

都立東 高等学校 令和6年度

教科

理科

科目 生物

教科：理科

科目：生物

単位数：5 単位

対象学年組：第 3 学年

必修選択

教科担当者：（ 倉橋 ）

使用教科書：（ 改訂版 生物（数研出版） ）

教科 理科 の目標： 日常生活や社会との関連を図りながら生物や生物現象への関心を高め、目的をもって観察、実験などを行い、科学的に探究する能力と態度を育てるとともに、基本的な概念や原理・法則を理解させ、科学的な見方や考え方を養う。

【知識及び技能】 知識の習得や知識の概念的な理解、実験操作の基本的な技術の習得をする。

【思考力、判断力、表現力等】 習得した「知識・技能」を活用して課題を解決できる思考力・判断力・表現力などを身につける。

【学びに向かう力、人間性等】 知識・技能の習得や思考力・判断力・表現力などを身につける過程において、粘り強く学習に取り組み、自ら学習を行う。

科目 生物 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】
知識の習得や知識の概念的な理解、実験操作の基本的な技術の習得。	習得した「知識・技能」を活用して課題を解決できる思考力・判断力・表現力などを身につける。	知識・技能の習得や思考力・判断力・表現力などを身につける過程において、粘り強く学習に取り組み、自ら学習を調整する。

	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	生物は共通の祖先から、長い年月をかけて進化してきたこと、また、進化のしくみについて理解する。 生物は進化の筋道である系統に基づいて分類できることを理解する。	生物の進化と系統 ・生命の起源と生物の変遷 ・進化のしくみ ・生物の系統	・生物の変遷を地球環境の変化に関連付けて説明できる。 ・生物の進化の過程とそのしくみ及び生物の系統について、観察、実験などを通して探求し、生物界の多様性と系統を理解し、進化について考察できる。 ・生物の進化と系統に関心をもち、主体的に学習に取り組む。				33
	既に学習している細胞の構造と機能に関連づけて、生体内で重要なはたらきを持つタンパク質について学ぶ。	生命現象と物質 ・生体物質と細胞 ・生命現象を支えるタンパク質	・生体内で様々な働きをするタンパク質について、立体構造と関連づけて考察できる。	○	○	○	
	呼吸と光合成のしくみを理解し、生命現象とエネルギーの生産と消費を理解する。	代謝とエネルギー ・呼吸 ・光合成 ・化学合成 ・窒素同化	・呼吸と光合成の仕組みを理論立てて説明できる。 ・発芽種子の呼吸実験のデータをもとに、呼吸基質を判断できる。 ・生命現象と物質に関心をもち、主体的に学習に取り組む。 ・代謝とエネルギーに関心をもち、主体的に学習に取り組む。				
	定期考査			○	○		
	転写、スプライシングおよび翻訳を扱ったセントラルドグマを理解する。 遺伝情報の変化については、同一種内での多様性にも触れる。 バイオテクノロジーについては、制限酵素、ベクターおよび遺伝子の増幅技術にも触れる	遺伝子のはたらき ・遺伝情報の発現 ・DNA の複製 ・遺伝情報の転写、翻訳 ・遺伝子の発現調節 ・バイオテクノロジー	・体のつくりを決める遺伝情報の実態は何であり、どう保存され、伝えられるのか、さらに情報がどういう形で形質として発現するかといった、遺伝情報の流れを説明できる。 ・遺伝子導入による形質の発現の例を学び、バイオテクノロジーの利用と将来について考察できる。 ・遺伝子のはたらきに関心をもち、主体的に学習に取り組む。				32
	動物の配偶子形成から形態形成までの仕組みを理解する。 減数分裂による遺伝子の分配と受精により、多様な遺伝的な組み合わせが生じることを理解する。 卵割から器官分化の始まり、形態形成のしくみまでを理解する。 植物の配偶子形成から形態形成までの仕組みを理解する。	生殖と発生 ・生物の生殖と配偶子の形成 ・動物の発生 ・動物の発生のしくみ ・発生をつかさどる遺伝子 ・植物の発生	・有性生殖の仕組みによって遺伝子の多様性が生まれることや、形態形成における遺伝子の発現について、既習事項と関連づけて説明できる。 ・被子植物の受精における遺伝子の組み合わせについて考察できる。 ・生殖と発生に関心をもち、主体的に学習に取り組む。	○	○	○	
	定期考査			○	○		

2 学 期	<p>外部環境の変化が内部環境に影響を及ぼす場合、生物はどのようにして外部環境の変化を感知するかを理解させる。</p> <p>本能行動から学習行動への変遷を、特徴を踏まえながら考察する。</p> <p>植物にも刺激に反応する機構があり、外部環境の変化に応じて、成長・反応するしくみを理解させる。</p> <p>光合成の基本概念にもふれ、限定要因について考察できるようにする。</p>	<p>生物の環境応答</p> <ul style="list-style-type: none"> 動物の刺激の受容と反応 ニューロンの性質と興奮のしくみ 動物の行動 環境に応じた植物の一生と植物ホルモン 環境要因による発芽の調節 	<ul style="list-style-type: none"> 受容器の構造とはたらきについて、具体的な適刺激を理解し、さらに、効果器の作用を知り、受容器と効果器の関係について筋道を立てて説明できる。 筋収縮の実験データなどから、興奮の伝導速度を算出することができる。 屈光性のしくみに関する実験データから、オーキシンの発見に至る経緯を探究することができる。 生物の環境応答に関心を持ち、主体的に学習に取り組む。 	○	○	○	36
	定期考査			○	○		
	<p>多種多様な生物が、様々な環境に適応し、かつ互いに関係しあって生活していることを理解する。</p> <p>個体群に対する学習を通して、生態的地位、生態的同位種概念を学ぶ。</p> <p>生態系における物質生産とエネルギー効率について理解する。</p> <p>生態系における生物多様性に影響を与える要因を理解し、生物多様性の重要性を認識する</p> <p>物質生産については、年間生産量を取り上げ生産者の現存量と関連付けられるようにする。</p>	<p>生態系と環境</p> <ul style="list-style-type: none"> 個体群と環境 個体群の相互作用 種間の相互作用 生物群集の成り立ちと多種の共存 食物網と物質生産 生態系の構造とエネルギーの流れ 生態系と生物の多様性 	<ul style="list-style-type: none"> 生物の個体群と群集および生態系について観察、実験などを通して探求し、それらの構造や変化のしくみを理解し、生態系のバランスや生物多様性の重要性について説明できる。 遺伝的多様性、種多様性および生態多様性にも触れながら、個体群の絶滅を加速する要因を考察できる。 生態系と環境に関心を持ち、主体的に学習に取り組む。 	○	○	○	34
定期考査			○	○			

3 学 期	入試問題の中から、考察力を必要とする問題を取り上げ、考える力を養う。	センター試験 私大一般入試 看護専門入試等 演習問題	長文の読みとりやグラフの読み取り、データの解析等を、これまでの知識や理解をもとに、洞察できる。	○	○	○	40
	定期考査			○	○		合計 175