※令和３年度以前入学生用

学校番号	328

令和５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　改訂版」（啓林館）						
副教材等	・セミナー生物（第一学習社） ・フォトサイエンス生物図録(数研出版)						

１　担当者からのメッセージ（学習方法等）

近年の生物学の進歩は目覚ましいものがあります。21 世紀は生物学の世紀であると言っても良いかもしれません。「生物」の授業では「生物基礎」の授業をベースとしてさらに発展した内容を学びます。特に生命が分子レベルで動的な存在であることに注目して学んでほしいと思います。

２　学習の到達目標

日常生活や社会との関連を図りながら生物や生物現象への関心を高め、目的意識を持って観察・実験などを行い、生物学的に探究する能力と態度を身につけるとともに、生物学の基本的な概念や原理・法則を理解し、科学的な自然観を養う。

３　学習評価(評価規準と評価方法)

観点	a:関心・意欲・態度	b:思考・判断・表現	c:観察・実験の技能	d:知識・理解
観点の趣旨	日常生活や社会との関連を図りながら生物や生物現象の関係に関心をもち、意欲的に探究しようとするとともに、生物の共通性と多様性を常に意識するなど、科学的な見方や考え方を身に付けている。	生物や生物現象の中に問題を見いだし、探究する課程を通して、事象を科学的に考察し、導き出した考えを適切に表現している。	生物や生物現象に関する観察、実験などを行い、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。	生物や生物現象について、基本的な概念や原理・原則を理解し、知識を身に付けている。
評価方法	学習状況の観察 ノートやワークシートの記述 探究活動の記録、発表	学習状況の観察 ノートやワークシートの記述 探究活動の記録、発表 定期考査の結果	学習状況の観察 ノートやワークシートの記述 観察・実験の記録 定期考査の結果	学習状況の観察 ノートやワークシートの記述 観察・実験の記録 定期考査の結果

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。

※令和３年度以前入学生用

４　学習の活動

期	単元名	学習内容	主な評価の観点				単元(題材)の評価規準	評価方法
			a	b	c	d		
1学期	生命現象と物質	生物を構成する物質 生物のからだの構造と階層性，細胞を構成する物質	○				a:生物を構成する物質や元素について知る。 b:生物の構造を階層構造として理解する。 d:生物を構成する主な元素、有機物、無機物について理解する。	学習状況 探求活動 ノート・ワークシート 観察・実験 定期考査
		タンパク質の構造と性質 細胞の生命活動の担い手－タンパク質，タンパク質の構造，タンパク質の立体構造と機能				○	a:生態におけるタンパク質の重要性について知る。 b:タンパク質の立体構造について理解する。 c:タンパク質の変性による酵素の失活について理解をする。 d::アミノ酸の基本構造を理解し、タンパク質の立体構造が、アミノ酸配列に基づくものであることを理解する。	学習状況 探求活動 ノート・ワークシート 観察・実験 定期考査
		酵素の働き 酵素の基本的なはたらき，酵素の性質，酵素とともにはたらく分子，酵素反応の調節			○		a:生命現象は化学反応によるものであることを知ろうとする。 b:生体反応が酵素によって起こることを理解する。 c:「カタラーゼの実験」から酵素反応の特性について理解をする。 d:酵素の機能がタンパク質の性質によって特徴づけられることを理解する。	学習状況 探求活動 ノート・ワークシート 観察・実験 定期考査
		細胞の構造とはたらき 生物の基本単位－細胞，原核細胞と真核細胞，真核細胞の構造とそのはたらき				○	a:生物の構成単位である細胞が動的な存在であることを知ろうとする。 b:原核細胞と真核細胞の違いを理解する。 c:多様な細胞を観察する。 d:真核細胞における細胞小器官のはたらきについて、動的に理解する。	学習状況 探求活動 ノート・ワークシート 観察・実験 定期考査

※令和３年度以前入学生用

		細胞の活動とタンパク質 生体膜，生体膜と物質の出入り，細胞間結合，細胞骨格とそのはたらき，免疫とタンパク質	○				a:生命活動におけるタンパク質の重要性について理解しようとする。 b:細胞の機能とそこで働くタンパク質の特徴を理解する。 c:生きている細胞の活動について調べる。 d:酵素以外のタンパク質のはたらきについて理解する。	学習状況 探求活動 ノート・ワークシート 観察・実験 定期考査
		代謝とエネルギー 光合成，光合成と葉緑体，光合成のしくみ，細菌の炭酸同化			○		a:代謝について興味。関心をもつ。 b:ATPがすべての生物で共通のエネルギー供給物質であることを理解する。 c:生物界における独立栄養生物と従属栄養生物の関係を考察する。 d:ATPの構造について理解をする。	学習状況 探求活動 ノート・ワークシート 観察・実験 定期考査
		呼吸と発酵 呼吸，呼吸のしくみ，発酵，脂肪とタンパク質の分解		○			a:ATPを生産する代謝について関心を持つ。 b:呼吸の過程について理解をする。 c:呼吸の過程で ATP が合成される反応について理解をする。 d:呼吸と発酵の反応の違いについて理解をする。	学習状況 探求活動 ノート・ワークシート 観察・実験 定期考査
		光合成 光合成と葉緑体，光合成のしくみ，細菌の炭酸同化		○			a:炭酸同化について関心を持つ。 b:カルビン・ベンソン回路のエネルギー源としての ATP が光合成では光であり、化学合成では物質が酸化されるときに放出されるエネルギーであることを理解する。 c:葉緑体に含まれている光合成色素の分析方法を理解する。 d:光合成で放出される酸素が水の分解によるものであることを理解する。	学習状況 探求活動 ノート・ワークシート 観察・実験 定期考査

※令和３年度以前入学生用

		窒素同化 植物の窒素同化，動物の窒素同化	○				a:窒素同化が生態系における窒素循環にとって重要であることを理解する。 b:窒素同化の過程を理解する。 c:根粒菌とマメ科植物の共生関係を考察する。 d:有機窒素化合物がつくられるしくみを理解する。	学習状況 探求活動 ノート･ワークシート 観察･実験 定期考査
		DNA の構造と複製 DNA の構造，DNA の複製			○		a:DNA の複製と細胞分裂を関連づけて考えることができる。 b:DNA の構造と複製について科学史を通して理解できる。 c:DNA の模型を作成する家庭で、DNA の構造を理解する。 d:岡崎フラグメントの意味を理解する。	学習状況 探求活動 ノート･ワークシート 観察･実験 定期考査
		遺伝情報の発現 遺伝情報とその発現，転写とスプライシング，翻訳，原核細胞のタンパク質合成，遺伝情報の変化と形質への影響				○	a:DNA の遺伝情報からタンパク質が合成される過程を、複数種の RNA と関連づけて理解する。 b:コドン解明の方法を考えることができる。 c:遺伝暗号表からアミノ酸配列を読み取ることができる。 d:突然変異がコドンに与える影響について考察する。	学習状況 探求活動 ノート･ワークシート 観察･実験 定期考査
		遺伝子の発現調節 遺伝子の発現と調節，原核生物の転写調節，真核生物の転写調節				○	a: タンパク質合成の調節がどのように行われているか理解する。 b:RNA ポリメラーゼのはたらきについて理解する。 c:オペロンについて教科書の図を説明できる。 d:遺伝子発現が転写のレベルで調節されていることを理解する。	学習状況 探求活動 ノート･ワークシート 観察･実験 定期考査
		バイオテクノロジー 遺伝子組換え技術，生物への遺伝子導入，DNA の増幅と塩基配列の決定，遺伝子発現の解析，バイオテクノロジーと人間生活			○		a: バイオテクノロジーについて正しい知識を身につけ、客観的に判断できるようになる。 b:遺伝子レベルでのバイオテクノロジーの原理を理解する。 c:DNA の増幅・塩基配列の解析について理解をする。 d:人間生活とバイオテクノロジーの関係を理解する。	学習状況 探求活動 ノート･ワークシート 観察･実験 定期考査

※令和３年度以前入学生用

２学期	生殖と発生	遺伝子と染色体 染色体の構造，染色体と遺伝子				○	a:DNA と染色体の関係を理解する。 b:相同染色体の存在意義を理解する。 c:染色体の観察と相同染色体の認識をする。 d:性決定の様式とほ乳類の性決定について理解する。	学習状況 探求活動 ノート･ワークシート 観察･実験 定期考査
		減数分裂と遺伝情報の分配 遺伝情報の分配，減数分裂の過程	○				a:有性生殖で個体の染色体数が一定になることを理解する。 b:染色体と遺伝子座の関係について理解する。 c:減数分裂の観察について適した材料が選別できる。 d:減数分裂の過程を理解する。	学習状況 探求活動 ノート･ワークシート 観察･実験 定期考査
		遺伝子の多様な組み合わせ 減数分裂による遺伝子の組み合わせ，受精による遺伝子の組み合わせ		○			a:遺伝子の組み合わせが多様になる仕組みについて理解する。 b:二遺伝子雑種について理解する。 c:組換えが起きる仕組みをモデルを使って説明できる。 d:組換え価を求めることができる。	学習状況 探求活動 ノート･ワークシート 観察･実験 定期考査
		動物の配偶子形成と受精 動物の配偶子形成，受精	○				a:動物の配偶子形成の過程について理解する。 b:動物の精子と欄の違いについて理解する。 c:ウニの精子と卵の採取の方法を理解する。 d:動物の受精について理解する。	学習状況 探求活動 ノート･ワークシート 観察･実験 定期考査
		初期発生の過程 卵の種類と卵割，ウニの発生，カエルの発生，胚葉の分化		○			a:ウニとカエルの発生過程を理解する b:三胚葉の違いについて理解する。 c:ウニの卵の観察ができる。 d:ウニとカエルの発生過程の違いについてその生態的意義を理解する。	学習状況 探求活動 ノート･ワークシート 観察･実験 定期考査

※令和３年度以前入学生用

		細胞の分化と形態形成 誘導と形成体のはたらき，誘導のしくみと細胞の分化，形態形成を調節する遺伝子				○	a:誘導について理解する。 b:脊椎動物の眼の形成から誘導が連続して起きることを理解する。 c:昆虫の初期発生とホメオティック遺伝子の関係を知る。 d:調節遺伝子の重要性について理愛する。	学習状況 探求活動 ノート･ワークシート 観察･実験 定期考査
		7. 植物の発生 被子植物の配偶子形成と受精，植物の器官の分化と調節遺伝子		○			a:植物の配偶子形成について理解する。 b:重複受精と配偶子形成を理解する。 c:花粉管の伸長速度を計算する。 d:被子植物の重複受精の意味を進化的な見地から理解する。	学習状況 探求活動 ノート･ワークシート 観察･実験 定期考査
2学期	生物の環境応答	1. ニューロンとその興奮 刺激の受容から行動まで，ニューロンの構造，ニューロンの興奮，興奮の伝導，興奮の伝達		○			a:細胞としての神経の構造を理解する。 b:興奮が発生する仕組みについて理解をする。 c:興奮が伝導する速度を正しく計算できる。 d:神経伝達物質について理解する。	学習状況 探求活動 ノート･ワークシート 観察･実験 定期考査
		2. 刺激の受容 受容器と適刺激，視覚器，聴覚器･平衡受容器，その他の受容器	○	○	○	○	a:適刺激と受容の関係について理解する。 b:眼の構造と遠近調節･明暗調節を理解する。 c:盲斑の位置を測定できる。 d:耳の構造と、音の高低の判別について理解をする。	学習状況 探求活動 ノート･ワークシート 観察･実験 定期考査
		3. 情報の統合 神経系，中枢神経系，末しょう神経系，反射	○				a:脳の構造について理解をする。 b:反射弓について理解をする。 c:膝蓋腱反射を理解する。 d:中枢神経の情報処理について理解をする。	学習状況 探求活動 ノート･ワークシート 観察･実験 定期考査

※令和３年度以前入学生用

		4. 刺激への反応 筋肉の構造と収縮，その他の効果器		○			a:筋肉の構造について理解をする。 b:筋収縮の仕組みについて理解をする。 c:クレアチンリン酸の重要性について理解する。 d:筋収縮におけるカルシウムイオンの重要性について理解する。	学習状況 探求活動 ノート･ワークシート 観察･実験 定期考査
		5. 動物の行動 生得的行動，いろいろな生得的行動，学習				○	a:生得的行動と学習による行動について理解する。 b:神経系と行動の関係について理解する。 c:「迷路の試行錯誤学習」を行い、試行錯誤学習について理解をする。 d:さまざまな動物の行動について理解をする。	学習状況 探求活動 ノート･ワークシート 観察･実験 定期考査
3学期	生物の環境応答	1. 植物の反応 刺激に対する植物の反応		○			a:植物の環境に対する反応について理解をする。 b:屈性と傾性の違いを理解する。 c:成長運動と膨圧運動の違いを理解する。 d:植物の運動は成長運動が多いことを理解し、植物細胞の成長が液胞への給水であることを理解する。	学習状況 探求活動 ノート･ワークシート 観察･実験 定期考査
		2. 成長の調節 成長の調節と植物ホルモン，オーキシンのはたらき，その他の植物ホルモンによる調節				○	a:オーキシンの移動について理解する。 b:屈性に関する歴史的な実験とその意味を理解する。 c:オーキシンとジベレリンによると植物細胞の成長に関する実験から結果を読み取ることができる。 d:さまざまな植物ホルモンについて理解をする。	学習状況 探求活動 ノート･ワークシート 観察･実験 定期考査

※令和３年度以前入学生用

		3. 花芽形成と発芽の調節 花芽形成と日長，花芽形成のしくみ，花芽形成と温度，種子の休眠と発芽，種子の発芽と光，植物の一生と環境応答	○	○	○	○	a:花芽形成と種子形成について理解をする。 b:花芽形成・休眠・発芽について環境要因と関連づけて理解する。 c:短日植物・長日植物の特徴を理解する。 d:花芽形成や発芽を起こす環境要因について理解する。	学習状況 探求活動 ノート・ワークシート 観察・実験 定期考査

※　表中の観点について　a:関心・意欲・態度　　b:思考・判断・表現
　　c: 観察・実験の技能　　d:知識・理解

※　年間指導計画（例）作成上の留意点

・原則として一つの単元（題材）で全ての観点について評価することとなるが、学習内容（小単元）の各項目において特に重点的に評価を行う観点（もしくは重み付けを行う観点）について〇を付けている。