

教科・科目	対象学年	単位数	教科書	使用教材
理科・生物基礎	普通科 1年	2	高等学校 生物基礎 (啓林館)	セミナー生物基礎 (第一学習社) 二訂版 ニューステージ生物図表 (浜島書店)
科目の概要 と目標	<p>1 生物や生命現象の持つ多様性を踏まえつつ、それらに共通する生物学の基本的な概念や原理・法則を理解する。</p> <p>2 遺伝子・健康・環境など日常生活や社会に関わるテーマを通して、生物や生命現象に対する興味・関心を高める。</p> <p>3 観察、実験を通して生物や生命現象に関する基本的な概念や原理・法則を理解する。</p> <p>4 生物や生命現象の中から問題や課題を見出し、観察、実験などを通して探究する姿勢を身につける。</p>			
単元	学習内容	到達度目標		
生物の 特徴	①生物の共通性と多様性	<ul style="list-style-type: none"> <li>生物が共通性を持ちながら、進化し、多様化してきたことを理解する。</li> <li>すべての生物は「細胞」からできているという共通性を理解する。</li> <li>細胞の構造を知ることにより、原核細胞と真核細胞、動物細胞と植物細胞の共通性と多様性を理解する。</li> <li>顕微鏡の使い方とプレパラートの作成方法、またスケッチのしかたやマイクロメーターの使い方についての技能を習得する。</li> </ul>		
	②生物とエネルギー	<ul style="list-style-type: none"> <li>細胞内では分解や合成などの代謝が行われ、その際同時にエネルギーの出入りや変換を伴うことを理解する。</li> <li>細胞の中でエネルギーの受け渡しにATPという物質が関わっていることを理解する。</li> <li>細胞内での代謝(呼吸・光合成)には触媒として酵素が必要であることを理解するとともに、酵素のはたらきや性質についても理解する。</li> <li>共生説に触れることで、葉緑体とミトコンドリアが原核生物に由来することを理解する。</li> </ul>		
遺伝子と そのはた らき	①遺伝情報とDNA	<ul style="list-style-type: none"> <li>ヌクレオチドの構造やDNAの二重らせん構造、塩基間の相補性について理解する。</li> <li>DNAの構造や塩基配列が遺伝情報を担っていることやゲノムとの関係性を理解する。</li> <li>身のまわりの材料を用いてDNAを抽出することで、どんな生物もDNAを持つことを理解する。</li> </ul>		
	②遺伝情報とタンパク質の合成	<ul style="list-style-type: none"> <li>細胞周期の間期にDNAが複製され、分裂期にDNAが等しく分配され、その結果どの細胞でもDNAの量と質が均一になることを理解する。</li> <li>塩基の配列を正確に複製する方法について理解する。</li> <li>タンパク質合成に際して、DNAの塩基配列がアミノ酸配列に置き換えられることを理解する。</li> <li>すべての遺伝子が常に発現しているのではなく、個体の部位に応じて発現している遺伝子が異なっていることを理解する。</li> </ul>		
神経系と 内分泌系 による調 節	①体内環境としての体液 ②腎臓と肝臓による調節 ③神経とホルモンによる調節	<ul style="list-style-type: none"> <li>生物の体内環境が保たれることに循環系・自律神経系・内分泌系がかかわっていることを理解する。</li> <li>体液の成分、血液の組成とはたらきについて理解する。</li> <li>分解・貯蔵が行われて体液の成分が保たれることを理解する。</li> <li>腎臓の構造やはたらきを理解する。</li> <li>自律神経系の分布とはたらきを理解する。</li> <li>交感神経と副交感神経が拮抗的にはたらいていることを理解する。</li> <li>ホルモンとは何かということ、はたらきや性質を学習することによって理解する。</li> <li>内分泌腺からのホルモンの分泌と標的細胞でのホルモンの受容について理解する。</li> <li>ホルモン分泌量の調節が、視床下部からの指令やフィードバック調節によって行われていることを理解する。</li> <li>実際の生物におけるホルモンの作用を確認し、アドレナリンのはたらきを理解する。</li> <li>血糖値が、自律神経のはたら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。</li> <li>身近な疾患の例としてインスリンの分泌不足による糖尿病があることを理解し、健康への関心を喚起する。</li> </ul>		
免疫	免疫の働き	<ul style="list-style-type: none"> <li>病原体などの異物から身を守るために、それらの侵入を防ぐしくみや、それらを白血球やリンパ球のはたらきで排除するしくみがあることを知る。</li> <li>免疫には自然免疫と適応免疫があり、それらをつなぐはたらきをする樹状細胞について知る。</li> <li>細胞性免疫のしくみを理解し、あわせて臓器移植での拒絶反応がこの免疫によっておこることを理解する。</li> <li>体液性免疫のしくみと、この免疫でつくられた抗体により抗原抗体反応がおこることを理解する。</li> <li>適応免疫ではT細胞やB細胞の一部が記憶細胞となり、このことが同一病原体の2度目の侵入への備えとなることを理解する。</li> </ul>		

		<ul style="list-style-type: none"> <li>・バッタの体液を用いて白血球を観察し、動きや異物を取り込むようすを確認する。</li> <li>・免疫システムを応用した感染症の予防として、予防接種について理解する。</li> <li>・免疫システムを応用した感染症の治療として、血清療法について理解する。</li> <li>・免疫システムが過敏にはたらくアレルギーについて理解し身近な疾患例として花粉症などがあることを知る。</li> <li>・免疫に関する身近な例として、免疫システムがはたらかなくなるエイズについて理解する。</li> <li>・血液を材料として、塩類濃度の変化が血液に与える影響を調べ、さらに血液凝固や血流の観察を行うことで、体内環境を保つ上で血液が重要な役割を果たしていることを理解する。</li> <li>・辛み成分を用いて交感神経のはたらきを高め、その影響を調べることで、自律神経系のはたらきに関する理解を深める。</li> </ul>
植生と遷移	①植生と遷移	<ul style="list-style-type: none"> <li>・中学校で学んだ自然界のつりあい、炭素の循環についてふりかえる。</li> <li>・生物の集団と非生物的環境が互いに関係して、生態系をつくっていることを理解する。</li> <li>・生態系は多種多様な生物によって構成されており、それぞれの生物が担う役割を理解する。</li> <li>・陸上には草原や森林などの様々な植生が見られ、それらは不変ではなく、長期的には移り変わっていくことを理解する。</li> <li>・森林生態系を例にとり、その植生の時間的な変化と遷移の過程を理解する。</li> <li>・二次遷移の過程を考察する。</li> <li>・気温と降水量の違いによって、地球上では様々なバイオームが成立していることを理解する。</li> <li>・植物を中心とした世界と日本のバイオームについて理解する。日本のバイオームについては、標高に応じたバイオームの変化についても理解する。</li> <li>・暖かさの指数の算出方法を理解し、自分が住んでいる場所 暖かさの指数を求める。また過去のデータとの比較を行う。</li> </ul>
生態系とその保全	①生態系と生物の多様性 ②生態系のバランスと保全	<ul style="list-style-type: none"> <li>・生態系において物質が循環すること及びそれに伴ってエネルギーが循環することを理解する。</li> <li>・ダンゴムシを用いて枯れ葉が分解されるようすを観察し、分解者の存在とそのはたらきを理解する。</li> <li>・生態系のバランスについて理解し、生態系を保全することが重要であることを認識する。</li> <li>・生物が生態系のバランスを保つために担っている役割について理解する。</li> <li>・人為的に移入された生物が生態系にどのような影響を与えるかを、考察する。</li> <li>・魚津市における現在と過去の暖かさの指数を算出したバイオームの推定や、レッドデータブックとやま2012を用いて魚津市周辺に分布している絶滅危惧種について調べ、その結果の発表を通して理解を深める。</li> </ul>