

理科（生物 I）学習指導案

県立神栖高等学校 教諭 黒田 敦美

- 1 日時・場所 *月*日 *時間目 生物室
- 2 実施クラス 2学年*組
- 3 単元名 遺伝の法則
- 4 単元の目標 メンデルの実験をもとに、遺伝の規則性を発見しその仕組みについて考え、理解することができる。
- 5 単元の評価規準

関心・意欲・態度	思考・判断・表現	観察・実験の技能	知識・理解
遺伝の仕組みについて関心をもち、意欲的にそれらを探究しようとする。	メンデルの実験結果をもとに、遺伝の規則性を発見しその仕組みについて考えている。	実験や観察を通して遺伝に関する事象を確認する技能を習得している。	遺伝現象は遺伝子の相互作用によって起きていることを理解し、知識を身に付けている。

6 単元について

(1) 教材観

中学校でメンデルの実験に関する基本的な内容は学習している。遺伝分野は、実際の材料を元にした実験を行うことが難しい。

(2) 生徒の実態

第2学年I類の生徒は、クラス内の学力差が大きい。そのため理解にかかる時間や、考え方の違いに差が出る。また数学の授業で確率についてまだ学習していないため、数学的処理による理解をすることが難しく、この単元でつまづく生徒も多い。

(3) 指導観

遺伝の学習を行う導入の段階で、メンデルのモデル実験を行うことにより、遺伝をイメージのしやすいものにする。そのことによって遺伝に対する苦手意識をなくし、今後の学習につなげていく。また、確率の基礎的な考え方についても指導し、理解を促していく。

7 指導と評価の計画（9時間扱い）

時	学習内容	学習活動	評価の観点				評価規準	評価方法
			関	思	技	知		
1	メンデルの実験と遺伝用語	メンデルの実験内容と遺伝用語を関連づける。				○	遺伝用語を知識として身に付けている。	ノート
2 本時	一遺伝子雑種のモデル実験	モデル実験を通して、遺伝の仕組みを学ぶ。	◎			○	雑種第二代の分離比に関心をもっている。 実験結果を的確に整理している。	行動観察 ワークシート
3	一遺伝子雑種	遺伝子の動きと遺伝の規則性を理解する。				◎	遺伝の規則性を理解している。	発問 ノート
4	二遺伝子雑種	何対もの対立形質が同時に遺伝することを学ぶ。		◎			一遺伝子雑種から二遺伝子雑種の分離比を考えている。	発問 ノート
5	メンデルの法則	メンデルの法則についてまとめる。				◎	メンデルの法則を理解している。	小テスト
6	中間雑種致死遺伝子	いろいろな様式の遺伝があることを知る。		◎			メンデルの法則が成り立たない現象に気づき、その違いについて考えている。	ノート

7	複対立遺伝子	家族の血液型から自分の血液型の遺伝子型を調べる。	◎			遺伝をより身近なものとして関心をもっている。	発問 行動観察
8	補足遺伝子	形質と遺伝子を関連付ける。		◎		遺伝子と形質が発現する仕組みを考えている。	ノート
9	抑制遺伝子	補足遺伝子と抑制遺伝子の比較をする。		◎		補足遺伝子と抑制遺伝子での、形質発現に関わる遺伝子のはたらきの違いに気付いている。	ノート

8 本時の学習

(1) 目標

一遺伝子雑種のモデル実験を行い、実験結果を的確に整理するとともに、雑種第二代の分離比に関心をもつ。

(2) 準備・資料

教科書、ワークシート、掲示用ワークシート、碁石（黒・白）

(3) 展開

過程	学習内容・学習活動	指導の留意点と評価
導入	<ul style="list-style-type: none"> ワークシートを用いて、前時のノートを見ながら遺伝用語を確認する。 本時の活動内容が碁石を用いたメンデルのモデル実験であることを確認する。 <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">碁石を使ったメンデルの実験から、遺伝の規則性を導く</div>	<ul style="list-style-type: none"> 遺伝用語（遺伝子、優性形質、劣性形質）を前時のノートとワークシートで確認させる。
展開	<ul style="list-style-type: none"> 遺伝子と碁石の関係を確認する。 実験の手順を確認する。 2人1組になって実験を行う。（白と黒の碁石をポケットに1つずつ入れ、お互いに碁石を一つ出す。これを50回繰り返す。） 実験で得られた形質の回数と分離比をワークシートにまとめる。 結果の回数と求めた分離比を黒板の模造紙に各組ごとに書く。 クラス全体の結果を集計する。 <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">白(丸)：黒(しわ)が約3：1に分離する。</div>	<ul style="list-style-type: none"> 丸形にする遺伝子が○、しわ形にする遺伝子が●であることを説明する。 実験の手順を説明する。 意識せずに碁石を一つ選びだすことを注意する。 机間指導をし、まとめ方が分からない生徒に碁石の色の組み合わせと形質の関係を説明する。 まとめられた組から、黒板の模造紙に結果を記入するように指示する。 <p>○実験結果を的確に整理している。【技能，ワークシート】</p>
まとめ	<ul style="list-style-type: none"> 各組やクラス全体の結果が約3：1になっていることに気づき、なぜそのような結果になったかを考える。 次時の確認をする。 	<p>○雑種第二代の分離比が約3：1になったことに気づき、分離比に関心をもっている。</p> <p>【関心・意欲・態度，行動観察】</p>

