理科学習指導案

日　時　令和５年１１月２８日（金）３校時
場　所　視聴覚教室
生　徒　第１学年Ａ組 男子１８名 女子１３名 計３１名
科目名　生物基礎
授業者　瀬川　卓磨（北海道鷹栖高等学校）

１　単元名
「第３章　ヒトの体内環境の維持　第１節　体内での情報伝達と調節　１体内での情報伝達」
教科書　数研出版　新編生物基礎

２　単元について
(1) 教材観
本単元は，学習指導要領における（２）ヒトの身体の調節（ア）神経系と内分泌系による調節㋐情報の伝達である。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することを目的としている。
(2) 生徒観
年度当初、理科が「得意」と答えた生徒は２割程であったが、前向きに理科の学習に取り組む生徒が多い状況である。
授業における問いかけやグループワーク等の学習場面では、生徒からの発言が多く見られる。一方で、自分の考えや気持ちを正確に他者に伝えることや場に応じた行動を取る事について、やや苦手と考える一面もあるが、周囲の生徒が声かけやサポートを行い、クラス全体で協働的に学習を進めることができている。生態系分野の「植生」の学習における校庭の植物観察では、多くの生徒が興味・関心を持って主体的に学習に取り組んでいた。
(3) 指導観
本単元で扱う内容は、体内環境の維持について学習していく上で必要な基本的な概念であるためしっかりと身につけておく必要があると考えている。また、体の調節について観察、実験などを通して、神経系と内分泌系による調節及び免疫などの特徴を見いだして表現させることを大切にしている。

３　単元の目標
(1) 神経系と内分泌系による調節について、情報の伝達、体内環境の維持の仕組み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こと。
(2) 神経系と内分泌系による調節について、観察、実験などを通して探究し、神経系と内分泌系による調節の特徴を見いだして表現すること。
(3) 神経系と内分泌系による調節に主体的に関わり、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こと。

4　単元の評価規準

知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
神経系と内分泌系による調節について、情報の伝達、体内環境の維持の仕組み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。	神経系と内分泌系による調節について、観察、実験などを通して探究し、神経系と内分泌系による調節の特徴を見いだして表現している。	神経系と内分泌系による調節に主体的に関わり、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。

5　単元の指導と評価の計画（６時間）　※「○」指導に生かす評価、「◎」記録に残す評価

時間	ねらい・学習活動 《探究の過程》・【理科における資質・能力】	知	思	態	社会とのつながり （見方・考え方）
1	・体内環境と恒常性について、これまで学習した身体の仕組みの内容を確認する。 《自然事象に対する気付き》・【主体的に自然現象と関わり、それらを科学的に探究しようとする態度】	◎			・人の身体の仕組みと日々の生活 ・体内環境と健康
2	・神経系と内分泌系について理解した内容を表現する。 《自然事象に対する気付き》【主体的に自然現象と関わり、それらを科学的に探究しようとする態度】		○		・体内環境の維持しくみ
3	・神経系による情報の伝達と調節 《表現・伝達》・【考察・推論したことや結論を発表したり、レポートにまとめたりする力】		◎		
4	・自律神経系による調節 《課題の設定》・【見いだした関係性や傾向から、課題を設定する力】	○			・人工ペースメーカーやＡＥＤ
5	・内分泌系による情報の伝達と調節 《結果の処理》・【観察・実験の結果を処理する力】			◎	・インスリンと医療
6	・フィードバック調節 《自然事象に対する気付き》・【見通しを持ち、検証できる仮説を設定する力】	◎			

6　学習指導案～本時の展開～（２時間目／６時間中）

過程	学習内容・活動内容 ○…学習内容 Ｓ…生徒の反応・活動	指導上の留意事項 Ｔ…教師の発問・手立て ◇…評価規準（評価方法）　※…留意点
導入 5分	【課題の設定】 (1) 目標の確認 ○自律神経系と内分泌系のはたらきによって、体内環境が維持されていることを理解する。 (2) 授業の流れの確認 (3) 評価の場面の確認	Ｔ：「体内環境を維持するためには、どのような働きが必要になるでしょうか。」 →情報の伝達（取得と発信）が必要である事に気づかせる ※スライドなどで意見を共有する。
展開   20分

７　評価問題等

「体の調節について神経系と内分泌系の特徴を見いだして表現させること」を目指す。
最終的には、次の様な課題に取り組ませたい。

課題：身近にある情報伝達方法について、神経系と内分泌系のどちらに近いか考えなさい。
また、なぜそう考えたのか、理由を示しなさい。

身近な情報伝達方法	
近い調節方法	
考えた理由	

回答例１

身近な情報伝達方法	電　話
近い調節方法	神経系
考えた理由	直接相手とつながって話しをする。神経が器官につながっていることと似ていると考えた。 話した瞬間に相手に伝わるため、伝達が早い点も神経と共通している。 話した内容は空間に残らない。持続性はない。

回答例２

身近な情報伝達方法	ポスター
近い調節方法	内分泌系
考えた理由	内容が気になる人・当てはまる人にだけ伝わる。これは、標的とする器官だけが受け取ることと似ている。 空間に残るので持続する。 また、「期限」や「上限になり次第終了」の記述あるポスターなどは、さらに近いものと見立てられる。

評価の基準

身近な情報伝達方法・近い調節方法（２つから選択）・考えた理由の３つを全て埋めて回答できていたら評価Ｂ。

考えた理由に、授業で取り扱った特徴を取り入れることができていたら評価Ａ。

※この課題は、フォームで作成し、入力させることで記録として残したい。
　次の時間に、どんな意見があったか一覧として全体共有する。また、生徒一人一人の意見を見ることで、どのようか思考をしたかを把握する。