

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5学年)

使用教科書:生物基礎教科書(啓林館)

使用教材:生物図説(秀文堂)、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	生物の共通性と多様性 ・多様な生物 ・生物の共通性	生物は多様でありながら共通性をもっていることを理解する。細胞の基本的な構造が同じであること、DNAを遺伝物質としていること、生命活動のためにエネルギーを利用することがわかる。 用語の理解:系統, 系統樹、細胞、形質、DNA、光合成、呼吸、ATP	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	生物の多様性の把握 ・分類と進化 ・生物共通の単位—細胞 ・細胞の構造の共通性と多様性	生物の多様性、共通性を生み出した進化という現象について学ぶ。また種多様性を理解するために、分類という概念、方法について学習する。原核生物と真核生物は多様であっても、どちらも細胞が基本単位であることを理解する。また両者の共通点と相違点を示すことができる。真核生物の細胞内にある細胞小器官の構造と働きについて理解する。 用語の理解:進化、分類学、学名、記載ブック、シュライデン、シュワン、細胞、細胞説、原形質、細胞壁、細胞膜、細胞質、原形質流動、原核生物、原核細胞、真核生物、真核細胞、細胞小器官、細胞質基質、核、核膜、ミトコンドリア、葉緑体、クロロフィル、液胞、液胞膜、細胞液、分解能【発展】細胞分画法、ホモジェナイザー、核小体、中心体、ゴルジ体、リボソーム、小胞体、核膜孔、細胞骨格	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
6月	・生物の構造の共通性と多様性 ・生命活動とエネルギー ・光合成と呼吸	単細胞生物と多細胞生物の機能における共通性と多細胞生物の体の成り立ちを理解する。単細胞生物と多細胞生物の共通点と相違点を考える。生命活動にはエネルギーと代謝が伴うことを理解する。用語の理解:単細胞生物、細胞群体、多細胞生物、組織、器官 【発展】表皮組織、道管、仮道管、師管、柔組織、さく状組織、海綿状組織、厚壁組織、上皮組織、結合組織、筋組織、神経組織、代謝、同化、異化、独立栄養生物、従属栄養生物、ATP(アデノシン三リン酸)、ADP(アデノシン二リン酸)、高エネルギーリン酸結合、酵素、触媒、生体触媒 【発展】基質、基質特異性、最適温度、最適pH 光合成によって光エネルギーを用いて有機物がつくられ、呼吸によって有機物からエネルギーが取り出されることを理解する。	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	5
7月	・光合成と呼吸	用語の理解:光合成、同化デンプン、転流、貯蔵デンプン、呼吸、呼吸基質、マーグリス、細胞内共生説 【発展】呼吸商、RQ、チラコイド、グラナ、ストロマ、クリステ、マトリックス	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5学年)

使用教科書:生物基礎教科書(啓林館)

使用教材:生物図説(秀文堂)、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	遺伝情報とDNA ・遺伝子とは	遺伝子の本体がDNAであること、遺伝子に変化が起きて形質が変化することを理解する。用語の理解:形質、遺伝、メンデル、遺伝子、DNA(デオキシリボ核酸)、グリフィス、肺炎双球菌、形質転換、エイブリー、ハーシーとチェイス、バクテリオファージ	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
10月	・DNAの構造 ・遺伝子とゲノム	DNAが二重らせん構造をもち、塩基の相補性に依存して、塩基の配列が遺伝情報となることを理解する。個々の遺伝子はゲノムを構成するDNAのごく一部であることを知る。 用語の理解:ヌクレオチド、デオキシリボース、アデニン(A)、チミン(T)、グアニン(G)、シトシン(C)、ワトソン、クリック、二重らせん構造、相補性、ゲノム、ゲノムプロジェクト 【発展】ヒストン、X線回折、PCR法、ポストゲノム時代、遺伝子組換え実験、遺伝子組換え作物、オーダーメイド医療、遺伝子診断、遺伝子治療	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
11月	遺伝情報の分配 ・遺伝情報の複製	体細胞分裂では、分裂前に母細胞のDNAと同じ塩基配列のDNAが作られることを理解する。 用語の理解:体細胞分裂、減数分裂、複製 【発展】半保存的複製	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	5
12月	・遺伝情報の分配	細胞周期の間期(G1、S、G2期)と分裂期におけるDNA量の変化を知る。 用語の理解:細胞周期、核分裂、細胞質分裂、M期(分裂期)、間期、S期(DNA合成期)、G1期(DNA合成準備期)、G2期(分裂準備期)、G0期	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5学年)

使用教科書:生物基礎教科書(啓林館)

使用教材:生物図説(秀文堂)、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	遺伝情報とタンパク質の合成 ・遺伝情報とRNA ・遺伝情報の発現とタンパク質合成	塩基配列の情報がDNAからRNAに写されること(転写)を理解する。 用語の理解:発現, RNA(リボ核酸), リボース, ウラシル(U), 伝令RNA(mRNA)、転写と翻訳における塩基配列からアミノ酸配列への情報の流れを知る	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	・遺伝情報の発現とタンパク質合成	タンパク質が酵素として働くことで、生命現象を支えていることを理解する。 用語の理解:セントラルドグマ, 転写, 翻訳 【発展】転移RNA(tRNA), リボソーム, リボソームRNA(rRNA), トリプレット, コドン(遺伝暗号), アンチコドン, アミノ酸, ペプチド結合, ポリペプチド	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
3 月	・遺伝情報の維持と発現	すべての遺伝子が常に発現しているわけではなく、個体の部位に応じて発現している遺伝子が異なることを理解する。 用語の理解:【発展】だ腺染色体, パフ	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