学校番号	3030

令和８年度　理数科

教科	理数	科目	理数生物	単位数	４単位	年次	３年次
使用教科書	「高等学校　生物」　（啓林館）						
副教材等	改訂版　リードα　生物基礎＋生物（数研出版） 新課程 二訂版スクエア最新図説生物（第一学習社）						

1　担当者からのメッセージ（学習方法等）

「生物」では、２年次の「生物基礎」に引き続き、次のような学習をします。①生物の進化の過程とそのしくみおよび生物の系統について学習します。②生命現象を支えるタンパク質の働きと、呼吸、光合成とエネルギーの関係について学習します。③動物や植物の生殖や発生を学び、その仕組みを理解します。④生物は外界の変化に反応するので、変化を感知し、反応する仕組みを学習します。⑤生物の個体群と群集及び生態系について構造や変化の仕組みを理解し、生態系のバランスや生物多様性の重要性について認識します。

生物は暗記科目と思われがちですが、それだけでは入試問題を解くことはできません。基本的事項をもとにしっかりとした考察ができるようにしましょう。一番大切なのは授業です。先生の話をよく聞き、教科書の内容をしっかりと理解して、自分なりにノートやプリントをまとめましょう。黒板に書かれたこと以外も記録しておくと復習に役立ちます。授業で習ったことは必ず復習して、理解を深めましょう。宿題が出たときは、その日のうちにやっておくと、より効果的です。疑問が生じたときは積極的に質問し、あとに残さないようにしましょう。そして授業の前には、前回のノートやプリントを見直しましょう。家庭学習では問題集を自ら解答することにより、その中のポイントを見つけて理解を深め、知識を身に付けていくことが重要です。一度解いて満足するのではなく、間違えた箇所を中心に、繰り返し問題と向き合い、弱点を克服し実力を強化していきましょう。

2　学習の到達目標

- 生物や生物現象に対する探究心を高め、目的意識をもって観察、実験などを行い、生物学的に探究する能力と態度を育てるとともに、生物学の基本的な概念や原理・法則の理解を深め、科学的な自然観を育成する。
- 生物の進化の過程とその仕組み及び生物の系統について探究し、生物界の多様性と系統を理解し、進化についての考え方を身に付ける。
- 生命現象を支える物質の働きについて探究し、タンパク質や核酸などの物質の働きを理解し、生命現象を分子レベルでとらえる。
- 生物の生殖や発生について探究し、動物と植物の配偶子形成から形態形成までの仕組みを理解する。
- 環境の変化に生物が反応していることについて探究し、生物個体が外界の変化を感知し、それに反応する仕組みを理解する。
- 生物の個体群と群集及び生態系について探究し、それらの構造や変化の仕組みを理解し、生態系のバランスや生物多様性の重要性について認識する。

3　評価の観点及びその趣旨

観点	a:知識・技能	b:思考・判断・表現	c:主体的に学習に取り組む態度
観点の趣旨	自然の事物・現象について、基本的な概念や原理・法則を理解し、知識を身に付けている。 観察・実験を行い、基本操作を習得するとともに、それらの過程や結果を的確に記録・整理し、自然の事物・現象を科学的に探究する技能を身に付けている。	自然の事物・現象の中に問題を見いだし、探究する過程を通して、事象を科学的に考察し、導き出した考えを的確に表現している。	自然の事物・現象に関心や探究心をもち、意欲的にそれらを探求しようとするとともに、科学的態度を身に付けている。
上に示す観点に基づいて、学習のまとまりごとに評価し、学年末に５段階の評定にまとめます。学習内容に応じて、それぞれの観点を適切に配分し、評価します。			

4　学習の活動

学期	単元名	学習内容	単元(題材)の評価規準	評価方法		
				知(a)	思(b)	主(c)
前期	生命と物質	物質と細胞 生命現象とタンパク質	a: 生物体を構成する有機物や無機物、細胞との関係がわかる。タンパク質の構造や生命現象におけるタンパク質の役割がわかる。 b: 細胞の内部構造とそれを構成する細胞小器官とよばれる様々な構造体や細胞骨格などの特徴、また、生体膜について考えることができる。生体物質の円滑な合成では、酵素が触媒として作用していることや、輸送物質・情報物質としてのタンパク質が様々な生命現象を支えていることを考えることができる。 c: 細胞小器官や細胞の働きを分子レベルで調べようとする。細胞小器官や細胞の働きをタンパク質の分子レベルで調べようとする。	小テスト 考査	小テスト 考査	課題 観察

前期	代謝	代謝とエネルギー 呼吸 光合成	a: エネルギーの出入りと ATP の分解・合成の関係がわかる。呼吸のしくみがわかる。発酵との共通点や相違点がわかる。二酸化炭素から糖をつくる炭酸同化がわかる。 b: 呼吸によって有機物からエネルギーがつくられるしくみや、発酵の反応との共通点を理解する。解糖系やクエン酸回路および電子伝達系について考えることができる。水の分解に関係する反応系（光化学系Ⅱ）、NADP＋の還元に関係する反応系（光化学系Ⅰ）およびカルビン回路、光合成をする細菌や化学合成細菌について考えることができる。 c: 呼吸による有機物の分解や光合成に伴う有機物の合成の際に ATP がはたす役割とエネルギーの出入りに注目する。呼吸の反応や光合成の反応が複数段階から成ることに関心をもつ。細菌の光合成や化学合成、生体内で窒素化合物がはたす役割について関心をもつ。	小テスト 考査	小テスト 考査	課題 観察
前期	遺伝現象と物質	遺伝情報の複製 遺伝子の発現 遺伝子の発現調節	a: 遺伝情報の複製のしくみがわかる。原核生物と真核生物との遺伝子の発現について理解する。原核生物と真核生物との遺伝子の発現調節のちがいがわかる。 b: DNA の複製のしくみ、遺伝子の発現のしくみ、遺伝子情報の変化およびゲノムの多様性を考えることができる。原核生物と真核生物との遺伝子の発現の違いについて考えることができる。環境に応じて発現する遺伝子の種類と量は異なり、トリプトファン代謝を例に、転写調節およびそのしくみの概要を考えることができる。 c: DNA の構造、遺伝情報の複製・転写・翻訳のしくみ、そして原核生物と真核生物とで異なる遺伝子発現の調節を学び、バイオテクノロジーの原理とその応用について調べようとする姿勢がある。	小テスト 考査	小テスト 考査	課題 観察

前期	発生と遺伝子の発現	動物の配偶子形成と受精 初期発生の過程 発生と遺伝子の発現	a: 動物の配偶子形成と受精のしくみがわかる。初期発生の過程がわかる。動物の細胞の分化と形態形成がわかる。 b: 配偶子形成と受精の過程について考えることができる。発生初期の細胞分裂である卵割から器官分化の始まりまでの過程について考えることができる。細胞の分化と形態形成のしくみを考えることができる。また、特定の器官への分化を促す働きである誘導、そのような働きをする部分である形成体について考えることができる。 c: 配偶子形成と受精、卵割から器官分化の始まりまでの過程について学び、細胞の分化と形態形成のしくみを調べようとする。	小テスト 考査	小テスト 考査	課題 観察
前期	バイオテクノロジー	バイオテクノロジー	a: 生物を利用する技術であるバイオテクノロジーを理解している。 b: 遺伝子を扱った技術について、その原理と有用性について考察し、ある特定のDNAの配列を切断する酵素の制限酵素、特定の遺伝子を組み込んで生物内で増殖させるベクター、特定のDNA領域を多量に増幅する方法（PCR法）など遺伝子を扱った技術について考えることができる。 c: 我々の周りにはどのようなバイオテクノロジーがあるのかを調べようとする。	小テスト 考査	小テスト 考査	課題 観察

前期	刺激の受容と反応	刺激の受容 神経 神経系 効果器	a：動物の刺激の受容がわかる。適刺激に応じた受容器があり、それぞれ特異な感覚を生ずることがわかる。神経のしくみがわかる。伝導と伝達の相違点がわかる。受容器と効果器を結びつけている神経系の構造とはたらきがわかる。特にヒトの脳や脊髄について十分な理解ができる。刺激に反応する器官である効果器がわかる。特に筋収縮について詳細なしくみがわかる。 b：外界の刺激を受容する受容器について眼や耳を中心に、そのはたらきを考えることができる。神経系において情報を伝えたり処理する神経細胞が、刺激を伝達するしくみを考えることができる。神経系の種類や情報の伝導・伝達を考えることができる。刺激に対し反応して働く器官である効果器の働きを、筋肉を中心に考えることができる。 c：外界の刺激を受容し、神経系を介して、反応するしくみを学び、受容器や効果器の各器官のはたらきを理解しようとする。	小テスト 考査	小テスト 考査	課題 観察
前期	動物の行動	生得的行動 学習	a：環境に応じた反応をする動物の生得的行動がわかる。環境に応じた反応をする動物の学習行動がわかる。 b：刺激に対する反応としての動物個体の生得的な行動について考えることができる。動物が生まれてから受けた刺激によって行動を変化させること、新しい行動を示す学習について考えることができる。 c：動物の行動について生まれながらの刺激に対する生得的な行動と、生後の刺激によって変化する学習による行動に分けられることに関心をもつ。	小テスト 考査	小テスト 考査	課題 観察

前期	植物の環境応答	植物の生殖と発生 発芽と成長	a：被子植物の重複受精がわかる。植物の光受容体のはたらきを理解するとともに植物ホルモンのはたらき（促進または抑制）がわかる。 b：被子植物の配偶子形成と受精の過程を考えることができる。 被子植物には栄養器官と生殖器官があり、それぞれの形成の過程や花の形態形成に遺伝子が働いていることを考えることができる。植物の光受容体の違いとはたらき、植物ホルモンのはたらきの違いなどを考えることができる。 c：植物の配偶子形成と受精、胚発生と花器官の分化について調べようとする態度が育っている。 植物が周りの環境からの刺激に応答するしくみを調べようとする態度が育っている。	小テスト 考査	小テスト 考査	課題 観察
後期	個体群と生物群集	個体群とその変動 種内関係 種間関係	a：ある一定の地域に生息する同種個体の集まりである個体群とその変動がわかる。種内の個体間の関係がわかる。種間の関係がわかる。 b：個体群（ある一定の地域に生息する同種個体の集まり）の個体の分布（ランダム分布・集中分布・一様分布）、成長曲線、密度効果の変動や個体群の種内関係を考えることができる。個体群の特徴に個体間の関係が反映されることや、つがい関係などの重要性について考えることができる。被食者－捕食者相互関係や共生と寄生などの異種個体群間の相互関係を考えることができる。 c：個体群レベルから順にそれぞれの段階で繰り広げられる生物の様々な営みと、環境との関係を調べようとする態度が育っている。	小テスト 考査	小テスト 考査	課題 観察

後期	生態系	生態系と物質生産 生態系と生物多様性	a: 生態系と物質生産がわかる。有機窒素化合物を合成する働きである窒素固定・窒素同化がわかる。生態系と生物多様性がわかる。 b: 生態系における植物による物質生産、動物の同化量・生産量とエネルギー効率や生態ピラミッドを考えることができる。生態系における生物多様性に影響を与える要因を理解し、生物多様性の重要性、外来生物の影響により個体群の絶滅の可能性があることを考えることができる。 c: 生態系における物質生産とエネルギー効率について学び、生態系における生物多様性に影響を与える要因を理解し、生物多様性の重要性を調べようとする。	小テスト 考査	小テスト 考査	課題 観察

※　表中の観点について　a:知識・技能　b:思考・判断・表現　c:主体的に学習に取り組む態度