

生物 シラバス案

対象教科・科目	単位数	学年・学級
生物	4 単位	
使用教科書・副教材等	東京書籍「スタンダード生物」(生物 002-902), ニューサポート スタンダード生物	

1 学習の目標

- ・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，実験などを行い，科学的に探究する力を養う。
- ・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。

2 学習計画及び評価方法等

学期	月	学習内容	学習活動	考查範囲	評価の方法		
					知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
1	4	1 編 生物の進化 1 章 生命の起源と細胞の進化					
		1 節 生命の誕生 (4h) Let's start! A 原始地球 B アミノ酸の合成 <資料から考える>ミラーの実験 考えてみよう 生物の体をつくる有機物は，どこでどのように誕生したのか	<ul style="list-style-type: none"> ・生命の起源がどのように誕生したかを考える。 ・原始地球の環境について理解する。 ・無機物から有機物であるアミノ酸が合成できることを理解する。 ・実験から無機物から有機物が合成できることを理解する。 ・生物を構成する有機物が，どこでどのように誕生したかを考える。 	第一 学期 中間 考查	○	○	

	<p>C 核酸やタンパク質の合成</p> <p>D 細胞の起源 <コラム>RNA ワールドから DNA ワールドへ</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・核酸の構造について理解する。 ・タンパク質の構造を理解し、原始地球で起こった反応についての理解を深める。 ・細胞の起源について理解し、生命の誕生について理解する。 ・RNA ワールドから DNA ワールドへの移行について理解を深める。 				
	<p>2 節 生物の多様性と地球環境の変化 (2h)</p> <p>Let's start!</p> <p>A 生物の出現と大気組成の変化</p> <p><資料から考える>大気中の酸素濃度の変化と生物の変遷</p> <p>考えてみよう どの出来事が大気中の酸素濃度と二酸化炭素濃度に影響を与えたのか</p> <p>B 真核生物の誕生</p> <p><特集>生物の変遷</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・地球上で酸素がどのように生成されたかを理解し、またどのような生物のはたらきによって地球上の酸素濃度が上昇したかを考える。 ・初期の生物の特徴について理解する。 ・シアノバクテリアの誕生と酸素濃度上昇についての関係を理解する。 ・大気中の酸素濃度の上昇はどのような生物のはたらきによるものであるか理解を深める。 ・表 a および図 a からどの出来事が大気中の酸素濃度と二酸化炭素濃度に影響を与えたかを考える。 ・細胞内共生説とその根拠について理解する。 ・真核生物誕生についての理解を深める。 ・生物の変遷についての理解を深める。 		○		
	<p>章末問題</p> <p>○×問題</p> <p>用語の確認</p> <p>チャレンジ問題</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・1 編 1 章で学習した内容を○×問題で振り返る。 ・1 編 1 章で学習した内容を生物用語で振り返る。 ・1 編 1 章で学習した内容について、問題を解く。 		○		
5	<p>1 編 生物の進化</p> <p>2 章 遺伝子の変化と進化のしくみ</p>					

	<p>1節 遺伝的変異 (2h)</p> <p>Let's start!</p> <p>実習1 DNAの塩基配列の変化とアミノ酸の対応関係</p> <p>A 遺伝的変異が生じるしくみ <コラム>染色体レベルで起こる突然変異</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・同じ種のアサガオの花の色や形がなぜ違うのかを考え、遺伝的変異であることに気付く。 ・DNAの塩基配列に変化が生じたときに、形質に変異が起こるしくみを理解する。 ・DNAの塩基配列とアミノ酸の対応関係について理解する。 ・遺伝的変異が生じるしくみを理解する。 ・遺伝子レベルと染色体レベルで起こる突然変異の違いを理解する。 ・染色体レベルで起こる突然変異についての理解を深める。 	<p>第一学期 期末 考査</p>	○	○	○
	<p>2節 多様な遺伝的変異をもたらす有性生殖 (3h)</p> <p>Let's start!</p> <p>A 染色体と遺伝子座 <特集>遺伝の法則</p> <p>B 減数分裂で生じる多様な配偶子</p> <p>C 遺伝子の連鎖と独立</p> <p>実習2 ショウジョウバエの交配実験</p> <p><特集>減数分裂</p> <p>D 乗換えで生じる新しい連鎖と組換え</p> <p>E 組換えと染色体上の遺伝子の位置 <資料から考える> <コラム>染色体地図</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・同じ親から生まれたイヌのきょうだいの毛色の違いは、突然変異だけで説明できないことに気づく。 ・有性生殖の特徴について理解する。 ・遺伝の法則について理解する。 ・減数分裂では多様な配偶子とその組み合わせが生じるため、生殖の結果として遺伝的に多様な個体が生じることを理解する。 ・遺伝子の連鎖と独立について理解する。 ・ショウジョウバエの交配実験の結果から、有性生殖で遺伝子の組み合わせに多様性が生じる理由を考察する。 ・変異型の遺伝子のヘテロ接合体である正常体色・正常翅の個体 (AaBb) をつくり、黒体色・痕跡翅の変異体 (aabb) を交配させたとき、どのような形質の子がどのような割合で生まれてくるかを考え、表aを埋める。 ・減数分裂について理解を深める。 ・乗換えで生じる新しい連鎖と組換えについて理解する。 ・組換え価について理解する。 ・検定交雑の結果から組換え価を求める。 ・染色体地図について理解を深める。 		○	○	○

	<p>3節 進化の定義と自然選択による進化 (2h)</p> <p>Let's start!</p> <p>A 自然選択による進化 <コラム>自然選択の例 ~ガラパゴスフィンチのくちばし~</p> <p>B 適応進化 <コラム>適応進化の例 ~葉に擬態するチョウやガ~</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・3つの事例から、進化について考える。 ・進化が生じる条件について気づく。 ・自然選択による進化が起こる条件について理解する。 ・自然選択についてガラパゴスフィンチの例で理解を深める。 ・適応進化について理解する。 ・適応進化についてチョウやガの例で理解を深める。 		○		
	<p>4節 遺伝子レベルでみる進化 (2h)</p> <p>Let's start!</p> <p>A 遺伝子プールと遺伝子頻度</p> <p>実習3 進化のモデル実験</p> <p>B 自然選択による遺伝子頻度の変化</p> <p>C 遺伝的浮動</p> <p>D 分子進化と中立進化</p> <p><コラム>ハーディ・ワインベルグの法則</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・集団中の特定の形質の割合、及びその形質にかかわる対立遺伝子の割合が、世代を経てどのように変化するかを考える。 ・遺伝子プールについて理解する。 ・遺伝子プールと遺伝子頻度についての理解を深める。 ・ハーディ・ワインベルグの法則を理解する。 ・ある生物集団が世代を経たときの遺伝子頻度の変化のようすを、シミュレーションを行い観察し、遺伝子頻度が変化する要因を考察する。 ・遺伝子頻度の変動の大きさの違いを見いだす。 ・自然選択による遺伝子頻度の変化について理解する。 ・遺伝的浮動について理解する。 ・分子進化と中立進化の違いを理解する。 ・ハーディ・ワインベルグの法則について理解を深める。 		○	○	○
	<p>5節 種分化 (1h)</p> <p>Let's start!</p> <p>A 種とは何か</p> <p>B 種分化のしくみ</p> <p>C 種多様化のしくみ</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・見た目のよく似た生物どうしが別種だと判断されるとき基準について考える。 ・種はどのように生じてきたかを考える。 ・生殖的隔離を理解し、種とは何かについての理解を深める。 ・種分化のしくみについて理解する。 ・種多様化のしくみ、共進化および適応放散について理解する。 		○		○
	<p>章末まとめ</p>			○		

		<ul style="list-style-type: none"> ・○×問題 ・用語の確認 ・チャレンジ問題 	<ul style="list-style-type: none"> ・1編2章で学習した内容を○×問題で振り返る。 ・1編2章で学習した内容を生物用語で振り返る。 ・1編2章で学習した内容について、問題を解く。 				
5	1編 生物の進化 3章 生物の系統と進化						
	1節 生物の系統 (2h) Let's start! 実習4 系統樹の作成 A DNAの塩基配列に基づく系統樹 <コラム>分子時計 B 系統の探究 <コラム>系統樹の作成	<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。 ・形態や生態的特徴に基づく系統樹と、分子情報に基づく系統樹をそれぞれ作成し比較する。 ・生物の系統関係の解明方法について理解を深める。 ・塩基配列に基づく系統樹について理解する。 ・分子時計についての理解を深める。 ・生物の系統関係を探究する方法について理解する。 ・分子系統樹についての理解を深める。 	第一学期期末考査	○	○	○	
	2節 生物の系統分類 (2h) Let's start! A 生物の分類 B ドメイン <特集>真核生物の世界	<ul style="list-style-type: none"> ・生物を分類する際、どのような分け方があるかを考える。 ・自分の考えた分け方とほかの人の考えた分け方を比較し、生物学ではどのような分類が採用されているのかを考える。 ・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。 ・真核生物の世界について理解を深める。 		○		○	
	3節 霊長類のなかのヒト (2h) Let's start! A 霊長類の特徴 B 類人猿とヒトの違い <資料読解>ゴリラとヒトの全身骨格の比較 やってみよう ゴリラの動きを映像で見る 考えてみよう ゴリラとヒトの違いをあげて、その違い	<ul style="list-style-type: none"> ・ヒトに最も近い現生の動物について考える。 ・霊長類の特徴について理解する。 ・ヒトと類人猿の違いを理解する。 ・ゴリラとヒトの骨格の違いを理解する。 ・骨格による動きの特徴に気づく。 ・ヒトとゴリラの違いをあげて、その違いからヒトの形質について考 		○	○		

	がヒトのどのような形質と結びついているかを考える	える。				
	<p>4節 人類の出現と変遷 (2h)</p> <p>Let's start!</p> <p>A 初期の人類の特徴</p> <p>B 原人・旧人の出現</p> <p>考えてみよう サバンナで暮らしていた人類の社会からどのように現代のヒトの社会へつながっていったのかを考える</p> <p>C ヒトの出現</p> <p><コラム>「人種」という概念はもう古い</p>	<p>・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。</p> <p>・初期の人類の特徴について理解する。</p> <p>・原人、旧人について理解する。</p> <p>・サバンナで暮らしていた人類の社会からどのように現代のヒトの社会へつながっていったかを考察する。</p> <p>・ヒトの出現について理解する。</p> <p>・人種という概念について理解する。</p>		○		○
	<p>章末問題</p> <p>・○×問題</p> <p>・用語の確認</p> <p>・チャレンジ問題</p>	<p>・1編3章で学習した内容を○×問題で振り返る。</p> <p>・1編3章で学習した内容を生物用語で振り返る。</p> <p>・1編3章で学習した内容について、問題を解く。</p>		○		