

東京都立小石川中等教育学校

年間授業計画

教科:(理科)科目:(生物基礎) 対象:(第4学年)

使用教科書:生物基礎(啓林館)

使用教材:スクエア最新図説生物(第一学習社)、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	植生の多様性と分布 ・さまざまな植生	・4年の学習の説明 植生の多様性 陸上には様々な植生がみられることを知り、その理由を考える。 環境とは、適応とは 用語の理解:○植生、環境、適応、非生物的環境、生物的環境、適応、生活形、同化器官、非同化器官、一年生植物、多年生植物、○相親、優占種、○高木層、亜高木層、低木層、草本層、コケ層、林冠、林床、階層構造、落葉層、腐植、腐植層、母材、団粒構造	知識の習得、技能の習得、思考力の育成 小テスト、授業プリント、ワークシート	3
5月	・遷移	遷移、陸上のさまざまな植生が移り変わっていくことを理解する。遷移のメカニズムについて知る。 用語の理解:○環境形成作用、遷移、一次遷移、二次遷移、荒原、極相(クライマックス)、乾性遷移、湿性遷移、○陽樹、陰樹、光補償点、見かけの光合成速度、光合成速度、光飽和点、呼吸速度、○ギャップ、ギャップ更新	知識の習得、技能の習得、思考力の育成 定期考査、授業プリント、ワークシート	4
6月	・気候とバイオーム生態系とその保全 ・生態系とは	気候とバイオーム:気温と降水量の違いによって、地球上ではさまざまなバイオームが成立していることがわかる。気候とバイオームの関係がわかる。 用語の理解:○バイオーム(生物群集)、熱帯多雨林、亜熱帯多雨林、雨緑樹林、硬葉樹林、照葉樹林、夏緑樹林、針葉樹林、ツンドラ、サバンナ、ステップ、砂漠、○緯度勾配、水平分布、○垂直分布、丘陵帯、山地帯、亜高山帯、森林限界、高山帯、暖かさの指数、 生態系とは:生態系の成り立ちを理解する。 用語の理解:○生態系、生産者、消費者、分解者、食物連鎖、食物網、生物量、生態ピラミッド	知識の習得、技能の習得、思考力の育成 小テスト、授業プリント、ワークシート	4
7月	・物質循環とエネルギーの流れ ・生態系のバランスと保全	生態系では、物質が循環するとともにエネルギーが移動する。生態系のバランスについて理解し、生態系の保全の重要性を認識する。 用語の理解:○物質循環、化石燃料、窒素同化、窒素固定、脱窒、○エネルギーの流れ、キーストーン種、自然浄化、富栄養化、水の華、赤潮、生物濃縮、指標生物、温室効果ガス、里山	知識の習得、技能の習得、思考力の育成 定期考査、授業プリント、ワークシート	3

東京都立小石川中等教育学校

年間授業計画

教科:(理科)科目:(生物基礎) 対象:(第4学年)

使用教科書:生物基礎(啓林館)

使用教材:スクエア最新図説生物(第一学習社)、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
9月	生物の体内環境と恒常性 ・恒常性とは ・体液の恒常性 ・体液とその成分	生物の体内環境が一定に保たれていることがわかる。循環系とその働き、血液の成分とその働き、体内環境を保つ上での血液凝固の役割がわかる。 用語の理解:○恒常性(ホメオスタシス)、体液、内部環境、○血しょう、赤血球、白血球、血小板、緩衝作用、○静脈血、動脈血、酸素解離曲線、閉鎖血管系、開放血管系、洞房結節、組織液、リンパ液、○血液凝固、血ぺい、血清、フィブリン	知識の習得、技能の習得、思考力の育成 小テスト、授業プリント、ワークシート	2
10月	・体液の恒常性	体液の恒常性における腎臓と肝臓の働きを理解する。 用語の理解:○肝門脈、解毒作用、胆汁、○ネフロン、腎小体、細尿管、糸球体、ボーマン嚢、原尿、再吸収、集合管、腎う、溶血 ○【発展】プロトロンビン、トロンビン、フィブリノーゲン	知識の習得、技能の習得、思考力の育成 定期考査、授業プリント、ワークシート	5
11月	体内環境の維持の仕組み ・自律神経系と内分泌系 ・ホルモンによる調節 ・自律神経による調節	動物の体液の濃度が自律神経系とホルモンの作用により調節されている仕組みを理解する。体内環境の恒常性がホルモン、自律神経により調節されていることを理解する。 用語の理解:○中枢神経系、末梢神経系、感覚神経、運動神経、○自律神経系、交感神経系、副交感神経系、外分泌腺、内分泌腺、○ホルモン、標的器官、視床下部、脳下垂体、神経分泌細胞、チロキシン、フィードバック、交感神経、副交感神経 【発展】ノルアドレナリン、アセチルコリン 【発展】神経細胞	知識の習得、技能の習得、思考力の育成 小テスト、授業プリント、ワークシート	4
12月	・自律神経とホルモンの共同作用	血糖濃度や体温が、自律神経の働きやホルモンの作用により一定の範囲に保たれていることを理解する。 用語の理解:○アドレナリン、糖質コルチコイド、成長ホルモン、チロキシン、○グルカゴン、インスリン、ランゲルハンス島	知識の習得、技能の習得、思考力の育成 定期考査、授業プリント、ワークシート	4

東京都立小石川中等教育学校

年間授業計画

教科:(理科)科目:(生物基礎) 対象:(第4学年)

使用教科書:生物基礎(啓林館)

使用教材:スクエア最新図説生物(第一学習社)、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
1 月	免疫 ・免疫とは	病原菌などの異物を認識, 排除して体内環境を保つ仕組みを理解する。 用語の理解: ○生体防御, 免疫, マクロファージ, 樹状細胞, リンパ球, 食作用, ○T細胞, B細胞	知識の習得、技能の習得、思考力の育成 小テスト、授業プリント、ワークシート	3
2 月	・体液性免疫	抗原抗体反応などの体液性免疫における免疫現象を理解する。 用語の理解: ○抗原, 抗体, 抗原抗体反応, ヘルパーT細胞, 抗体産生細胞, 体液性免疫, ○一次応答, 記憶細胞, 二次応答, 血清療法, ○アレルギン, 花粉症, アレルゲン, ワクチン, 予防接種, ABO式血液型 ○【発展】免疫グロブリン, 可変部, 定常部, アナフィラキシー	知識の習得、技能の習得、思考力の育成 小テスト、授業プリント、ワークシート	4
3 月	・細胞性免疫	臓器の移植の際の拒絶反応などの細胞性免疫における免疫現象がわかる。 用語の理解: ○キラーT細胞, 細胞性免疫, ツベルクリン反応, BCG, ○拒絶反応, ○ヒト免疫不全ウイルス (HIV), エイズ (AIDS, 後天性免疫不全症候群), 日和見感染	知識の習得、技能の習得、思考力の育成 定期考査、授業プリント、ワークシート	3