学校番号	３０１３

令和３年度　理数科

教科	理数科	科目	理数生物（２）	単位数	１単位	年次	２年次前期
使用教科書	生物基礎（数研出版）　生物（数研出版）						
副教材等	セミナー生物基礎＋生物（第一学習社）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）

問題解決の能力を育てる。生物の遺伝，恒常性，生態系などの生命活動の現象，地球上で生物が進化と絶滅を繰り返し，生態系は地球環境とともに共変化しながら持続してきたことを理解する。人類は，どのように生き，行動すれば地球で生き続けられるかという問題を常に意識して，学び考え続けてください。

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。

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。

生命現象を支える物質の働きについて観察，実験などを通して探究し，タンパク質や核酸などの物質の働きを理解させ，生命現象を分子レベルでとらえさせる。

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: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	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。				

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		
前期	生物の多様性と生態系	植生の多様性と分布	○	○		○	a:気候とバイオーム、生態系のバランスについて関心をもち、意欲的に探究しようとする。 b:「生物の多様性と生態系」に関する探究活動を行い、事象や結果を考察し、導き出した考えを表現している。 c:生態系と物質循環について観察、実験、資料収集などを行い、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、整理している。 d:陸上には様々な植生がみられ、植生は長期的に移り変わっていくことを理解し、知識を身に付けている。	学習状況 探究活動 ノート・ワークシート 観察・実験 定期考査
		生態系とその保全	○	○		○		
		生物の多様性と生態系に関する探究活動			○			
	細胞と分子	生体の構成	○	○		○	a:生物に含まれる元素は，主に酸素，炭素，水素，窒素であることを理解する。水，タンパク質，脂質，炭水化物の特徴を理解する。 b:さまざまな細胞小器官について関心をもち，その働きと構造を理解する。 a:脂質分子の性質から，細胞膜の構造とその特徴を理論的に考察する。 c:各細胞小器官の働きから，細胞内でさまざまな反応が行われていることを理解する。 d:いろいろな細胞小器官の働きや構造の知識を身につける。 d:細胞内でのタンパク質の輸送について関心をもち，そのしくみを理解する。 a:細胞内でのタンパク質の輸送から，細胞小器官どうしの相互作用を考察する。 b:タンパク質の輸送を例に，細胞小器官は相互に関わりあいがあることを理解する。	学習状況 探究活動 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	○	○		○		
		酵素のはたらき	○	○		○		
		細胞の構造とはたらき	○	○		○		
		細胞の活動とタンパク質	○	○		○		
		細胞と分子に関する探究活動			○			
	代謝	代謝とエネルギー	○				a:代謝には同化と異化があること。生物は有機物を得る方法によって，独立栄養生物と従属栄養生物に分けられること理解する。	学習状況 探究活動 ノート・ワ

		呼吸と発酵	○	○		○	b:アルコール発酵と乳酸発酵，解糖の過程において，共通する部分と生じる ATP の量の関係について考察する。 d:アルコール発酵と乳酸発酵，解糖の過程を理解する。 d:グルコースが呼吸基質として用いられた場合，アルコール発酵，乳酸発酵，解糖の各反応で生じる物質の量を理解する。 c:解糖系やクエン酸回路の反応と電子伝達系の反応の関係に関心をもち，ATP 合成の過程を科学的に理解する。 a:解糖系やクエン酸回路の反応によって生じる物質と電子伝達系の反応の関係，合成される ATP の量について考察する。 d:グルコースが呼吸基質として用いられた場合，解糖系，クエン酸回路，電子伝達系の各過程で生じる物質の量を理解する。 a:各種呼吸基質の分解経路，呼吸基質と呼吸商について理解する。	ークシート 観察・実験 定期考査
		脱水素酵素による酸化還元反応に関する探求活動			○			
		光合成 光合成色素の分離に関する探求活動	○	○		○	a:光合成色素の吸収スペクトルと作用スペクトルとの関係，葉緑体の構造，光合成色素の種類と吸収スペクトルの特徴を理解する。 c:光化学反応，電子伝達系，ATP 合成を理解する。 c:カルビン・ベンソン回路で起こる反応を理解する。 b:C_3 植物，C_4 植物，CAM 植物の反応の違いを理解する。 d:植物の光合成と細菌の光合成や化学合成の違いを理解する。 a:光合成の研究史に関心をもち，学習しようとする。 c:光合成の反応過程の研究で行われた実験について，探究的に理解する。 d:どのような研究によって，光合成のどの反応が解明されたのか理解している。 c:薄層クロマトグラフィーの方法を習得する。Rf 値から色素を同定できるようになる。	
		窒素同化	○	○		○	b:窒植物の窒素同化の反応を科学的に理解する。 a:窒素固定と窒素同化の違い，植物の窒素同化の流れ，動物の窒素同化について理解する。 c:生態系における窒素固定や窒素同化，脱窒の役割を考察する。 d:根粒菌の仕組みを理解している。	
		根粒と根粒菌に関する探求活動						

※　表中の観点について　a:関心・意欲・態度　　b:思考・判断・表現

c: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。