

【学習活動の概要】

1 単元名 生命の連続性 (遺伝の規則性と遺伝子)		
2 単元の目標 身近な生物についての観察, 実験を通して, 生物の成長と殖え方, 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認識を深める。		
3 評価規準 【自然事象への関心・意欲・態度】 ・生物の殖え方, 遺伝とその規則性に関する事物・現象に関心をもち, 意欲的に探究するとともに, 生命を尊重しようとする。 【科学的な思考・表現】 ・事象の生じる要因や仕組みを科学的に考察することができる。 ・探究の過程を通して, 規則性を見いだしたり, 自らの考えを導き出したりして, 仲間とともに課題を解決することができる。 【観察・実験の技能】 ・生物の殖え方, 遺伝とその規則性に関する観察, 実験の基本操作を身に付けている。 【自然事象についての知識・理解】 ・生物の殖え方, 遺伝とその規則性に関する事物・現象について理解し, 知識を身に付けている。		
4 単元について あらゆる生物は, 生殖により子孫を残し, 遺伝により種を存続させる。この特有の仕組みは, 無生物には見られない時間の流れを伴った大切な営みである。この生物のみがもつ営みを学ぶことは, 生物の連続性について考えたり, 生命を尊重しようとする態度を養ったりする上で重要な意味をもつと考える。生徒はこれまでに, 「植物の生活と種類」, 「動物の生活と生物の変遷」において, 生物の多様性や共通性について学習してきた。また, 植物と動物を総合的にとらえ, 細胞レベルで見た生物の多様性や共通性についても学習してきた。本単元では, これらの既習事項を基にしながら, 種を存続させるための巧みな仕組みについて考えさせるとともに, 生殖と遺伝について理解させる。		
5 主な学習活動 (1) 単元の指導計画 (全 11 時間)		
	学習活動	言語活動に関する指導上の留意点
第一次	体細胞分裂の観察を行い, その過程を確かめる。(2)	・「課題を解決したい」「表現したい」という意欲を高めるために, 身近な生物を継続して栽培・飼育する。 ・自分やグループの考えを整理し, 分かりやすく伝えるために, 図や表を効果的に用いさせる。
第二次	生物の有性生殖と無性生殖について調べる。(1)	
第三次	身近な生物の殖え方を観察し, 生物が殖えていくときに親の形質が子に伝わることを見いだす。(3) 身近な生物の殖え方の観察やモデル実験を基に, 分離の法則や優性の法則を理解する。(3) マツバボタンやグッピーの形質の観察から, 遺伝子の伝わり方を推測する。(2) <b>本時 11/11</b>	
(2) 本時の学習 ねらい 飼育したグッピーの形質の観察から, 仲間と協力して遺伝子の伝わり方を推測することができる。 本時の展開 学習課題を確認する。 飼育用の大きな水槽から観察用の小さな水槽にグッピーを移し, 生まれたグッピーの子の体色と数を調べる。 結果 (生まれたグッピーの子の体色) からグッピーの体色の遺伝についてどのようなことが分かるか推測する。		

【解説】

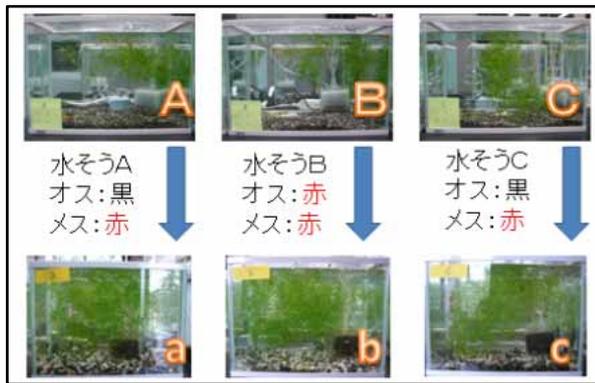
【指導事例と学習指導要領との関連】

中学校学習指導要領の第2章第4節理科第2(第2分野)の2において、(5)「生命の連続性」が示され、また、第3の1の(2)において、「問題を見だし観察、実験を計画する学習活動、観察、実験の結果を分析し解釈する学習活動、科学的な概念を使用して考えたり説明したりするなどの学習活動が充実するよう配慮すること。」と示されている。

本単元では、生殖の仕組みや遺伝の規則性を時間の流れを実感させながら理解させるために、継続した栽培・飼育を行った。そして、親と子の形質を比較することにより遺伝の規則性に関するより深い理解を図った。

本時では、理科室内の三つの水槽で育てたグッピーの体色と数を調べ、親がもつ遺伝子を推測した。実験の概要は以下のとおりである。

A水槽には黒のオスと赤のメス、B水槽には赤のオスと赤のメス、C水槽には黒のオスと赤のメスを入れて飼育し、産まれた子どもを別の三つの水槽に分けて入れた。



A 黒オス×赤メス		B 赤オス×赤メス		C 黒オス×赤メス	
黒	赤	黒	赤	黒	赤
17	16	0	28	20	0

産まれた子どもの体色と数

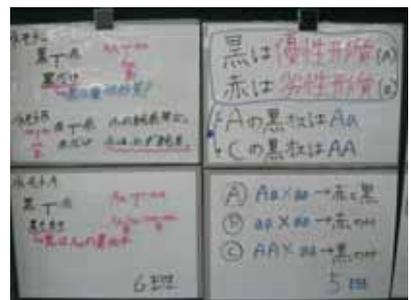
黒と赤では黒が優性で赤が劣性である。  
A水槽の黒はAa、C水槽の黒はAAという遺伝子をもっている。

生徒が見いだした親の遺伝子

【言語活動の充実の工夫】

仲間との関わり合いを支援し、考えを深めさせる教具の工夫  
仲間との関わり合いを支援するツールとしてコミュニケーションボードを開発・活用した。コミュニケーションボードとは、B4やA3の透明フィルムに目的に合わせて方眼付きの工作紙や画用紙、ワークシート等を挿入して使用する簡易なホワイトボードである。

本時では、個人の考えを基に4人のグループで意見を出し合い、まとめていく段階で使用した。また、全体場で発表するツールとしても用いた。ある生徒が実験の結果をコミュニケーションボード上にうまくまとめたことから、別の生徒が結果の規則性に気付いて発言するなど、必然的に関わり合いが生まれ、話し合いがより活発なものとなった。コミュニケーションボードを用いることにより、情報が共有化されるとともに、自分たちの考えを限られたスペースに簡潔にまとめる必要があるため、おのずと表や記号、色を効果的に用いようとするようになる。このようなツールは、継続して用いることで、よりその効果が上がる。



既習事項の活用

本時の学習は、単元のまとめとして、教師が意図して与えた課題に取り組ませたものである。本時までに、生徒は遺伝の規則性に関する一通りの学習を終えている。本時は、既習事項を活用して課題解決に当たらせることにより、既習事項の有用性を実感させるとともに遺伝の規則性についてより深い理解を図らせようとしたものである。生徒は、優性の法則や分離の法則といった規則性を思い出しながら図や記号を用いて課題を解決していった。課題解決の様子や授業後のアンケートから、本時の課題が「解決してやろう」という意欲を喚起・継続する、適度な難易度をもったものであったことがうかがわれた。また、5月から4か月間その成長を目にしてきた生物が対象であったことも学習への意欲を高めることにつながったようである。

思考力・判断力・表現力等の学習活動： ， （ 分類番号は P5 表参照）