

教科: 理科

科目: 生物基礎

単位数: 2 単位

対象学年組: 第1学年 A組~ F組

教科担当者: (C・F:児玉 恵美) (A・B・D・E:須山 康弘)

使用教科書: 生物基礎 東京書籍

教科	理科	の目標:	自然の事物現象を、科学的な視点で捉え科学的な思考を道いて考える。
【知識及び技能】	自然の事物・現象に対する関心や探究心を高める。		
【思考力、判断力、表現力等】	目的意識をもって観察、実験などを行い、科学的に探究する能力と態度を育てる。		
【学びに向かう力、人間性等】	自然の事物・現象についての理解を深め、科学的な自然観を育成する。		

科目	生物基礎	の目標:	日常生活や社会との関連を生物や生物現象への関心を高めるとともに科学的な見方や考え方を養う。
【知識及び技能】	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る。		
【思考力、判断力、表現力等】	目的意識をもって観察、実験を行い、生物学的に探究する能力と態度を育てる。		
【学びに向かう力、人間性等】	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。		

1学期	単元の具体的な指導目標		指導項目・内容	評価規準	知	思	態	配当 時数
	【知識及び技能】	【思考力・判断力・表現力等】	【学びに向かう力・人間性等】	【知識及び技能】	【思考力・判断力・表現力等】	【学びに向かう力・人間性等】		
	単元 生物の多様性と共通性 【知識及び技能】 ・DNA、ATP、細胞構造などの生物の共通性を理解する。 【思考力・判断力・表現力等】 ・生物のもつ共通性の由来、多様性の由来について説明できる。 【学びに向かう力・人間性等】 ・生物のもつ特徴としての多様性と共通性に関心をもつ。	指導事項・教材 ・一人1台端末の活用 等 ・真核細胞の構造について理解する。 ・原核細胞の構造について理解する。 ・原核細胞、動物の真核細胞、植物の真核細胞の構造を比較し、共通性について考える。 ・単細胞生物と多細胞生物について理解し、これらの生物の細胞はどのように生命を維持しているのかについて考える。 ・さまざまな細胞とその大きさについて理解する。	単元 生物の多様性と共通性 【知識及び技能】 ・章末問題の演習問題1, 2に答えさせる。 【思考力・判断力・表現力等】 ・生物のもつ共通性と多様性が生物の進化に基づくことを説明させる。 【学びに向かう力・人間性等】 ・生物の多様性と共通性との関連を説明させる。	○	○	○	5	
	単元 エネルギーと代謝 【知識及び技能】 ・生命活動の中でATPや酵素がどのような役割を担っているかを理解する。 【思考力・判断力・表現力等】 ・エネルギーの視点から、ATPや、触媒である酵素について説明できる。 【学びに向かう力・人間性等】 ・生命活動のエネルギーがどのようなものであるか興味・関心をもつ。	指導事項・教材 ・一人1台端末の活用 等 ・生命活動にエネルギーが必要であることを理解する。 ・ATPが呼吸や光合成などの生体内でのエネルギーの受け渡しに必ず関係していることを理解する。 ・ATPの構造が、アデニンとリボースが結合したアデニンに、3つのリン酸が結合した物質であることを理解する。 ・ATPのリン酸どうしの結合に生命活動に利用できるエネルギーが蓄えられていることを理解する。 ・生物が、同化によってエネルギーを蓄え、異化によってエネルギーをとり出していることを理解する。 ・同化や異化の代謝の過程で生じるエネルギーの授受にATPが利用されていることを理解する。	単元 エネルギーと代謝 【知識及び技能】 ・章末問題の演習問題3に答えさせる。 【思考力・判断力・表現力等】 ・酵素によって生体内の化学反応が調節されていることを説明させる。 【学びに向かう力・人間性等】 ・生命活動でエネルギーが扱われていることを図10「代謝とエネルギー」や図13「ATPとエネルギーの利用」などを用いて、生徒間で意見交換を行わせる。	○	○	○	4	
	定期考査				○	○		1
	単元 光合成と呼吸 【知識及び技能】 ・葉緑体での光合成、ミトコンドリアでの呼吸を生命活動のエネルギーと関連づけて理解する。 【思考力・判断力・表現力等】 ・葉緑体とミトコンドリアが進化の過程で細胞内共生によって成立したことを説明できる。 【学びに向かう力・人間性等】 ・エネルギーを扱う葉緑体とミトコンドリアについて興味・関心をもつ。	指導事項・教材 ・一人1台端末の活用 等 ・呼吸におけるグルコースの分解反応の概要とATPの合成について理解する。 ・呼吸と燃焼の違いを理解する。 ・光合成におけるグルコースの合成反応の概要とATPの合成について理解する。 ・真核細胞内では、光合成は葉緑体で行われ、原核細胞では細胞質基質で行われることを理解する。	単元 光合成と呼吸 【知識及び技能】 ・章末問題の演習問題4に答えさせる。 【思考力・判断力・表現力等】 ・葉緑体とミトコンドリアの由来とその根拠について説明させる。 【学びに向かう力・人間性等】 ・生命活動の単位となる細胞内でエネルギーを扱う葉緑体とミトコンドリアのはたらきについて図19「エネルギーの流れとATP」などを用いて、生徒間で意見交換を行わせる。	○	○	○	3	
	単元 遺伝情報とDNA 【知識及び技能】 DNAの構造を理解し、さらにその構造的特徴が遺伝情報を担う物質として機能することを理解する。 【思考力・判断力・表現力等】 生物がDNAという共通の分子を遺伝子の本体としているにもかかわらず、多様な情報を保持しているしくみについて説明できる。 【学びに向かう力・人間性等】 DNAという分子のどこに遺伝情報が存在するのかについて、興味・関心をもつ。	指導事項・教材 ・一人1台端末の活用 等 ・遺伝子とその働きについて、遺伝情報とDNAのことを理解するとともに、それらの観察、実験などに関する技能を身に付ける。 ・遺伝子とその働きについて、観察、実験などを通して探究し、遺伝情報を担う物質としてのDNAを見いだして表現する。 ・遺伝子とその働きに関する事物・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、自然環境の保全に資する態度を養う。	単元 遺伝情報とDNA 【知識及び技能】 ・章末問題の演習問題1, 2などに答えさせる。 【思考力・判断力・表現力等】 塩基配列に遺伝情報があるという結論を導き、その理由を説明させる。 【学びに向かう力・人間性等】 遺伝情報を担っているDNAとはどのような構造的特徴をもつ物質であるかということについて、図2~5などを用いて、生徒間で意見交換させる。	○	○	○	8	
	定期考査				○	○		1
	単元 遺伝情報の発現 【知識及び技能】 ・多種多様なタンパク質の性質はアミノ酸の配列によって決定されること、またその配列はDNAの塩基配列によって指定されていることを理解し、DNAが遺伝子として機能することを知る。 【思考力・判断力・表現力等】 ・タンパク質の多様性(アミノ酸配列)とDNAの多様性(塩基配列)の関連について考察できる。 【学びに向かう力・人間性等】	指導事項・教材 ・一人1台端末の活用 等 ・DNAの遺伝情報は、まずmRNAに転写された後、アミノ酸に翻訳されることで発現するという流れ(セントラルドグマ)を理解する。 ・RNAとDNAの特徴の違いを理解する。 ・デオキシリボースとリボースの違いについて理解を深める。 ・転写の過程について理解する。 ・翻訳の過程について理解する。 ・mRNAの塩基3つの組をトリプレットと	単元 遺伝情報の発現 【知識及び技能】 整理の問題「2 遺伝情報の発現」の①~⑦に答えさせる。 【思考力・判断力・表現力等】 「遺伝情報の転写と翻訳」が示す、タンパク質とDNAの関係を科学的に考察し、その関係を表現させる。 【学びに向かう力・人間性等】	○	○	○	6	

2 学 期	<p>・生命活動を支えるタンパク質の多様性に関心を示し、DNAからタンパク質が合成される過程を意欲的に知ろうとする。</p> <p>【知識及び技能】</p> <p>・遺伝情報を担うDNAの分配を細胞周期と関連づけて理解できているか。</p> <p>・細胞の分化を遺伝子発現と関連づけて理解できているか。</p> <p>【思考力・判断力・表現力等】</p> <p>・体細胞分裂における染色体の動向をDNAの複製および分配と関連づけて説明できる。</p> <p>・遺伝情報の発現と細胞の分化の関係を科学的に考察できる。</p> <p>【学びに向かう力・人間性等】</p> <p>・遺伝情報が分配されるしくみを細胞分裂における染色体の動きと関連づけて学ぼうとする。</p> <p>・個体が発生する過程で同じ遺伝情報をもっているながら、それぞれ異なった細胞へと分化していく現象に関心をもち、そのしくみを意欲的に考える。</p>	<p>呼び、各トランクリットがそれぞれノミオンに対応していることを理解する。</p> <p>・指導事項・教材 ・一人1台端末の活用等</p> <p>・塩基の相補性によりDNAが正確に複製されることを理解する。</p> <p>・DNAの複製のしくみは、原核生物、真核生物を問わず、すべての生物で共通していることを理解する。</p> <p>考えてみよう 大腸菌のゲノムの複製にかかる時間</p> <p>・大腸菌の全ゲノムの複製にかかる時間を考えて（計算）する。</p> <p>・細胞周期の間にDNAの複製が行われ、分裂期にDNAが等しく分配され、結果としてどの細胞でも同じ遺伝情報をもつことを理解する。</p> <p>書いてみよう DNAの構造を図で整理</p> <p>・ここまで学習した用語を使って、DNAの構造を図で整理する。</p>	<p>・転写・翻訳という遺伝子発現の過程について図13「遺伝情報の転写と翻訳」などを用いて、生徒間で意見交換を行わせる。</p> <p>【知識及び技能】</p> <p>・章末問題の演習問題4などに答えさせる。</p> <p>・DNA、遺伝子、ゲノムそれぞれの語句が示す意味をまとめさせる。</p> <p>【思考力・判断力・表現力等】</p> <p>・図16および17をもとにして、細胞周期とDNA量の変化を関連づけて的確に説明させる。</p> <p>・染色体の一部にバフが見られることと遺伝子発現を関連づけて説明させる。</p> <p>【学びに向かう力・人間性等】</p> <p>・遺伝情報の分配と分化した細胞での遺伝子のはたらきについて、図16「細胞周期とDNAの複製・分配」や図19「分化した細胞での遺伝子発現」などを用いて、生徒間で意見交換を行わせる。</p>	○	○	○	6
	定期考査			○	○		1
	<p>【知識及び技能】</p> <p>体内環境とその恒常性について理解し、体液の種類とそれらの役割・酸素運搬のしくみや血液凝固について理解する。</p> <p>【思考力・判断力・表現力等】</p> <p>ヒトの3種類の体液の違いと体液の循環を説明できる。血液循環、血液凝固について説明できる。</p> <p>【学びに向かう力・人間性等】</p> <p>生命を支える器官系のはたらきを確かめ、それらが体液で満たされた体内環境の中ではたらいっていることを実感する。</p>	<p>・指導事項・教材 ・一人1台端末の活用等</p> <p>・体内環境と体液の関係について理解する。</p> <p>・消化管や気管は体内にありながら、その内腔が外界との境界であることから体外環境として分類されることを理解する。</p>	<p>整理の問題「1 体内環境としての体液」の①～⑤に答えさせる。</p> <p>【思考力・判断力・表現力等】</p> <p>組織液、血液、リンパ液の関係を説明させる。血液の循環経路を説明させる。血液凝固のようすを説明させる。</p> <p>【学びに向かう力・人間性等】</p> <p>自分のからだの器官系のはたらきと、自分の体液はどのようにして確かめられるか、生徒間で意見交換を行わせる。</p>	○	○	○	6
	<p>【知識及び技能】</p> <p>腎臓、肝臓の構造と機能、恒常性に果たす役割を理解する。</p> <p>【思考力・判断力・表現力等】</p> <p>腎臓、肝臓の働き、自律神経系、内分泌系の働きを比較しながら説明できる。</p> <p>【学びに向かう力・人間性等】</p> <p>日常生活における体液の持つ栄養や水分の関心に興味を持ち、自律神経、ホルモンによる調節を知る。</p>	<p>・指導事項・教材 ・一人1台端末の活用等</p> <p>・神経系と内分泌系による調節について、情報の伝達のことを理解するとともに、それらの観察、実験などに関する技能を身に付ける。</p> <p>・情報の伝達に関する事象・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、生命を尊重する態度を養う。</p>	<p>整理の問題「2 腎臓と肝臓による調節」の①～⑥、「3 神経とホルモンによる調節」の①～⑥に答えさせる。</p> <p>【思考力・判断力・表現力等】</p> <p>腎臓の構造と尿の生成・水分量の調節の関係を説明させる。尿の成分濃度や尿量などについて、数量的に算出させる。肝臓とさまざまな器官の結びつきを説明させる。腎臓と肝臓の役割分担について説明させる。自律神経系と内分泌系の違いを説明させる。フィードバック調節を図を用いて説明させる。血糖濃度の調節を説明させる。</p> <p>【学びに向かう力・人間性等】</p> <p>食物と水分の摂取と糞や尿の排出が、体内環境の維持との関係を生徒間で意見交換を行わせる。表「自律神経の作用」に記されているからだの変化が、どのようなときにおこるのかについて、生徒間で意見交換を行わせる。</p>	○	○	○	6
	<p>【知識及び技能】</p> <p>自然免疫と適応免疫のしくみとはたらく細胞の役割を理解する。免疫を利用した医療行為や免疫の異常で起こる疾病を理解する。</p> <p>【思考力・判断力・表現力等】</p> <p>食作用を説明できる。食細胞とリンパ球の異物、抗原の認識のしかたを比較して説明できる。適応免疫のしくみを説明できる。免疫記憶を説明できる。</p> <p>【学びに向かう力・人間性等】</p> <p>腫は何か、病気にかかるとは、エイズやアレルギーとは、についての教科書の記述から導き出そうとする。</p>	<p>・指導事項・教材 ・一人1台端末の活用等</p> <p>・免疫、免疫の働きを理解し、それらの観察、実験などに関する技能を身に付ける。</p> <p>・免疫について、観察、実験などを通して探究し、異物を排除する防御機構が備わっていることを見いだし表現する。</p> <p>・免疫の働きに関する事象・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。</p>	<p>整理の問題「4 免疫」の①～⑥に答えさせる。</p> <p>【思考力・判断力・表現力等】</p> <p>異物を攻撃するしくみを説明させる。自然免疫の異物の認識と適応免疫の抗原の認識の違いを説明させる。適応免疫のしくみと免疫記憶が生じるしくみを説明させる。</p> <p>【学びに向かう力・人間性等】</p> <p>日常生活において感染症が伝染すること、一度かかった病気にかからないということ、ワクチンなどで予防することを体験に基づいた情報交換を行わせる。</p>	○	○	○	6
	定期考査			○	○		1
	<p>【知識及び技能】</p> <p>優占種や相親、階層構造、植生と土壌の発達を理解する。植生遷移のしくみと過程を理解する。</p> <p>【思考力・判断力・表現力等】</p> <p>植生を優占種、相親で説明できる。階層構造を説明できる。土壌中の種子から説明する。</p> <p>【学びに向かう力・人間性等】</p> <p>植生を優占種や相親から分類する態度を養う。階層構造、植生と土壌の関心に興味・関心をもち、植生の遷移を積極的に考えようとする。</p>	<p>・指導事項・教材 ・一人1台端末の活用等</p> <p>・植生と遷移について、植生と遷移のことを理解するとともに、それらの観察、実験などに関する技能を身に付ける。</p> <p>・植生と遷移について、観察、実験などを通して探究し、遷移の要因を見いだして表現する。</p>	<p>整理の問題「1 植生とその成り立ち」の①～⑤、章末問題の演習問題2、章末問題の演習問題2などに答えさせる。</p> <p>【思考力・判断力・表現力等】</p> <p>植生を優占種と相親でとらえさせる。階層構造と環境条件の変化の関連を説明させる。競争を、その帰結として遷移となることを説明させる。</p> <p>【学びに向かう力・人間性等】</p> <p>植生を分類させる。植生が階層構造を形成に関して生徒間で意見交換を行わせる。植生の遷移について、生徒間で意見交換を行わせる。</p>	○	○	○	6
	<p>【知識及び技能】</p> <p>世界および日本に見られるさまざまなバイオームが気温と降水量の違いに起因して成立していることを理解する。</p> <p>【思考力・判断力・表現力等】</p> <p>・バイオームの分布とその分布に影響を与える環境要因について説明できる。</p> <p>【学びに向かう力・人間性等】</p> <p>世界および日本のバイオームの分布について興味をもち、その成立の要因について考える態度を身に付ける。</p>	<p>・指導事項・教材 ・一人1台端末の活用等</p> <p>・植生と遷移に関する事象・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。</p>	<p>整理の問題「3 気候とバイオーム」の①～④に答えさせる。</p> <p>【思考力・判断力・表現力等】</p> <p>・気温と降水量という要因が、バイオームの成立にどのように関連しているかを説明させる。</p> <p>【学びに向かう力・人間性等】</p> <p>・バイオームの分布と成立する環境要因について、生徒間で意見交換を行わせる。</p>	○	○	○	5
	定期考査			○	○		1
	<p>【知識及び技能】</p> <p>世界および日本に見られるさまざまなバイオームが気温と降水量の違いに起因して成立していることを理解する。</p> <p>【思考力・判断力・表現力等】</p> <p>・バイオームの分布とその分布に影響を与える環境要因について説明できる。</p> <p>【学びに向かう力・人間性等】</p> <p>世界および日本のバイオームの分布について興味をもち、その成立の要因について考える態度を身に付ける。</p>	<p>・指導事項・教材 ・一人1台端末の活用等</p> <p>・植生と遷移に関する事象・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。</p>	<p>整理の問題「3 気候とバイオーム」の①～④に答えさせる。</p> <p>【思考力・判断力・表現力等】</p> <p>・気温と降水量という要因が、バイオームの成立にどのように関連しているかを説明させる。</p> <p>【学びに向かう力・人間性等】</p> <p>・バイオームの分布と成立する環境要因について、生徒間で意見交換を行わせる。</p>	○	○	○	5
定期考査			○	○		1	

3
学
期