

理科学習指導案

理科学習指導案

日時：2019年6月14日（金）5限

場所：生駒市立鹿ノ台中学校 第2理科室

3年2組（39名）

指導者：河内 淑恵

1 単元名 「つながる生命」

2 教材観・指導観・生徒観

本単元では身近な生物についての観察、実験を通して、生物の成長とふえ方、遺伝現象について理解させるとともに、生命の連続性について理解を深めることが主なねらいである。

授業では体細胞分裂の観察や、身近な生物のふえ方の学習を通して、生物の成長や生殖を具体的に細胞レベルで理解させる。また、メンデルの実験の実習を行い、生物がふえていくときに親の形質が子に伝わっていくこと、その規則性を見出させたい。最後に、DNA や遺伝子に関する科学技術について学習し、その成果が実際に役立っていることを理解させ、より一層興味を深めさせたい。

本学級の生徒は、理科に関する興味関心が高く、男女の垣根がないため意見交流が活発にできる。また、積極的に発表しようとする姿勢がみられる生徒が一定数いる。何でも前向きに取り組もうとする生徒が多く、本実習も積極的に取り組むことが予想される。しかし、本実習は、ゲーム感覚になりやすい側面があるため、実習のねらい、操作の意味を理解させたいうえで、実習を進めたい。

3 単元の目標

- (1) 細胞分裂によって細胞の数をふやし、さらにふえた細胞が体積をふやすことで成長することを理解する。
- (2) 細胞分裂時の染色体のようすを理解する。また、それが植物、動物に共通していることを理解する。
- (3) 生物のふえ方には、無性生殖と有性生殖の2つがあること、有性生殖における減数分裂について理解する。
- (4) 生物がふえていくとき、染色体にある遺伝子を介して親から子へ形質が伝わることと、その伝わり方の規則性を理解する。

4 単元の指導計画（14時間扱い）

- (1) つながる生命・・・・・・・・・・1時間
- (2) 生物の成長とふえ方・・・・・・・・8時間
- (3) 遺伝の規則性と遺伝子・・・・・・5時間（本時2／5）

5 本時の学習指導

(1) 目標

〈自然事象への関心・意欲・態度〉

- ・ 遺伝の現象やしぐみに興味をもち、意欲的に調べようとする。
- ・ 生殖・発生や遺伝の現象に感動し、生命に対する畏敬の念をもつ。

〈科学的な思考力〉

- ・ メンデルの実験結果から、子の代で優性の形質を現すものだけが生じ、孫の代で優性の形質と劣性の形質を現すものが3：1の割合で生じることを、遺伝子を使って説明することができる。

〈観察・実験の技能・表現〉

- ・ メンデルの実験方法とその結果を説明することができる。

(2) 展開

| 学習活動・学習内容 | 指導上の留意点 | 備考 |
|--|---|----------------|
| ○前時の学習内容を復習する。 | <p>評価：関心・意欲</p> <ul style="list-style-type: none"> ・親の特徴は、1つの形質に注目すると、親と同じであったり、異なっていたりすることや、純系、優性形質、劣性形質、優性の法則について確認させる。 ・対立形質をもつ純系の個体同士をかけあわせてできた子には、どちらか一方の形質が現れることがあることを確認する。 | |
| ○実習の課題を把握する。 ・対立形質をもつ純系の個体同士をかけあわせたエンドウの孫の代に現れる形質はどうなるのか。 | ○説明する。 ・ワークシートをもとに、実習内容を確認させる。 | |
| ○実習する。 ・2人ペアになり、雄の係と雌の係に分かれる。 ・緑色の玉が2つ入ったフィルムケースと黄色の玉が2つ入ったフィルムケースを同時に振って、子の代を作り、それを掛け合わせて孫の代の遺伝子の組み合わせがどうなるのか記録していく。できるだけ多くの結果を記入し、時間が来たら優性の形質と劣性の形質の割合を求める。 ・さらに班で結果をまとめ、黒板用の用紙に記入する。 | <ul style="list-style-type: none"> ・各班の結果を黒板に貼りに来るように指示する。 ・他の班の結果も集計したうえで、優性の形質と劣性の形質の割合を求めさせる。 | ワークシートを配布そこへ記入 |
| ○実習のまとめを行う。 ・結果から、孫の代で優性の形質と劣性の形質を現すものが約3：1の割合で生じることを確認する。 ・小球の出現は①黄色・黄色、②黄色・緑色、③緑色・黄色、④緑色・緑色の4パターンあり、そのうち④だけが緑色になるため、3：1の割合になることを見出す。 | <p>評価：科学的な思考</p> <ul style="list-style-type: none"> ・孫の代で優性の形質と劣性の形質を現すものが約3：1の割合で生じることを確認させる。 <p>評価：関心・意欲</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ペアでまとめた割合、班でまとめた割合、クラスでまとめた割合では、クラスでまとめたものが、より3：1に近い値になることに気づかせ、結論を導き出すためには多くのデータが必要であることに気づかせる。 | ワークシートへ記入 |
| ○課題に取り組む。 ・個人で考えた後、班で意見を交流する。 | ○課題を出して、理解を深めさせる。 ・いろいろな遺伝子の組み合わせをもつ個体同士をかけ合わせると、現れる形質はどうなるのか。 | |