学校番号	415

令和２年度　理科

教科	理科	科目	生物基礎	単位数	２単位	年次	１年次
使用教科書	「生物基礎　改訂版」　（ 啓林館 ）						
副教材等	リード Light ノート生物基礎　（ 数研出版 ）						

１　担当からのメッセージ

生物基礎のメインテーマは「共通性」と「多様性」です。
生物全体に共通していることはなんですか？ 逆に、生物それぞれにどんな独自の特徴がありますか？
それらのことを念頭に、日々何気なく過ごしている世界を「生物基礎」という切り口からのぞいていきます。知っているようで知らない自分の体の中のことにも目を向けながら、楽しんで学んでいきましょう。

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。
- 生物と遺伝子について観察、実験などを通して探究し、細胞の働き及び DNA の構造と機能の概要を理解させ、生物についての共通性と多様性の視点を身に付けさせる。
- 生物の体内環境の維持について観察、実験などを通して探究し、生物には体内環境を維持する仕組みがあることを理解させ、体内環境の維持と健康との関係について認識させる。
- 生物の多様性と生態系について観察、実験などを通して探究し、生態系の成り立ちを理解させ、その保全の重要性について認識させる。

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	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究しようとするとともに、科学的態度を身に付けている。	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。	観察、実験を行い、基本操作を修得するとともに、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。
評価方法	提出物（授業プリント等）の記述 学習状況の観察	発表 グループワーク ワークシート 小テスト 定期考査	実験レポート ワークシート	提出物（授業プリント等）の記述 小テスト 定期考査

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	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	生物の多様性と共通性	生物基礎で学ぶこと 地球上に存在する生物の多様性と共通性を学習していくことを知る。	○				a：地球上に存在する生物に関心を持ち、それらの多様性と共通性を意欲的に知ろうとする。	プリント 学習状況の観察
		生物の共通性とその由来 生物が共通にもつ特徴、その由来を考察し、理解させる。	○	○			a：生物が共通にもつ特徴を積極的に考えようとする。 b：生物がもつ共通の特徴とその由来について、自らの言葉で説明できる。	プリント 定期考査 学習状況の観察
		細胞説・細胞の大きさ 細胞が生物の基本構造であることを理解させる。 また、多様な大きさの細胞があることを理解させる。				○	d：細胞が生物の基本構造であることを理解している。また、多様な大きさの細胞があることを知っている。	定期考査
		スケッチの方法 いろいろな色の花や葉の構造を観察し、生物学におけるスケッチの方法を習得させる。	○		○		a：積極的にスケッチの方法を習得しようとする。 c：スケッチによる記録の重要性を理解しており、正しいスケッチの方法を身につけている。	ワークシート 学習状況の観察
		原核細胞・真核細胞 細胞には原核細胞と真核細胞があること、及びそれらの特徴を理解させる。		○		○	b：原核細胞と真核細胞の特徴をそれぞれ説明できる。 d：共通性の一つの細胞にも、核があるものとないものがあり、それにより生物を分類できることを理解している。	定期考査
		細胞小器官・個体の成り立ち 真核細胞における細胞小器官の構造と機能の概要を理解させる。 また、ミトコンドリアと葉緑体については、もとは独立した原核生物であり、単細胞生物に細胞内共生したことで生じたことを理解させる。	○			○	a：葉緑体やミトコンドリアが核とは別に独自の DNA をもつことについて興味をもち、その起源を知ろうとする。 d：細胞は独自の機能をもついろいろな細胞小器官からなりたっているとともに、細胞全体としてまとまったはたらきをしていることを理解する。	プリント 小テスト 定期考査 学習状況の観察
	顕微鏡の使い方	実験室・顕微鏡ガイダンス 実験室の使い方や注意点を理解させる。 また、顕微鏡の各部位・操作方法を理解させる。	○			○	a：積極的に実験室の使い方や顕微鏡について知ろうとする。 d：実験室や顕微鏡の操作における注意点などを理解している。	プリント 定期考査 学習状況の観察
		顕微鏡 オオカナダモの葉のプレパラートを作成し、顕微鏡により観察させる。	○		○		a：実験室や顕微鏡の操作上の注意を意識して守られている。 c：顕微鏡の操作やプレパラートの作成を正しく行うことができる。	実験レポート 学習状況の観察
	細胞とエネルギー	代謝・ATP 生物の体内では常に物質の合成や分解の化学反応が行われていることを考察させ、代謝にはエネルギーの移動が伴い、これに ATP が重要な働きをしていることを理解させる。	○			○	a：代謝には同化と異化があること、また、代謝に伴うエネルギーの移動には ATP が関わっていることを意欲的に理解しようとする。 d：エネルギーの利用にさいしては、ATP がエネルギーの通貨として働いていることを理解している。	プリント 定期考査 学習状況の観察
		光合成・呼吸 光合成は光エネルギーを化学エネルギーに変換して無機物から有機物を合成する反応であること、呼吸は有機物からエネルギーを解離して ATP を生成する反応であることなどを通して同化と異化の意義を理解させる。		○		○	b：呼吸および光合成が、どのような反応か、エネルギーの流れも含めて説明できる d：呼吸によりエネルギーを得ていること、光合成により有機物がつくられることを理解する。	小テスト 定期考査

学期	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	遺伝情報と DNA	遺伝（研究史） 過去の DNA 研究について把握させ、どのようにして DNA が遺伝情報を担っている物質であるとわかったかを理解させる。	○			○	a：形質転換やバクテリオファージの増殖などを証拠として、遺伝子の本体が DNA であることを理解しようとする。 d：過去の DNA 研究結果を整理し、DNA が遺伝子の本体であることを理解する。	プリント 定期考査 学習状況の観察
		DNA の構造 DNA の構造について、互いに相補的なヌクレオチド鎖からなる二重らせん構造をしていること、それらは四つの構成要素からなることを理解させる。	○			○	a：DNA とその構成要素について意欲的に理解しようとする。 d：DNA の構成単位、塩基の相補性及び DNA の二重らせん構造について理解している。	プリント 定期考査 学習状況の観察
		ゲノム ゲノムとは何かを理解させる。		○		○	b：ゲノムとはどんなものか説明できる。 d：ゲノムと遺伝子、DNA の違いを正確に理解している。	小テスト 定期考査
	ミクロメーター	ミクロメーターによる測定 ミクロメーターを用いて、試料の大きさを測定する。	○		○		a：実験室や顕微鏡の操作上の注意を意識して守られている。 c：ミクロメーターを正しく扱い、正確に測定を行うことができる。	実験レポート 学習状況の観察
	遺伝情報の複製と分配	細胞周期・DNA の複製 DNA の複製・分裂は細胞周期に行われることを理解させる。	○			○	a：細胞周期の過程について意欲的に学ぼうとする。 d：体細胞分裂が行われる際に、DNA が複製されて遺伝情報の同一性が保たれることを理解している。	プリント 定期考査 学習状況の観察
		体細胞分裂 DNA が体細胞分裂の際に、複製され質・量ともに均等に分配されることにより遺伝情報が伝えられることを理解させる。		○		○	b：体細胞分裂における染色体の分かれ方と DNA 量の変化を関連させて考えることができる。 d：体細胞分裂の各期の特徴、分裂の前後で DNA 量が変わらないことを理解している。	ワークシート 定期考査
		各期の長さ 細胞周期に対する各期の長さの割合が、観察された全細胞数に対する各期細胞数の割合が等しいことを利用して、各期の所要時間を算出させる。	○	○			a：積極的に各期の所要時間を算出しようとする。 b：細胞周期における各期の所要時間を算出できる。	ワークシート 小テスト 定期考査 学習状況の観察
		体細胞分裂の観察 タマネギの根端を用いて、体細胞分裂の各段階を観察させる。	○	○	○		a：実験室や顕微鏡の操作上の注意を意識して守り、積極的に体細胞分裂を観察する。 b：実験結果から、各周期の長さを計算できる。 c：体細胞分裂を観察する技術を習得している。	実験レポート 学習状況の観察
	遺伝情報とタンパク質の合成	セントラルドグマ 生体はさまざまなタンパク質からなることに触れ、それらのタンパク質は遺伝子によりアミノ酸配列が決定されることで合成されることを理解させる。		○		○	b：DNA が「 生物の設計図 」とよばれる理由を自分の言葉で説明できる。 d：生体はさまざまなタンパク質からなること、タンパク質は遺伝子により合成されることを理解している。	ワークシート 定期考査
		タンパク質の性質（酵素の実験） 酵素はタンパク質からできていること、生物体内の化学反応の触媒として働いていること、細胞内外の様々な生物現象と関わっていることを理解させる。 また、対照実験により、無機触媒との相違点・共通点から酵素（タンパク質）の性質を理解させる。		○		○	b：結果を比較し、酵素（タンパク質）の性質を考察できる。 d：生物を材料とする実験に不可欠な対照実験の意義を理解している。	ワークシート 定期考査

学期	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	遺伝情報とタンパク質の合成	転写・翻訳 DNA の塩基配列をもとにタンパク質が合成される過程で中立ちをしている RNA の特徴を理解させる。タンパク質の合成では、DNA の塩基配列の情報が、転写により mRNA に写し取られること、mRNA は翻訳により DNA の塩基配列の情報どおりにアミノ酸を並べることを理解させる。	○			○	a: DNA からタンパク質が合成される過程に興味をもち、積極的に理解しようとする。 d: RNA の特徴（ DNA との共通点、相違点 ）を理解している。また、DNA の塩基配列に従いタンパク質が合成される過程を理解している。	プリント 定期考査 学習状況の観察
		コドン表 コドンが 3 つの塩基配列で 1 つのアミノ酸を指定していることに触れ、その理由を理解させる。また、コドン表を使ってコドンに対応するアミノ酸を読み取ることができるようにする。	○	○			a: コドン表を使って、DNA の塩基配列から、タンパク質のアミノ酸配列を決定する作業を意欲的にしようとする。 b: コドンが 3 つの塩基配列である理由を説明できる。	プリント ワークシート 定期考査 学習状況の観察
		遺伝子の発現と分化 全遺伝子が常に発現してはいないことを理解させる。				○	d: 遺伝子は常に全てが発現しているわけではなく、必要に応じて発現していることを理解している。	小テスト 定期考査
2学期	体内環境と恒常性	体内環境・体液 体液の血液、組織液、リンパ液について理解させる。		○		○	b: 恒常性とは何か、例を挙げて説明できる。 d: 恒常性と体液の種類である血液、組織液、リンパ液について理解する。	定期考査
		血液の成分・はたらき 血液の成分・はたらきについて、恒常性と関連させて理解させる。				○	d: 血液の成分・各血球の特徴やはたらきの概要を理解している。	定期考査
		酸素解離曲線 赤血球に含まれるヘモグロビンの性質から、酸素解離曲線を読み取らせる。			○	○	c: 酸素解離曲線から肺胞や組織での酸素結合率を読み取り、組織での酸素解離度を算出できる。 d: 赤血球に含まれるヘモグロビンの性質を理解している。	ワークシート 定期考査
		血液凝固 血液凝固のしくみと体内環境の保持との関係について理解させる。		○		○	b: 血液凝固のしくみを説明できる。 d: 血液凝固のしくみと恒常性との関係について理解している。	定期考査
		体液の循環 心臓の構造、血液循環の経路について理解させる。血管系ついても触れる。	○		○	○	a: 心臓の構造や血液循環、血管系について意欲的に理解しようとしている。 c: 血流量や心臓の機能についての測定と計算ができる。 d: 心臓の構造や血液循環、血管系について理解している。	プリント 定期考査 学習状況の観察
		肝臓の構造とはたらき 肝臓の構造・はたらきについて触れ、恒常性との関連を理解させる。		○		○	b: 肝臓のはたらきと恒常性を関連付けて考えることができる。 d: 肝臓でさまざまな物質の合成・分解・貯蔵が行われて、体液の成分が保たれていることを理解する。	定期考査
		腎臓の構造とはたらき 腎臓の構造や糸球体における血管の分布について理解させる。 腎臓による体液中の塩類濃度などの恒常性を理解させる。		○		○	b: 尿がつくられる過程を、腎臓の各部位の名称を使って説明できる。 d: 腎臓のはたらきにより、ヒトの体内の塩類濃度が調節されていることを理解している。	定期考査
		濃縮率 血しょう、原尿、尿の成分の数値を使って、それぞれの濃縮率を算出させる。		○		○	b: 濃縮率の計算ができる。 d: 濃縮率の計算式を理解している。	ワークシート 小テスト 定期考査

学期	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		
2学期	体内環境と恒常性	さまざまな生物の体液濃度の調節 無脊椎動物、魚類の体液の濃度調節についても触れる。	○	○			a：他の生物の体液濃度調節に関心をもつ。 b：腎臓のはたらきをもとに生物の体液濃度の調節のしくみを考えられる。	プリント 定期考査 学習状況の観察
	体内環境の維持のしくみ	体内環境の維持のしくみ 間脳の視床下部が中枢となり、無意識に内分泌系と自律神経系により、調節されていることを理解させる。	○			○	a：無意識に起こるからだの調節に興味もつ。 d：内分泌系による調節と自律神経系による調節との共通点・相違点について理解している。	プリント 定期考査 学習状況の観察
		自律神経系 自律神経系には交感神経と副交感神経があり、これらが拮抗的に働くことによって体内環境を調節していることを理解させる。		○	○	○	b：交感神経と副交感神経が拮抗的に作用している例をあげることができる。 c:運動前後の心拍数の変化を調べることができる。 d：自律神経系が交感神経と副交感神経からなることや、それぞれの特徴を理解している。	ワークシート 定期考査
		ホルモン ヒトの内分泌腺の種類と構造、そこから分泌されるホルモンの作用について理解させる。	○			○	a：ホルモンに関心をもち、意欲的に理解しようとする。 d：ホルモンの種類、内分泌腺、はたらきについて理解している。	プリント 小テスト 定期考査 学習状況の観察
		ホルモンの調節 ホルモンの分泌、及びフィードバック調節について理解させる。	○	○			a：ホルモンの分泌やフィードバック調節に関心をもつ。 b：身近なフィードバックの例を挙げることができる。	プリント 定期考査 学習状況の観察
		血糖量の調節 血糖量の調節について、自律神経系とホルモンの相互作用を中心に理解させる。		○		○	b：血糖量の調節の流れを説明できる。 d：血糖量の調節の意義について理解している。	定期考査
		血糖量の調節２（糖尿病） 血糖量の調節について、調節ができなくなったときに発症する疾患について理解させる。	○	○			a：血糖量の調節が生命活動に及ぼす影響について関心をもつ。 b：糖尿病の原因について考え、説明できる。	プリント 定期考査 学習状況の観察
		体温調節 体温調節のしくみについて理解させる。			○	○	c：体温調節のしくみと、体温が変化した時にからだが起こす反応を関連させて説明できる。 d：体温の調節の流れを理解している。	ワークシート 定期考査
	免疫	生体防御 病原体などの異物の侵入経路から、体内にどのような防御機能があるか理解させる。	○			○	a：生体を守るしくみに関心をもち、意欲的に理解しようとする。 d：皮膚や粘膜による生体防御について理解している。	プリント 定期考査 学習状況の観察
		免疫 免疫に関わる細胞について取り上げ、自然免疫と獲得免疫について理解させる。	○			○	a：白血球や免疫に関する組織や器官に関心をもち、意欲的に理解しようとする。 d：免疫は自然免疫と獲得免疫に大別されることを理解する。	プリント 定期考査 学習状況の観察
		免疫２ おもに獲得免疫について扱い、細胞が異物を認識し、排除するしくみを理解させる。		○		○	b：異物の侵入から、どのように免疫が機能するか説明できる。 d：病原体などの異物を認識・排除するしくみを理解している。	ワークシート 定期考査
		免疫に関わる疾患・免疫の利用 アレルギーや自己免疫病、エイズなど身近な免疫に関する疾患の生じるしくみを理解させる。 免疫のしくみを用いている予防接種や血清療法のしくみ、近年では抗体医薬が用いられていることを理解させる。	○	○			a：免疫に関わる疾患や治療法について関心をもつ。 b：免疫に関わる治療法や、疾患がどのように免疫機能と関連しているか説明できる。	プリント ワークシート 小テスト 定期考査 学習状況の観察

3学期	植生の多様性と分布	様々な植生 生物の特徴とその環境との関係を知り、特に植物について土壌や高度における日光の量などとの関係を理解させる。	○			○	a: 非生物的環境要因と植生の種類について関心をもつ。 d: 土壌や森林の構造を理解する。	プリント 定期考査 学習状況の観察
		遷移 植物の移り変わりをその環境の要素から導き出せるようにする。陽樹や陰樹について、光ー光合成曲線を踏まえて、その特徴を理解させる。それらを基礎として、二次遷移や様々な遷移についての理解をさせる。		○		○	b: 遷移について、土壌の状態の変化や陽樹や陰樹の特徴を踏まえて説明できる。 d: 遷移による相関の変化とその理由を理解する。	定期考査
		気候とバイオーム 相観が気温と降水量と大きく関係していることを知り、世界の各バイオームについて、なぜその植生になるのかを論理的に理解させる。また日本のバイオームについては、緯度と高度での気温の変化を知り、植生の特徴を考察させる。	○	○	○	○	a: 世界のバイオームとその環境について興味を持つ。 b: 気温や降水量などの気候の特徴から、なぜそのバイオームとなるのかが説明できる。 c:本校の敷地内に生育している植物を調べ、それが西日本のバイオームと合致させることができる。 d: バイオームとその環境との相関が理解できているか。	小テスト ワークシート 定期考査 学習状況の観察
	生態系とその保存	生態系 植生も踏まえながら、様々な環境における生物同士の相互関係と非生物からの影響を理解させる。	○				a: 生態系が、様々な相互関係によって成り立っていることについて関心をもつ。	プリント 定期考査 学習状況の観察
		物質循環とエネルギーの流れ 生物(有機物)の基本骨格である炭素の循環や窒素の循環・エネルギーの循環を知り、生態系の理解を深める。		○		○	b: 物質やエネルギーの循環がなぜそうなるのかについての説明できる。 d: 物質やエネルギーの循環と生態系との関係を理解する。	小テスト 定期考査
		生態系のバランスと保全 環境問題や生態系のバランスについて知り、その原因や改善策について考察する。	○	○	○		a: 身の回りの環境問題は自分自身に関わることだと理解し、興味を持つ。 b: 様々な生態系における問題に対して、その原因を分析・討論し、その結果を発表できる。 c: 環境問題について、適切な方法で調べることができる。	発表 ワークシート グループワーク 定期考査 学習状況の観察

※　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

※　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○を付けている。