する。 生態系のバランスや、生態系の保全の重要性を理解する。 野外で行う調査・実験の方法を習得する。 インターネットや文献などを用いて、調査する方法を習得する。</p> <p>【思考力、判断力、表現力等】 観察、実験などから、生態系における生物の種多様性を見いだす。 生態系の保全の重要性について考察する。 世界の環境問題について、情報を調査し、自分の考えをまとめ、表現する。</p> <p>【学びに向かう力、人間性等】 生命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。</p>	<p>・指導事項 生物の多様性 生物どうしのかかわり 生態系のバランス 人間生活による環境への影響 生態系の保全の重要性</p> <p>・教材 新生物図表 生物教材を使用した実験・観察</p> <p>・一人1台端末の活用等 調べ学習等</p>	<p>【知識・技能】 生態系内における種多様性、生物どうしのかかわりあいについて理解している。 生態系のバランスや、生態系の保全の重要性について理解している。 野外で行う調査・実験の方法を習得している。 インターネットや文献などを用いて、調査する方法を習得している。</p> <p>【思考・判断・表現】 生態系と生物の多様性に関する観察、実験などから、生態系における生物の種多様性を見いだすことができる。 生態系の保全の重要性について、生物の多様性の視点から考察することができる。 世界の環境問題について、情報を調査し、自分の考えをまとめ、表現することができる。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】 生物が多様であることを、食物網や間接効果と関連付けて説明できる。 生態系のバランスや、生態系を保全することが重要であることを理解しようとする。</p>				6
<p>定期考査</p>						1
						合計 62