

■章の目標			
<div><div>・生物の特徴について、生物とエネルギー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。</div><div>・生物の特徴について、観察、実験などを通して探究し、生物とエネルギーの関係性を見いだして表現する。</div><div>・生物とエネルギーに関する事物・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、自然環境の保全に寄与する態度を養う。</div></div>			
■章の観点別評価規準			
知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度	
生物の特徴について、生物とエネルギーの基本的な概念や原理・法則などを理解しているとともに、科学的に探究するために必要な観察、実験などに関する基本操作や記録などの基本的な技能を身に付けている。	生物とエネルギーについて、問題を見いだし見通しをもって観察、実験などを行い、科学的に考察し表現しているなど、科学的に探究している。	生物とエネルギーに関する事物・現象に進んで関わり、見通しをもったり振り返ったりするなど、科学的に探究しようとしている。	

主な学習活動		時間	ページ 教科書	重点	記録	評価の観点と方法	十分満足できる生徒の評価例	努力を要する生徒への指導の手立ての例
1 節 生体と ATP								
Let's start! ・生活のなかで、エネルギーを利用している場面について考える。 A 生命活動とエネルギー ・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。 <資料読解>植物のエネルギー獲得方法 ・発芽のときと、その後の成長の過程において、明所と暗所の成長の様子を比較し、植物がどのようにエネルギーを獲得したり、利用したりしているのか考える。 B ATP の構造 ・ATP の構造が、アデニンとリボースが結合したアデノシンに、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。 <コラム>ATP を利用した衛生管理 ・ATP を利用した衛生管理など、ATP を利用した技術があることを知る。 C 代謝 ・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。	2	38～41	知		【 知技 】ATP が代謝におけるエネルギーの授受に必ず関係し、ATP の構造と生物が利用できるエネルギーが蓄えられている結合について理解している。[記述分析]	ATP が分解され、ADP とリン酸に変化する過程で、エネルギーが生じ、そのエネルギーを用いて生命活動を行っていることを理解している。また、ADP はエネルギーを受け取り、高エネルギーリン酸結合を作ることで再び ATP へと変化することを理解している。	図の読み取りができていない場合は、図中の矢印が何を示しているのか助言する。また、エネルギーと生命活動の関係性が理解できていない場合は、 Let's start! で考えた内容を振り返らせ、実際の生命活動との関係性に気づかせる。	
			思	○	【 思考 】資料読解の内容について、明所と暗所の植物の成長の様子を比較し、発芽のときと、その後の成長の過程において、エネルギーの獲得や利用がどのように変化するか考察し、表現している。[発言分析・記述分析]	10 日後と 20 日後のようすを比較し、発芽時には種子に蓄えられている養分を使うことができるが、成長するためには光が必要であることを表現している。また、成長に使われるエネルギーが種子に蓄えられている養分（化学エネルギー）から光エネルギーへと変化していることを見いだして表現している。	明所と暗所、10 日後と 20 日後のように、どの状態を比較すると良いかを助言する。例えば、明所と暗所でのハツカダイコンの見た目（明所は緑色をしているが、暗所では白色であること）に注目して比較したり、10 日後と 20 日後の暗所のハツカダイコンの様子を比較したりして成長に必要な条件（光エネルギーが必要）などに気が付かせる。	

重点・・・重点的に生徒の学習状況を確認する観点
記録・・・記録に残す観点

主な学習活動		時間	ページ 教科書	重点	記録	評価の観点と方法	十分満足できる生徒の評価例	努力を要する生徒への指導の手立ての例
2 節 生体内の化学反応								
Let's start! ・ゼラチンでつくった生のパイナップルのゼリーが固まらないことから、酵素の存在に気づく。 A 酵素 ・酵素の基本的な特徴を理解する。 やってみよう パイナップルに含まれる酵素の基質特異性 ・生のパイナップルを用いて、寒天のゼリーとゼラチンのゼリーがどのように変化するかを観察し、ゼラチンと寒天の主成分の違いから、パイナップルに含まれる酵素の性質を考察する。 <発展>酵素の性質 ・酵素の基質特異性が何によってもたらされているのかについて理解を深める。 ・酵素の主成分がタンパク質であることから、最適温度と最適 pH という性質が生じることを知る。	2	42～ 45	知	○	【 知技 】酵素の基本的な特徴を理解している。[記述分析]	酵素には、他の物質の化学反応を促進する触媒のはたらきがあることを理解している。また、酵素は特定の物質（基質）のみに作用する基質特異性という性質があることを理解している。	中学校で学習した酸化マンガン（IV）による過酸化水素の分解を取り上げ、触媒のはたらきについて想起させる。また、 ◎p.43 図 3（酵素の触媒作用）を用いて、反応の前後で基質は変化をするが、酵素は変化がないことを気づかせる。	
			思		【 思考 】やってみようについて、ゼラチンと寒天の主成分に注目して、パイナップルに含まれる酵素の基質特異性を見だして表現している。[発言分析・記述分析]	やってみようにおいて、寒天は変化がないが、ゼラチンの表面が溶けていたことから、パイナップルに含まれる酵素は、タンパク質には作用するが炭水化物には作用しないことを見だして表現している。	ゼラチンを用いた結果と寒天を用いた結果を比較させ、それぞれの主成分について確認するように助言する。また、他者の記載内容について気づくことがないかを確認させる。	
			態		【 態度 】やってみようの内容主体的に考察して表現しようとしている。[行動観察・記述分析]	やってみよう結果から、パイナップルゼリーを作成する際の手法（パイナップルを加熱する、缶詰のパイナップルを使用する、パイナップルを寒天等でコーティングしてから使用する等）について表現している。	パイナップルゼリーが固まらない理由について、パイナップル内の酵素のはたらきとゼラチンの主成分の関連性について考えるように助言する。	

重点・・・重点的に生徒の学習状況を確認する観点

記録・・・記録に残す観点

