

授業改善の工夫	実社会や日常生活との関わりを見いださせるための工夫
---------	---------------------------

中学校理科 第3学年 『生命の連続性』	
単元名	「遺伝の規則性」
単元のねらい	交配実験の結果などに基づいて、親の形質が子に伝わる時の規則性を見出す。特に、染色体にある遺伝子を介して、「親から子へ形質が規則的に伝えられること」「遺伝子本体がDNAであること」「遺伝や遺伝子に関する研究成果が日常生活や社会の様々な分野で活用されていること」について認識を深める。
単元の流れ	「遺伝の規則性」(総時数 9時間) 第1次：遺伝の規則性(4時間) 第2次：遺伝子やDNAに関する研究成果の活用(5時間)

○ 評価規準の例

知識及び技能	思考力・判断力・表現力	主体的に学習に取り組む態度
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、分離の法則などの基本的な規則性を理解し、知識を身に付けている。  遺伝の規則性に関する事物・現象についての観察、実験などの基本操作を習得し、観察や実験の結果の記録や整理などのしかたを身に付けている。	遺伝の規則性と遺伝子に関する事物・現象の中に問題を見出し、交配実験の結果などに基づいて親の形質が子に代わる時の規則性などについて自らの考えを導き、図やモデルを使って表現している。	遺伝の規則性が現在の遺伝子やDNAに関する研究に活用されていることを関連付け、その意義や価値を実感している。  日常生活を振り返り、遺伝子やDNAに関する研究の是非を考えるとともに、取り組むべき課題などについて、自分なりの考えをもっている。

○ 生徒に示す単元の課題

遺伝の規則性や遺伝子に関することは生活の中でどのように役立てられているのか？
--

○ 単元を通した学習過程

- ・ 第1次「遺伝の規則性」(4時間)

第1時	課題把握(発見)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ ピーターコーンの粒を見て、気付くことを発表する。 → 異なる色(黄色と白色)の粒が存在していることに気付く。</li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>ピーターコーンの種子を提示し、そのすべての色が黄色であることを確認する。そのうえで、粒の色に違いがある理由を予測する活動を実施する。</p> </div> <p>【この学習段階における教師からの質問】 「ピーターコーンの種子はすべて黄色なのに、できる果実に白い粒が混じるのはなぜだろうか。」</p>
第2時 第3時	課題探究	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ ピーターコーンの黄色と白色の粒の数をそれぞれ数え、出現比にはどのような特徴があるかを考察する。→「メンデルの法則」(3:1の規則性)を導出する。</li> <li>・ メンデルの実験を紹介し、純系どうしを掛け合わせたできた個体の特徴をまとめさせ、遺伝の仕組みを理解できるようにする。 → さらに、純系どうしのかけ合わせでできた個体どうしを自家受粉した時の遺伝の流れを「分離の法則」を基に予測する。※ 遺伝子モデルを活用した話し合い活動の実施</li> <li>・ 遺伝子モデルを利用した実習を行い、遺伝の規則性が妥当なものであるか検討する。</li> </ul>

第4時	課題解決	<ul style="list-style-type: none"> <li>パフォーマンス課題の実施</li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;">       交配による品種改良で、コシヒカリの課題・問題点を克服する方法（具体策）について、資料と学習内容を基に考える。     </div> <p>【第1次の終末】（日常生活との関連付け）        遺伝子の組み合わせを利用することで、どんなことができるか、学習したことを踏まえ、自分なりに予測する。</p>
-----	------	--

・ 第2次「遺伝子やDNAに関する研究成果の活用」（5時間）

第5時  第6時	課題把握（発見）	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;">       「遺伝子組み換え技術」でできた大豆，農薬使用の大豆，国内産有機大豆のそれぞれで生産した三種類の納豆があったとき，自分ならどの納豆を購入するか，それぞれの特徴を基に選択し，選んだ理由について意見交換する     </div> <p>→ 「遺伝子組み換え技術」がどのような技術かわからなければ，どの納豆を購入すべきか判断することができないという経験を通じ，遺伝子やDNAに関する研究成果の活用について学習する意義や有用性を実感できるようにする。</p> <p>※ 第2次終末で，学習内容の観点からどれを購入するか，再度判断する機会を設ける。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>身近なものからDNAが取り出せることを経験することで，日常生活や社会の中で「どのような分野で」「どのように」活用できるかについて予想をする。</li> </ul> <p>→ ブロッコリーを使用したDNA抽出実験を実施する。</p>
第7時  第8時	課題探究	<ul style="list-style-type: none"> <li>DNAのつくりと遺伝子の働きについて理解する。</li> </ul> <p>→ 「遺伝子組み換え」や「突然変異」による形質の変化について紹介し，生物の形質が決定する仕組みに気づくことができるようにする。</p> <p>【この学習段階における教師からの質問】</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;">       もし，DNAの構造が変化してしまうことが起こったらどんなことが起こるかを予測してみよう。     </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>「遺伝子組み換え技術」を利用した研究にはどのようなものがあるか。そして，その研究の成果や課題は何かについて，調べ学習を実施する。</li> </ul> <p>→ 「交配」による品種改良技術との違いをまとめ，それぞれの良さや課題を説明できるようにする。</p>
第9時	課題解決	<ul style="list-style-type: none"> <li>調べ学習で得た情報を交換・共有したうえで，「『遺伝子組み換え技術』は必要か」というテーマで話し合い活動を実施する。</li> </ul> <p>【第2次の終末】        〈課題把握〉の場面で実施した，3種類の納豆の問題を再度実施し，学習内容・学習活動の観点から検討を行う。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;">       遺伝子やDNAに関する研究における課題や問題点について，どのように対処・克服していけばよいか，自分の考えをまとめる。     </div>