

府中東高校 2023年度 生物 年間授業計画

教科：(理科)科目：(生物) 対象：(第2学年)

使用教科書：生物(東京書籍 生物701)

使用教材：スクエア最新図説生物(第一学習社)、セミナーノート生物(第一学習社)

教科の目標

- 【知識及び技能】** 生命現象における概念や原理・法則を体系的に理解するとともに、実験や観察に必要な技能を身に付け、そこから考察したり、生命現象について探究的に学ぶための知識や技能を養う。
- 【思考力、判断力、表現力等】** 生命現象やそのしくみを通して科学的な考察力を身に付ける。また、実験結果をもとに、論理的な考察を行う思考力を身に付ける。
- 【学びに向かう力、人間性等】** 自然界の事象やしくみについて興味関心をもち、主体的に学ぶ姿勢を養う。生命現象に対する畏敬の念をもち、生命や自然環境の尊さを理解する。

科目の目標

| 【知識・技能】 | 【思考・判断・表現】 | 【主体的に学習取り組む態度】 |
|--|---|--|
| 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。 観察、実験を通して生物や生命現象に対する畏敬の念を育む。 | 観察、実験を通して生物や生命現象について科学的な考察力を身に付ける。特に実験結果をもとに、論理的な考察を行う思考力を身に付ける。 授業中のグループ討論に参加し、自らの考えを発表する姿勢を身に付ける。また、 | 学習内容の予習復習など、自主学習の習慣を身に付ける。教師からの発問に対して積極的に反応し、自ら主体的に考える態度を身に付ける。 生物や生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と、生命を尊重し、自然環境の保全に寄与する態度を養う。 |

| | 学習内容 | 単元の具体的な指導目標 と評価規準 | 評価方法 | | | 予定 時数 |
|---------|--|--|--------------|------------------------------|--------------------------------|----------|
| | | | 知 | 思 | 主 | |
| 1 学期 | 第1編 生物の進化 1章生命の起源と細胞の進化 1節共通性と多様性をつなぐ進化 2節生命の誕生 3節生物の多様性と地球環境の 変化 | <ul style="list-style-type: none"> 共通の祖先から枝分かれして、現在の生物が誕生したことを理解している。 細胞の進化と地球環境の変化とを関連付けて理解している。 資料読解の考えてみようから、原始地球において、生物の体をつくる有機物の誕生について考察して表現しようとしている。 | 定期考査 小テスト | 定期考査 小テスト 実験実習 レポート | プリント等 課題の提出 授業中の 取り組み | 8 |
| | 2章遺伝子の変化と進化のしくみ 1節遺伝的変異 2節多様な遺伝的変異をもたらす 有性生殖 3節進化の定義と自然選択による 進化 4節遺伝子レベルで見る進化 5節種分化 | <ul style="list-style-type: none"> 遺伝的変異が生じるしくみを理解する。 遺伝の法則について理解する。 減数分裂について理解を深める。 遺伝子の連鎖と独立について理解する。 自然選択による進化が起こる条件について理解する。 自然選択による遺伝子頻度の変化について理解する。 種はどのように生じてきたかを考える。 | 定期考査 小テスト | 定期考査 小テスト 実験実習 レポート | プリント等 課題の提出 授業中の 取り組み | 12 |
| | 3章生物の系統と進化 1節生物の系統 2節生物の系統分類 3節霊長類の中の人 4節人類の出現と変遷 | <ul style="list-style-type: none"> 生物が進化により現在の生活にいたっていることを見だし、生物の進化の道筋について考える。 種と種名、階層的分類について理解する。 ドメインについて理解する。 種と種名、階層的分類について理解する。 ドメインについて理解する。 ヒトと類人猿の違いを理解する。 猿人と原人の復元モデルからそれらの違いを見だし、現生のヒトに至るまでに、どのように変遷してきたのかを考える。 | 定期考査 小テスト | 定期考査 小テスト 実験実習 レポート | プリント等 課題の提出 授業中の 取り組み | 8 |

| 学習内容 | 単元の具体的な指導目標 と評価規準 | 評価方法 | | | 予定 時数 |
|--|---|--------------|------------------------------|--------------------------------|----------|
| | | 知 | 思 | 主 | |
| 2 編生命現象と物質 1 章細胞と物質 1 節細胞を構成する成分 2 節生体膜のはたらき 3 節細胞の構造 4 節タンパク質の構造 5 節酵素としてはたらくタンパク質 6 節生命現象とタンパク質 | <ul style="list-style-type: none"> 細胞を構成する成分、生体膜の透過について理解する。 真核細胞の構造とはたらきについて理解する。 エネルギーの変換にかかわる構造について理解する。 タンパク質の合成にかかわる構造について理解する。 アミノ酸の構造、タンパク質の構造について理解する。 体内でどのような酵素がはたしているかを考える。 チャネル、担体、ポンプのはたらきについて理解する。 細胞間でどのように情報が伝達されるかを理解する。 | 定期考査 小テスト | 定期考査 小テスト 実験実習 レポート | プリント等 課題の提出 授業中の 取り組み | 13 |
| 2 章代謝とエネルギー 1 節代謝とエネルギー 2 節呼吸 3 節発酵 4 節光合成 | <ul style="list-style-type: none"> 生物がエネルギーを獲得し、利用するしくみを考える。 化学反応とエネルギーについて理解する。 呼吸の反応経路と反応の場について理解する。 解糖系、クエン酸回路、電子伝達系について理解する。 乳酸菌や酵母が、酸素が少ない呼吸のできない環境でどのようにエネルギーを取り出しているのかを考える。 発酵と呼吸の違いについて理解する。 光合成反応の過程と反応の場について理解する。 チラコイド・ストロマでの反応について理解する。 | 定期考査 小テスト | 定期考査 小テスト 実験実習 レポート | プリント等 課題の提出 授業中の 取り組み | 10 |
| 3 編遺伝情報の発現と発生 1 章遺伝情報とその発現 1 節DNAの構造 2 節DNAの複製 3 節遺伝情報の流れ 4 節RNAと転写 5 節翻訳のしくみ 6 節遺伝情報の変化 | <ul style="list-style-type: none"> DNAの方向性について理解する。 DNAの複製の過程について理解する。 遺伝情報に基づくタンパク質の合成には、どのような過程があるのかを考える。 転写のしくみについて理解する。 翻訳の過程について理解する。 突然変異とアミノ酸配列について理解する。 | 定期考査 小テスト | 定期考査 小テスト 実験実習 レポート | プリント等 課題の提出 授業中の 取り組み | 9 |

| 学習内容 | 単元の具体的な指導目標 と評価規準 | 評価方法 | | | 予定 時数 | |
|---|---|--|------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|----|
| | | 知 | 思 | 主 | | |
| 2章発生と遺伝子発現 1節原核生物の遺伝子発現の調節 2節真核生物の遺伝子発現の調節 3節選択的遺伝子発現と細胞分化 4節動物の発生 5節胚の細胞の発生運命と遺伝子発現 6節発現現象と遺伝子発現の調節 7節動物の形と調節遺伝子の発現 | <ul style="list-style-type: none"> ・原核生物の基本的な転写調節について理解する。 ・真核生物の遺伝子発現の調節について理解する。 ・動物の配偶子形成について理解する。 ・動物の発生における胚の変化について理解する。 ・細胞分化と遺伝子発現について考える。 ・中胚葉誘導と遺伝子発現について理解する。 ・形成体のはたらきを担う遺伝子について理解する。 ・ホメオティック遺伝子とホックス遺伝子について理解する。 | 定期考査 小テスト | 定期考査 小テスト 実験実習 レポート | プリント等 課題の提出 授業中の 取り組み | 12 | |
| 3章遺伝子を扱う技術 1節遺伝子を増幅する技術 2節塩基配列を解読する技術 3節遺伝子組換え技術の利用 4節遺伝子や細胞を扱う技術の課題 | <ul style="list-style-type: none"> ・DNAを増幅する様々な技術について理解する。 ・電気泳動、サンガー法のしくみについて理解する。 ・遺伝子組換え技術はどのように利用されているのか考える。 ・遺伝子や細胞を扱う技術の課題について、自分の考えをまとめる。 | 定期考査 小テスト | 定期考査 小テスト 実験実習 レポート | プリント等 課題の提出 授業中の 取り組み | 10 | |
| 3 学 期 | 4編生物の環境応答 1章動物の刺激の受容と反応 1節刺激の受容から反応への流れ 2節ニューロンの興奮 3節興奮の伝導 4節興奮の伝達 5節刺激の受容と感覚 6節中枢神経系での情報処理 7節効果器 | <ul style="list-style-type: none"> ・情報の伝達と反応について理解する。 ・静止電位と活動電位について理解する。 ・興奮の伝導、跳躍伝導について理解する。 ・シナプスと情報の伝達のしくみを理解する。 ・さまざまな受容器における刺激の受容のしくみを理解する。 ・中枢神経系について理解する。 ・筋収縮のしくみを理解する | 定期考査 小テスト | 定期考査 小テスト 実験実習 レポート | プリント等 課題の提出 授業中の 取り組み | 15 |
| | 2章動物の行動 1節動物の行動とは 2節刺激の受容と行動 3節学習のしくみ | <ul style="list-style-type: none"> ・行動発現のしくみについて理解する。 ・行動の神経メカニズムについて理解する。 ・さまざまな学習についてその神経メカニズムと合わせて理解する。 | 定期考査 小テスト | 定期考査 小テスト 実験実習 レポート | プリント等 課題の提出 授業中の 取り組み | 8 |
| 合計 | | | | 105 | | |