

主体的・対話的で深い学びを実現する授業構想【理科】

1. 対象 3年生

成長や生殖に関する内容よりも、遺伝や進化に関する内容の方が興味が深い。また、「親と子はなぜ似ているのか?」という質問に対して、「遺伝子」という言葉を用いて説明した生徒は51%、「DNA」という言葉を用いて説明した生徒は11%おり、生徒自身が概要を知っているものの方が興味が高いと思われる。生殖については小学校でも学習しているため生殖という言葉を使いながら説明している生徒も多かったが、成長のしくみに関しては、ほとんどの生徒が「ご飯を食べているから」、「光合成をしているから」というようなエネルギーを作り出す仕組みについての内容であり、細胞分裂というしくみについての内容を記入している生徒は全くいなかった。

2. 単元名 「 生命の連続性 」(全25時間)

3. 単元で育成を目指す資質・能力

知識及び技能	生物の成長とふえ方の特徴や遺伝の規則性、および長い地球の歴史の中で変化してきた生物の種類の多様性と進化について理解することができる。
思考力, 判断力, 表現力等	生物の成長とふえ方の特徴や遺伝の規則性、および長い地球の歴史の中で変化してきた生物の種類の多様性と進化について、見通しをもって解決する方法を立案して観察・実験を行い、結果をもとに探究の過程を振り返りながら特徴や規則性を表現することができる。
学びに向かう力, 人間性等	生物の成長とふえ方の特徴や遺伝の規則性、および長い地球の歴史の中で変化してきた生物の種類の多様性と進化に関する事象・現象に進んで関わり、科学的に探究しようとする態度と、生命を尊重し、自然環境の保全に寄与する態度を養うとともに、自然を総合的に見ることができる。

4. 授業展開【 本時 ・ 単元 】

解決したい課題や問い
絶滅危惧種の生物たちが生存し続けるために、私たちにできることはどんなことがあるだろうか?

考えるための材料	
①生物はどうやって成長するのか?	②生物はどうやって増えるのか?
想定される活動 ・タマネギの根はどこが伸びるか予想 ・伸びている部分を確認する方法を考える ・細胞分裂の過程を通して共通点や相違点を考える	想定される活動 ・アメーバ、アサガオ、カエルの増え方の違いから絶滅せずに生存し続けてきた理由を考える
③生物の特徴はどうやって受け継がれていくのか?	④生物は地球上でどのように進化してきたのか?
想定される活動 ・遺伝子の受け継がれ方(減数分裂)を知る ・有性生殖では親子が似た形質をもつ理由、まったく同じ形質にならない理由を考える	想定される活動 ・生物が水中から陸上に進出できた理由を知る ・進化と多様性にはどのような関係があるか考える

※「生命」領域での見方・考え方、共通性・多様性の視点、「宇宙」領域での見方・考え方、時間的・空間的な視点を重視しながら、比較したり、関係付けたりするなどの科学的に探究する方法を用いる。

対話と思考(対話を通じた協働的な問題解決のプロセス)
①タマネギの根はどこが伸びる? → 根元から伸びる。先端から伸びる。全体が伸びる。 どこが伸びているか確かめる方法は? → 一度根を切ってみる。根に印をつける。根に色をつける。
②アメーバ、アサガオ、カエルの増え方は? → 有性生殖、無性生殖
③親の形質が子に受け継がれるのはなぜか? → 遺伝子、分離の法則
④生物が進化してきた証拠は? → 始祖鳥、カモノハシ、相同器官

学習の成果(予想される生徒のあらわれ)
例:絶滅危惧種:「パンダを救え」 現 状:1800頭程度 進化の歴史:600万年前にはパンダの祖先と考えられるアイルラルクトスという生物がいた。 減少理由:毛皮や食肉を目的とした乱獲、食糧不足、生息地の減少、繁殖力が高くない 対 策:パンダの飼育繁殖、地球の生態系への配慮