

課題研究・共通テーマ 一人一人に確かな学力をつける授業のあり方

1 単元 遺伝の規則性と遺伝子

2 目標

- (1) 有性生殖における遺伝のしかたに関心をもち、遺伝の規則性と遺伝子の役割について意欲的に調べようとする。(関心・意欲・態度)
- (2) 遺伝の規則性を減数分裂や遺伝子の組み合わせと関連づけながら、筋道を立て考えることができる。(思考・判断・表現)
- (3) 減数分裂の様子やその組み合わせについて、模式図を使って表し、遺伝の伝わり方や形質の現れ方をわかりやすく説明することができる。(技能)
- (4) 有性生殖における遺伝子の組み合わせを理解し、減数分裂や染色体の組み合わせと子や孫の代での形質の現れ方について知識を身につけることができる。(知識・理解)

3 指導にあたって

本単元は、1年生の「植物のからだのつくりとはたらき」2年生の「動物の生活と種類」の学習を受けて、動物と植物を総合的にとらえ、細胞レベルで見た生物の多様性と共通性、生命の連続性について学習を進めていくものである。生物のからだの基本である細胞とそこにある染色体（遺伝子）の組み合わせによって、親から子、孫へと形質が引き継がれていくことに重点を置き、個の大切さや生命を尊重する心を養うことに着目したい。

生徒の実態としては、全体的には落ち着いた雰囲気の中、学習を積み重ねることのできる学級である。全体的に学習能力はあまり高くないが、観察・実験を中心とした学習活動には、意欲的に取り組む生徒が多い。グループ学習等でも積極的に協力しながら、取り組む姿勢が見られる。ただ、観察・実験結果から思考を深めていくような場面では、なかなか自主的に取り組むことのできない生徒がおり、学習の振り返りや基礎的な学習事項の確認等、きめ細やかな個別指導が必要である。

また、全体で学習を進めていくような場面では、消極的な面があり、活発に発言する生徒が少ない。これは、内面的な学習意欲を自分なりに表現する力が個人に、また、学級に十分に育っていないことが原因と考えられる。

この単元では、植物や動物等の既習の学習事項を十分に生かし、生物相互の共通点や相違点に着目し、生物の根源である細胞やその変化に目を向けていくことに重点をおくことにする。また、細胞の観察を通して、実験技能の向上や科学的な思考力の向上を図るとともに、自分の考えを筋道立てて表現する場面を多く設定し、それらの能力が向上できるように配慮したい。

4 指導計画（5時間扱い・本時は第3時）

	学習活動と内容	評価の視点
第1時	・有性生殖における遺伝の伝わり方や遺伝を伝えるものについて調べる。	・有性生殖における遺伝の規則性を見だし、遺伝子のはたらきについて理解している。(知識・理解)
第2時	・メンデルが行った実験について調べ、遺伝子のはたらきをまとめる。	・メンデルの行った実験から、遺伝子の組み合わせと形質のあらわれ方についてまとめている。(思考・判断・表現)
第3時 (本時)	・孫の代への形質の伝わり方について、遺伝子の組み合わせをもとに調べる。	・遺伝子の組み合わせを理解し、孫の代での形質のあらわれ方についてまとめている。(思考・判断・表現)
第4時	・遺伝子の本体について調べ、染色体とDNAの関係について、模式図をつかってまとめる。	・染色体とDNAの関係について調べ、遺伝を伝えるしくみについて理解している。(関心・意欲・態度、技能)
第5時	・遺伝子の変化と生物の多様性について調べ、生物の進化と関連づけながら、本単元のまとめをする。	・遺伝子の変化と生物の多様性の関係を調べ、遺伝の伝わり方についてまとめている。(思考・判断・表現)

5 本時の指導

(1) 目標

○孫の代への形質の伝わり方には、遺伝子の「分離の法則」により、規則性があることを見いだし、説明することができる。（思考・判断・表現）

(2) 準備

ワークシート、モデル、プロジェクター、パソコン

(3) 展開

学習活動及び内容	教師の支援と配慮・評価	
	T1 の活動	T2 の活動
1 本時の学習課題を確認する。 子から孫の代への形質の伝わり方を説明しよう。 2 学習課題に取り組む。 (1) 形質の現れ方について予想を立て、発表し合う。 遺伝子の組み合わせと現れる形質 $\text{AA} \quad \text{Aa} \quad \text{aA} \quad : \quad \text{aa}$ $\quad \quad \quad 3 \quad \quad \quad : \quad \quad \quad 1$ (2) 孫の代への形質の伝わり方の割合をモデルを用いて分析・解釈する。 (3) $[A] : [a] = 3 : 1$ になる理由を発表する。 3 メンデルの「遺伝の法則」について、教師の説明を聞き、本時の学習のまとめをする。 - ヒトの血液型の遺伝について - 遺伝の法則の優位性について 4 次時の学習課題を知る。	※1, 2 - 身の回りの事象を取り上げ、前時の学習事項を想起させることで、本時の学習への意欲を高められるように配慮する。 - 対立遺伝子の中で、形質の現れ方に優性・劣性があることを確認する。 - 形質が子や孫にどのように伝わっていくのかについて話し合わせ、遺伝の伝わり方に規則性があることを見いださせる。 - 優性の法則を分離の法則をもとにしながら、考えられるように指示する。 ※3 ワークシートに形質の伝わり方をモデル化することで、生徒が意欲的にまとめられるようにする。 (評) 遺伝の規則性を理解し、子から孫の代の形質の伝わり方を説明することができたか。 (発表・ワークシート) ※4 - 身近な事象である血液型の遺伝を取り上げ、本時の学習内容を一般化し、理解を深められるようにする。 - 有性生殖における遺伝が無性生殖のものと比べ、優れている点を強調し、生物の多様性や進化について考えられるようにする。 - 本時の学習で学んだ遺伝の法則を他の例でも確認し、次時の学習課題を伝え、学習意欲を喚起する。	- 一人一人の生徒の反応を観察し、必要に応じて助言する。 - 机間指導を適宜行い、話し合い活動の活性化を促し、主体的な取り組みを支援する。 (個) 理解が不十分な生徒に対して、染色体に関する図やモデルを用いて、主体的に考えられるように助言する。 ◎机間指導を行い、形質の伝わり方について補足し、課題への理解が深められるように配慮する。