学校番号	２０６

令和８年度　理科

教科	理科	科目	生物	単位数	３単位	年次	３年次
使用教科書	生物（数研出版）						
副教材等	リードα生物（数研出版）、チェック＆演習生物（数研出版）						

1　担当者からのメッセージ（学習方法等）

知識と教養を生かし、生徒自らが課題を発見し、解決に向けて科学的に判断するための力を養う。
・学習を通じて身の回りの生物や生命現象、健康や環境への関心を高め、自然現象を科学的に考察・探求する力を身につけてください。
・授業では、その時間のテーマを理解して積極的に取り組み、生じた疑問点等は放置せず、能動的に質問し、さらに自ら調べて理解を深化・発展させてほしい。
・授業のあった日は必ず板書・プリント等を整理して復習し、疑問点やその解決、自ら調べた事項なども積極的に記録し、自身の学習記録として有意義なノート、プリントを作成してください。

2　学習の到達目標

【知識及び技能】
・日常生活との関連を図りながら生物や生命現象への関心を高め、目的意識をもって観察、実験などを行い、生物的に探究する能力と態度を身につける。
【思考力、判断力、表現力等】
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・法則を理解させ、科学的な見方や考え方を養う。
【学びに向かう力、人間性等】
研究者として求められる素養を身に付けることも視野に入れ、知識の獲得に終わらず、知識を活用することを目標とする。

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	知識の習得や知識の概念的な理解，実験操作の基本的な技術の習得ができているか。	習得した「知識・技能」を活用して課題を解決できる思考力・判断力・表現力などを身につけているか。	知識・技能の習得や思考力・判断力・表現力などを身につける過程において，粘り強く学習に取り組んでいるか，自ら学習を調整しようとしているか。
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)
1学期	生物の進化	・生命の起源と生物の進化 ・遺伝子の変化と多様性 ・遺伝子の組み合わせの変化 ・進化のしくみ ・生物の系統と進化 ・人類の系統と進化	a:以下のことについて理解する ・生命の起源について,化学進化を経て生命が誕生したこと。 ・細胞の進化によって地球環境が変化したり,地球環境の変化が進化に影響したりしてきたこと。 ・生物の形質の変化が，突然変異によって生じること。 ・突然変異が遺伝的な多様性をもたらすこと。 ・有性生殖では，減数分裂・受精を経て遺伝子の組み合わせが変化すること。 ・減数分裂の過程で,染色体の乗換えにより遺伝子の組換えが起こること。 ・連鎖と組換えのしくみ。 ・性染色体。 ・自然選択と遺伝的浮動によって遺伝子頻度が変化すること。 ・隔離を経て種分化が生じること。 ・塩基配列やアミノ酸配列によって,生物の系統を推定できること。 ・ドメイン，界，門などの分類群。 b: ・学習したことをもとに,最初の生物が地上ではなく海洋中で誕生した理由について考え，説明することができる。 ・遺伝子の変化と形質の変化を示した資料を比較し,遺伝子が変化すると，遺伝子をもとにつくられるタンパク質が変化し，その結果形質が変化することを見いだすことができる。 ・無性生殖の場合,親と子で遺伝子の組み合わせがどうなるのかを考え，説明することができる。 ・異なる種の親から子が生まれることはあるが,その子からは子が生まれない理由を考え，説明することができる。 ・あるタンパク質のアミノ酸配列を複数種の生物で比較した資料に基づいて，アミノ酸配列の差異をもとに生物の系統が推定できることを見いだすことができる。 c: 以下の学習に関心をもち、主体的に取り組める。 ・生命の起源と生物の進化 ・遺伝子の変化と多様性 ・遺伝子の組み合わせの変化 ・進化のしくみ ・生物の系統と進化	定期考査 小テスト	定期考査 小テスト 実験・実習	実験・実習 ワークシート ペーパークラフト
	細胞と分子	・生体物質と細胞 ・タンパク質の構造と性質 ・化学反応にかかわるタンパク質 ・膜輸送や情報伝達にかかわるタンパク質	a:以下のことについて理解する ・細胞を構成する代表的な物質とその特徴。 ・生物の基本単位である細胞の構造とその機能。 ・細胞の生命活動を担うタンパク質の構造。 ・タンパク質の構造と機能との関係。 ・酵素の基本的な性質と，酵素がはたらく反応条件。 ・酵素反応を調節するしくみ。 ・生体膜を介した物質輸送と,それにかかわるタンパク質のはたらき。 ・情報伝達にかかわる受容体タンパク質のはたらき。 b: ・ミトコンドリアや葉緑体が,核とは別の独自の DNA をもっている理由を考え，説明することができる。 ・タンパク質の立体構造が,タンパク質の機能と密接に関係していることを理解し，説明することができる。 ・酵素の活性を阻害する薬について,文献やインターネットを用いて調べることができる。 ・尿崩症の原因を,腎臓の細胞におけるアクアポリンの存在と関連づけて考えることができる。 c: 以下の学習に関心をもち、主体的に取り組める。 ・生体物質と細胞 ・タンパク質の構造と性質 ・化学反応にかかわるタンパク質 ・膜輸送や情報伝達にかかわるタンパク質	定期考査 小テスト	定期考査 小テスト 実験・実習	実験・実習 ワークシート ペーパークラフト

1学期	代謝	・代謝とエネルギー ・呼吸と発酵 ・光合成	a：以下のことについて理解する ・生体内で起こる化学反応の一部は酸化還元反応であり，反応に際して大きなエネルギーの出入りを伴うこと。 ・呼吸では有機物が酸化され，その際に取り出されたエネルギーを用いて ATP が合成されること。 ・発酵では酸素を用いずに有機物が分解され，ATP が合成されること。 ・光合成では，光エネルギーを用いて ATP と NADPH が合成され，これらを用いて二酸化炭素が還元されて有機物が生じること。 b： ・生体内の化学反応のうち，酸化還元反応を伴う反応では，大きなエネルギーの出入りが起こることを理解し，説明することができる。 ・呼吸と発酵では，グルコール 1 分子から得られる ATP 量に大きな違いがある理由を説明することができる。 ・光リン酸化と酸化的リン酸化の共通点を説明することができる。 ・光合成において，葉緑体のチラコイド内外の H+の濃度差と，ATP 合成速度の関係を調べるのに必要な実験を考え，説明することができる。 ・ATP 合成酵素の基本構造が原核生物や真核生物の間で共通している理由について，進化の観点から仮説を立て，説明することができる。 c：以下の学習に関心をもち、主体的に取り組める。 ・代謝とエネルギー ・呼吸と発酵 ・光合成	定期考査 小テスト	定期考査 小テスト 実験・実習	実験・実習 ワークシート ペーパークラフト
1，2学期	遺伝情報の発現と発生	・DNA の構造と複製 ・遺伝情報の発現 ・遺伝子の発現調節 ・発生と遺伝子発現 ・遺伝子を扱う技術	a：以下のことについて理解する ・DNA の複製のしくみ。 ・遺伝情報の発現のしくみ。 ・遺伝子の発現が調節されていることを理解する。 ・原核生物と真核生物において，遺伝子の発現が調節されるしくみ。 ・発生の過程で，遺伝子の発現調節によって細胞が分化するしくみ。 ・遺伝子を扱う技術について，その原理と有用性。 b： ・DNA の複製に関する資料に基づいて，DNA の複製のしくみを見いだすことができる。 ・岡崎フラグメントの存在を示唆する実験データに基づいて，岡崎フラグメントが存在することを論理的に説明することができる。 ・真核生物と原核生物の遺伝情報の発現の過程を表した資料を比較し，遺伝子発現の過程の違いを見いだすことができる。 ・ラクトースオペロンに突然変異が生じた 2 種類の突然変異株に野生株の DNA を導入する実験の結果に基づいて，それぞれの突然変異株について DNA のどの領域に異常があったのかを推定することができる。 ・同じ遺伝情報をもつ細胞が異なる細胞に分化する要因として，細胞質に含まれる物質が分裂の際に不均等に分配されることや，周囲の細胞からの誘導があることを理解し，説明することができる。 ・遺伝子組換え技術によって，ある生物の遺伝子を別の生物に発現させることができる理由を考え，説明することができる。 ・mRNA ワクチンと従来のワクチンを比較し，mRNA ワクチンの利点や問題点について考え，説明することができる。 c：以下の学習に関心をもち、主体的に取り組める。 ・DNA の構造と複製 ・遺伝情報の発現 ・遺伝子の発現調節 ・発生と遺伝子発現 ・遺伝子を扱う技術	定期考査 小テスト	定期考査 小テスト 実験・実習	実験・実習 ワークシート ペーパークラフト

2学期	動物の反応と行動	・刺激の受容 ・ニューロンとその興奮 ・情報の統合 ・刺激への反応 ・動物の行動	a：以下のことについて理解する ・眼の網膜で受容された光刺激の情報が，神経によって脳に伝えられ，視覚が生じること。 ・受容器の種類によって，刺激を受け取るしくみがそれぞれ異なること。 ・ニューロンの興奮が細胞膜で生じる電気的な変化であること。 ・イオンチャネルやポンプのはたらきを踏まえて理解する。 ・ニューロンに生じた興奮が次のニューロンへと伝えられるまでの過程。 ・ヒトの神経系の構造。 ・ヒトの脳の構造とそれぞれの部位がもつはたらき。 ・代表的な効果器である筋肉の構造。 ・筋肉が，神経系から伝達してきた刺激を受け取って収縮するしくみ。 ・動物の行動は，遺伝的にプログラムされた生得的な行動と経験によって変化する学習行動によって形成されること。 b： ・視細胞の分布に関する資料に基づき，盲斑の存在を見いだすことができる。 ・ヒトの視覚経路の構造について理解し，視神経を切断した場合の見え方と関連づけて説明することができる。 ・軸索を刺激する実験の資料に基づき，ニューロンの興奮に見られる性質を見いだすことができる。 ・反射が無意識のうちに起こる理由を，興奮の伝達経路と関連づけながら説明することができる。 ・死後硬直のしくみについて，筋肉収縮のしくみに着目しながら説明することができる。 ・ショウジョウバエの求愛行動が，雄と雌の互いの行動によって連鎖的に進行していくことを，雌雄の神経回路の違いと関連づけながら説明することができる。 c：以下の学習に関心をもち、主体的に取り組める。 ・刺激の受容 ・ニューロンとその興奮　・情報の統合　・刺激への反応 ・動物の行動	定期考査 小テスト	定期考査 小テスト 実験・実習	実験・実習 ワークシート ペーパークラフト

2学期	植物の環境応答	・植物の生活と植物ホルモン ・発芽の調節 ・器官の分化と花芽形成の調節 ・環境の変化に対する応答 ・配偶子形成と受精	a：以下のことについて理解する ・植物は周囲の環境の変化を感知して，その環境に応答すること。 ・環境からの情報伝達に植物ホルモンがはたらいていること。 ・植物の種子が，周囲の環境を感知して休眠・発芽するしくみ ・植物の種子が，周囲の環境を感知して休眠・発芽する意義。 ・植物の成長が光や重力などの要因によって調節されていること。 ・植物の成長の調節に植物ホルモンがかかわっていること。 ・植物は，葉，茎，根，花などの器官への分化を通して成長していくこと。 ・植物の器官の分化は周囲の環境の変化や成長の段階に応じて調節されていること。 ・植物が水の出入りを調節するしくみを理解する。 ・植物の防御応答。 b: ・エチレンが空気中を拡散していることを確かめるためにどのような実験を行えばよいかを考え，説明することができる。 ・光発芽種子の発芽条件と，樹木の葉群の上下での各波長の光の割合とを関連づけて，光発芽種子がもつ利点を見いだすことができる。 ・茎や根が必ず先端部から少し基部側で曲がる理由について考え，説明することができる。 ・植物の成長様式を踏まえて，ある木の幹につけた傷が時間経過によってどうなるかを考え，説明することができる。 ・常に防御物質を蓄積している植物と食害を受けてから防御物質を合成する植物を比較し，それぞれが有利・不利になる環境を考え，説明することができる。 c：以下の学習に関心をもち、主体的に取り組める。 ・植物の生活と植物ホルモン　・成長の調節 ・器官の分化と花芽形成　・環境の変化に対する応答	定期考査 小ﾃｽﾄ	定期考査 小ﾃｽﾄ 実験・実習	実験・実習 ﾜｰｸｼｰﾄ ﾍﾟｰﾊﾟｰｸﾗﾌﾄ

3学期	生物群集と生態系	・個体群の構造と性質 ・個体群内の個体間の関係 ・異なる種の個体群間の関係 ・生態系の物質生産と物質循環 ・生態系と人間生活	a: 以下のことについて理解する ・個体群の成長には個体群密度が関係していること。 ・個体群の個体数の変化には,その個体群の齢構成や年齢ごとの死亡率などが影響すること。 ・群れや縄張りについて,その大きさに応じて生じる利益と不利益の兼ね合いによって，最適な大きさが存在していること。 ・個体群内で見られる個体どうしの社会的な関係とその利益 ・生物群集には，捕食・被食や種間競争，共生などの種間関係があること。 ・生態的地位（ニッチ）の概念。 ・生態系内で多種の共存を可能にしているしくみ ・生産者による物質生産によって生態系内の生物に有機物やエネルギーが供給されること。 ・生態系では食物連鎖を通じて物質が循環し,エネルギーが移動していること。 ・生態系や生物多様性の保全の重要性。 ・人間活動が生態系に与える影響の例として,窒素排出量の増加や生息地の分断化などがあること。 b: ・標識再捕法で個体数が推定できる理由を,対象となる生物の個体群の性質などを踏まえて説明することができる。 ・与えられた条件をもとに,個体群の個体数を推定することができる。 ・最適な群れの大きさを決める要因を理解し,群れのおかれた環境に応じて時間の配分率のグラフがどのように変化するかを説明することができる。 ・3 種のゾウリムシのなかまの飼育時の個体群密度の変化の資料に基づいて，生活上の要求の違いによって異種の個体群が共存できていることを見いだすことができる。 ・現存量当たりの純生産量の生態系ごとの違いについて，その生態系を構成する生産者の生産構造と関連づけて説明することができる。 c: 以下の学習に関心をもち、主体的に取り組める。 ・個体群の構造と性質　・個体群内の個体間の関係 ・異なる種の個体群間の関係　・生態系の物質生産と物質循環 ・生態系と人間生活	定期考査 小ﾃｽﾄ	定期考査 小ﾃｽﾄ 実験・実習	実験・実習 ﾜｰｸｼｰﾄ ﾍﾟｰﾊﾟｰｸﾗﾌﾄ

※　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