

清瀬高校 平成31年度 【生物】 年間授業計画

【教科】 理科

【科目/講座】 生物(生物A)

【対象】 第3学年 1組～8組

【単位数】 4

【使用教科書】

改訂版 生物 (数研出版)

【使用教材】

フォトサイエンス生物図録 (数研出版) センサー総合生物 (啓林館)

| | 指導内容 【年間授業計画】 | 科目の具体的な指導目標 【年間授業計画】 | 評価の観点 方法 | 予定 時数 |
|----|---|---|--|----------|
| 4月 | 生体の構成一個体・細胞・分子 細胞を構成する物質 タンパク質の構造と性質 | 細胞を構成する物質について学習する。特に、タンパク質については、基本的な構造を学習したうえで、酵素など、その立体構造と生命活動において果たすはたらきとの関連を理解する。 | a.関心・意欲・態度 b.思考・判断・表現 c.観察・事件の技能 d.知識・理解 小テスト・定期考査 | 6 |
| | 酵素のはたらき 酵素の基本的なはたらき、酵素の性質、酵素とともにのはたらき分子、酵素反応の調節 | 酵素の立体構造と生命活動において果たすはたらきとの関連を理解する。実験観察をとおして動物細胞と植物細胞に含まれるカタラーゼが過酸化水素を分解するしくみを理解する。関連性についても考察する。 | a.関心・意欲・態度 b.思考・判断・表現 c.観察・事件の技能 d.知識・理解 小テスト・定期考査 | 8 |
| 5月 | 細胞の構造とはたらき 細胞、原核細胞と真核細胞 細胞の活動とタンパク質 生体膜と物質の出入り、細胞間結合、骨格、免疫とタンパク質 | 細胞小器官など、細胞の内部構造とそのはたらきについて学習する。物質輸送や情報伝達、細胞構造の維持などの生命現象を支えるタンパク質の構造やはたらきについて学習する。生体膜や細胞骨格については、その構造や機能を学習する。これらの学習を通じて、細胞活動においてさまざまなタンパク質がさまざまな生命現象を支えていることを理解する。 | a.関心・意欲・態度 b.思考・判断・表現 c.観察・事件の技能 d.知識・理解 小テスト・定期考査 | 8 |
| | 代謝とエネルギー 代謝とATP、光合成と葉緑体、光合成のしくみ、細菌の炭酸同化 | 「生物基礎」で概要を学習した呼吸・光合成について、その詳細なしくみを理解する。呼吸においては、各過程の反応を学習し、その際、有機物が分解され、ATPが合成されることを理解する。光合成においては、各過程の反応を学習し、その際、光エネルギーが化学エネルギーに変換されることを理解する。また、窒素同化の概要についても理解する。 | a.関心・意欲・態度 b.思考・判断・表現 c.観察・事件の技能 d.知識・理解 小テスト・定期考査 | 8 |
| 6月 | DNAの構造と複製 遺伝情報とその発現、転写とスプライシング、翻訳、原核細胞のタンパク質合成、遺伝情報の変化と形質への影響 | 「生物基礎」で学習したDNAの構造・複製・タンパク質合成について、その詳細なしくみを理解する。その際、遺伝情報の変化についても学習する。次に、遺伝子の発現調節の概要を、転写レベルの調節を中心に学習する。 | a.関心・意欲・態度 b.思考・判断・表現 c.観察・事件の技能 d.知識・理解 小テスト・定期考査 | 8 |
| | 遺伝子の発現調節 原核生物と真核生物の転写調節、遺伝子組換え技術、遺伝子発現の解析、バイオテクノロジーと人間生活 | 遺伝子組換え技術により純度の高いタンパク質が行われ、医療や医薬品、農作物に用いられている点や今後の展望について学習する。 | a.関心・意欲・態度 b.思考・判断・表現 c.観察・事件の技能 d.知識・理解 小テスト・定期考査 | 8 |
| 7月 | 遺伝子の多様な組み合わせ 減数分裂による遺伝子の組み合わせ、受精による遺伝子の組み合わせ 1学期のまとめ | 生物が同じ種を残すしくみを、細胞、染色体、遺伝子などのさまざまな視点から学習する。染色体に遺伝子が存在することを学習したうえで、有性生殖では、減数分裂と受精によって多様な遺伝子の組み合わせが生じることを理解する。 1学期の復習 | a.関心・意欲・態度 b.思考・判断・表現 c.観察・事件の技能 d.知識・理解 小テスト・定期考査 | 8 |

| 指導内容 【年間授業計画】 | 科目の具体的な指導目標 【年間授業計画】 | 評価の観点 方法 | 予定 時数 |
|--|--|--|----------|
| 9月 動物の配偶子形成と受精 初期発生の過程(ウニとカ エルの発生) 細胞の分化と形態形成 植物の発生 | 細胞の分化や形態形成のしくみについて、誘導現象を中心に理解する。前後軸形成のしくみと形態形成を調節する遺伝子について学習する。植物の配偶子形成・受精と胚発生の過程を学習し、器官分化における遺伝子のはたらきについて理解する。 | a.関心・意欲・態度 b.思考・判断・表現 c.観察・事件の技能 d.知識・理解 小テスト・定期考査 | 8 |
| ニューロンとその興奮 刺激の受容 情報の統合 刺激への反応 動物の行動 | まず、ニューロン(神経細胞)の基本的な構造とそのはたらきを理解する。次に、受容器で受け取られた刺激(情報)が、神経系を介して、効果器へと至る経路を学習する。その際、刺激の受容に関しては視覚器と聴覚器を中心に持ち上げ、効果器に関しては筋肉を中心に持ち上げる。動物の行動については、神経系における情報の流れと関連づけながら扱う。 | a.関心・意欲・態度 b.思考・判断・表現 c.観察・事件の技能 d.知識・理解 小テスト・定期考査 | 6 |
| 10月 植物の反応 成長の調節 花芽形成と発芽の調節 | 植物は成長を調節するなどして環境に反応していることを理解する。そのうえで、環境反応にはさまざまな植物ホルモンや光受容体が関与していることを学習する。 ジベレリンがイネの馬鹿苗病菌から発見された歴史、光屈性を解明したダーウィンをはじめ3名の研究業績を学習する。 ・各植物ホルモンが農業に利用される例を表を用いて学習する。 ・落葉樹に見られる紅葉のしくみを学び、意味を考えてみる。 ・昆虫の食害にあった植物が出す揮発性物質の効果を学習する。 | a.関心・意欲・態度 b.思考・判断・表現 c.観察・事件の技能 d.知識・理解 小テスト・定期考査 | 8 |
| 個体群 個体群内の個体間の関係 生物群集 生態系における物質生産 生態系と生物多様性 | 個体群や生物群集について、それぞれの特徴を学習する。その際、生物群集はさまざまな個体群の集まりによって構成されており、それぞれの個体群は、生態系内で特定の役割を果たしていることを理解する。次に、生態系における物質生産について学習する。その際、いくつかの生態系の物質生産の特徴や各栄養段階とエネルギー効率の関係について学習する。さらに、生物多様性に影響を与える要因を理解させ、生物多様性の重要性を認識する。 | a.関心・意欲・態度 b.思考・判断・表現 c.観察・事件の技能 d.知識・理解 小テスト・定期考査 | 8 |
| 11月 生命の起源 生物の変遷 進化のしくみ | 生命の起源および生物の変遷を学習する。その際、生命の誕生や生物の変遷は、地球環境の変化と密接に関係していることを理解する。生物の進化については、そのしくみを学習する。そのうえで、分子進化の概念や種分化のしくみについても学習する。 | a.関心・意欲・態度 b.思考・判断・表現 c.観察・事件の技能 d.知識・理解 小テスト・定期考査 | 8 |
| 生物の分類と系統 原核生物 動物 植物 菌類 | 生物の種類は多様であるが、それらが系統によって分類できることを理解する。その際、形態的な特徴にもとづいた分類ばかりでなく、近年では、DNAの塩基配列やタンパク質のアミノ酸配列といった分子データにもとづいて系統関係が調べられていることについても扱う。個々の分類群については、その概要を学習する。 | a.関心・意欲・態度 b.思考・判断・表現 c.観察・事件の技能 d.知識・理解 小テスト・定期考査 | 8 |
| 12月 生物の総復習 演習 | 第一学習 2016セミナー生物を用いて発生や遺伝の分野を中心に演習を行う。 センター試験予想問題も行き、これまでの定着度を確認する。 | a.関心・意欲・態度 b.思考・判断・表現 c.観察・事件の技能 d.知識・理解 小テスト・定期考査 | 6 |

| | 指導内容 【年間授業計画】 | 科目の具体的な指導目標 【年間授業計画】 | 評価の観点 方法 | 予定 時数 |
|----|----------------------|---|---|----------|
| | 2学期のまとめ | 2学期の復習 | a.関心・意欲・態度 b.思考・判断・表現 c.観察・事件の技能 d.知識・理解 課題 | 4 |
| 1月 | 生物の総復習 演習 受験講座 | 第一学習 2016セミナー生物を用いて発生や遺伝の分野を中心に演習を行う。 センター試験予想問題も行い、これまでの定着度を確認する。 受験対策 | a.関心・意欲・態度 b.思考・判断・表現 c.観察・事件の技能 d.知識・理解 課題 | 8 |
| | 受験講座 | 受験対策 | a.関心・意欲・態度 b.思考・判断・表現 c.観察・事件の技能 d.知識・理解 課題 | 6 |
| 2月 | 受験講座 | 受験対策 | a.関心・意欲・態度 b.思考・判断・表現 c.観察・事件の技能 d.知識・理解 課題 | 6 |
| | 受験講座 | 受験対策 | a.関心・意欲・態度 b.思考・判断・表現 c.観察・事件の技能 d.知識・理解 課題 | 6 |
| 3月 | 受験講座 | 受験対策 | a.関心・意欲・態度 b.思考・判断・表現 c.観察・事件の技能 d.知識・理解 課題 | 4 |
| | | | | |