

理科（理数生物）理数科2年8組 学習指導案

令和6年11月6日（水）第6校時 第1生物教室 指導者 國府島 将平

1 単元名 (1)代謝 (内容のまとめ (2)生命現象と物質)  
《東京書籍 生物 2編 生命現象と物質 2章 代謝とエネルギー 2節 呼吸》

2 単元の目標

- (1) 代謝について、基本的な概念、原理・法則などを理解するとともに、呼吸や光合成の過程を科学的に探究するために必要な知識や技能を身に付けること。
- (2) 代謝に関する観察、実験などを通して科学的に探究し、呼吸や光合成の過程におけるエネルギーの流れと作られる物質の関連を見いだして表現すること。
- (3) 代謝の過程に主体的に関わり、科学的に探究しようとする態度や生命現象に対する興味・関心をもち、生体内の現象について理解を深めようとする態度を養うこと。

3 本時案（第二次 第2時）

(1) 本時の目標 酵母が脱水素酵素をもつことを証明するための実験計画を立案する。

(2) 展開

学習活動 ( )内の数字は時間(分)	教師の指導・支援	評価規準及び 評価方法
1 本時のねらいを確認する(2)	課題を提示し、本時のねらいを伝える。	探究6段階 岡山一宮 MODEL 02 研究・検証計画の立案
<p><b>課題 実験を行い、酵母が脱水素酵素をもつことを証明せよ。</b></p>		
2 前時の振り返りを行う(5)	呼吸では、糖のエネルギーが解糖系、クエン酸回路、電子伝達系と流れていき、ATPと還元型補酵素が合成されることを説明する。 メチレンブルーの性質を説明する。	
3 実験計画の立案を行う(30) メチレンブルーの性質を利用し、教科書p.137 実験1を参考にしながら実験計画を立てる。	授業プリントに書き込ませながら、班ごとに実験方法を考えさせる。  班で考えた実験計画を、クラスルーム上のホワイトボードアプリ「Figjam」に入力させる。  各班の話し合いの様子や状況を見ながら、実験を立案する上でのポイントを助言する。(机間巡視)	酵母が脱水素酵素をもつことを証明する実験計画を立案できる。 (思考・判断・表現)  評価の資料 < Figjam > < 授業プリント >
4 計画を発表し、意見を共有する(6)	実験計画について、2～3班をピックアップし、代表者に発表させる。 生徒の意見を全体に共有する。 計画の修正が必要な班に指示を行う。	
<p><b>まとめ 酵母が脱水素酵素をもつことを証明するためには対照実験を提案することが必要である。また独立変数を意識して実験計画を立案することが必要である。</b></p>		
5 自己評価の入力(2)	授業プリントの自己評価欄に記入させ、提出させる。	

◎「おおむね満足できる」状況（B）と判断する生徒の姿の例  
メチレンブルーの性質を利用して、コハク酸脱水素酵素がはたらいていることを証明する実験計画を立案している。

(3) 準備物

授業プリント、酵母懸濁液（乳白色）、メチレンブルー水溶液、ツンベルク管、真空ポンプ、40～45℃のお湯、ビーカー（適量）、ピペット（適量）、Chromebook