

理科「生物Ⅰ」学習指導案

I 単元名 遺伝の法則 「メンデルの法則」

1 考察

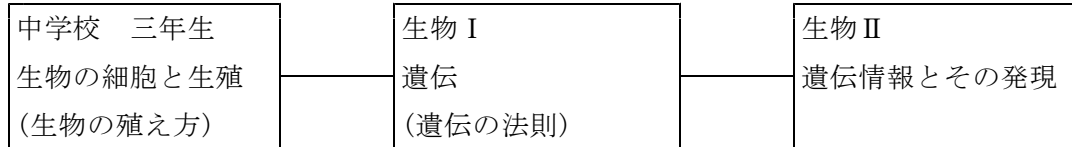
(1) 単元観

本単元のねらいは優性の法則、分離の法則、独立の法則という三つのメンデルの法則について、一つ一つ明確に理解することである。観察・実験（シミュレーション等を含む）を行い、デジタル教材を補助的に活用することで、メンデルの法則を利用し説明できる身近な現象として遺伝をとらえる力を育成する。

(2) 生徒の実態

事前アンケートより、「自分は考察ができる」と感じている生徒は 7.3 %と少なく、「苦手である」と感じている生徒は 61.2 %と多く、考察することに苦手意識をもっている集団である。しかし、科学的な事象を既習知識を使って説明できるようになったら嬉しいという生徒が 91.3 %と、前向きな姿勢をもっている。

(3) 単元の系統性



2 単元の指導目標

遺伝について、観察、実験などを通して探究し、生物体の成り立ちと種の維持のしくみについて理解させ、生命の連続性についての見方や考え方を身に付けさせる。

3 指導計画 (13 時間扱い・本時 13 / 13)

- ① メンデルの法則 (7 時間)
- ② いろいろな遺伝現象 (5 時間)
- ③ 実験 (二遺伝子雑種シミュレーション) (1 時間・本時)

II 本時の学習指導

1 主題 メンデルの遺伝の法則

2 目標

メンデルの遺伝の法則から、両親の遺伝子型の組み合わせをもとに、生じる子の表現型とその分離比を推測する。またシミュレーションを通して、実測値と理論値の違いについて考える。

これらを合わせて、身近な現象を科学的に表現する力を身に付ける。

3 本時の評価規準

関心・意欲・態度	ペアと協力してシミュレーションを行おうとしている。 評価方法 (観察・見通しシート)
思考・判断	理論値とシミュレーション結果から、生まれる子供の表現型と分離比を推測し、その結果を根拠とともに説明できている。 評価方法 (見通しシート、観察・実験ワークシート)
技能・表現	予想される子供の表現型を考えるために表を作成できる。 評価方法 (観察、観察・実験ワークシート)

4 準備

パソコン プロジェクタ スクリーン シミュレーション用カード

ワークシート2種（見通しシート、観察・実験ワークシート）

デジタル教材 ReKOS で作成

- 1 課題提示静止画像 2 ネコの4種類の表現型と遺伝子型をまとめた表
- 3 メンデルの法則（理科ねつとわーく） 4 配偶子形成アニメーション
- 5 シミュレーションのやり方動画 6 集計表（エクセル）

5 展開

	学習内容	時間	主な学習活動	支援および指導上の留意点	評価規準の具体的状況	評価方法等
導入	課題の把握	3分	《課題》トップ・ブリーダーを目指せ！～アメリカンショートヘアのお嬢さん捜し～  上記の家系図に示された娘猫にお嬢さんを迎えたい。ただし、父猫（クラシックブルー＆W）と同じ毛皮模様の子猫が生まれるお嬢さんが欲しいそうです。候補1，候補2のどちらを薦めますか？また薦める際に確実に依頼主に念を押しておくこととはいったい何か、考えよう。			○観察 ○見通しシート
			○見通しシートに見通しを記入して提出する。	☆本日の課題を提示する。 〔静止画〕	○見通しシートに自分の考えを記入している。 【意欲・関心】	
展開	ネコの遺伝	17分	○猫の毛皮の模様の遺伝に関して確認する。	☆ネコの毛の種類の理解を促すために4種類の表現型と遺伝子型をまとめた表を提示する。	○ネコの毛色の種類を理解しようとしている。 【意欲・関心】	○観察
	メンデルの法則		○メンデルの遺伝の法則を確認する。	☆メンデルの法則をまとめた静止画像を見せ、確認させる。	○娘ネコの遺伝子型が書けている。【思考・判断】	○観察・実験ワークシート
	配偶子の形成		○配偶子の形成と表を書いて子供を推測することを思い出す。	☆親が作る配偶子を考えさせるために配偶子の形成アニメーションを見せる。 ○理論的に考える簡単な方法は何か問いかける。	○娘ネコ、お嬢さん候補それぞれが作る配偶子が書けている。 【思考・判断】	
	子猫作りシミュレーション	15分	○動画でやり方を確認する。 ○シミュレーションを行う。 各候補10個体ずつ作る。	☆シミュレーションの方法を分かりやすくするためにシミュレーションのやり方の映像	○シミュレーションのやり方を理解している。 【技能・表現】	○観察

			を見せる。〔動画〕 ○カードをよく混ぜるように指示する。			
	データ集計 考察	10分	○班の結果をエクセル表に入力する。 ○集計表から分かることをワークシートに記入する。	☆エクセル表を提示する。 〔表計算ソフト〕 ○集計結果から気付くことはないか言葉かけをする。	○推薦する候補を決定できている。【思考・判断】 ○推薦の言葉が書けている。【技能・表現】	○観察・実験ワークシート
まとめ	課題の解決	5分	○数班の発表を聞く。 ○観察・実験ワークシートを提出する。	○ブリーダーの言葉を発表するように促す。 ○観察・実験ワークシートを回収する。	○ブリーダーの職業を意識した言葉になっている。【技能・表現】	○観察

☆：デジタル教材を使用した支援