

学習指導案 理科 略案

7月〇日 (〇) 〇校時
 指導学級 3年〇組〇名
 指導教室 理科室
 授業者 教諭 〇〇 〇〇

1. 題材名

遺伝の規則性と遺伝子

2. 校内研究との関連

(1) 本時の目標：子の形質が孫に伝わる時の遺伝の規則性を、既習事項をもとに仮説を立て、実習の結果から考察し、理解することができる。 [知識及び技能]

(2) 生徒の実態と手立て

	学級全体	配慮を要する生徒
生徒の実態	<p>一斉形式の学習ではおおむね静かに話を聞くことができ、課題にまじめに取り組むことができる。また、考えを共有する場面では積極的に自分の考えを伝え合うことができる集団である。理科の学習でも実験に積極的に取り組む生徒がほとんどである。一方で、既習事項をもとに仮説を設定することに苦手意識をもっている生徒が80%、考察をすることに苦手意識をもっている生徒が60%ほどとなっている。</p> <p>題材の前提となる「遺伝」に対する生徒の理解としては、「親から子へ受け継がれていくもの」というような抽象的な表現に留まっている生徒が大半であった。「遺伝子」という抽象的な言葉を染色体のモデルを使用するなどして、生徒がイメージをもった上で学習が進められるようにしていきたい。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ A 【実態】 学習内容の理解・定着までに時間を要する。他生徒とのコミュニケーションに時間を要する。 【支援】 ・ 見通しを持たせる板書 ・ 仮説設定時にヒントシートを提示 ・ 実習の際に役割を設定
視点と手立て	<p>【視点1】</p> <p>ユニバーサルデザインを授業の中に取り入れ、生徒が主体的に取り組むための授業の工夫</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 目標や学習活動を明確に絞り込む。(焦点化) ・ 説明や指示などを、板書や絵、写真、映像などによって視覚的に示す。(視覚化) ・ Forms に入力してクラス内の考えや予想を共有する。(共有化) ・ ヒントシートと染色体のモデルを使用することで、繰り返し思考することができるようにする。(身体の活用) ・ 既習事項の用語を声に出しながら確認することで、実習内容の理解を図る。(身体の活用) ・ 他の班の実習結果をすぐに見ることができるようにするために、スプレッドシートで実習結果を入力させる。(共有化) <p>【視点2】</p> <p>学習に困り感を抱いている生徒への個別支援</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 仮説設定時にヒントシート3を配付し、学習内容を明確にする。(個に応じた活動内容) ・ 実習時に役割を与える。(共有化) 	

3. 単元の指導と評価計画（総時数 9 時間）

(1) 遺伝子の規則性・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 5 時間

時間	学習活動	評価規準（評価方法） ・ 指導に生かす評価 ○記録に残す評価		
		【知識・技能】	【思考・判断・表現】	【主体的に学習に取り組む態度】
1	孫の代で黒の毛色のハムスターが再び現れたのはなぜかを考える。		思（ノート）	・ 態（観察・プリント）
2	ミヤコグサの交配実験についての理解（純系同士の交配）	・ 知（ノート・プリント）		・ 態（観察・プリント）
3 本時	ミヤコグサの交配実験についての理解	○知（プリント）		・ 態（観察、プリント）
4	メンデルの交配実験についての理解①	・ 知（ノート・プリント）		・ 態（観察、プリント）
5	メンデルの交配実験についての理解②	○知（ノート・プリント）		・ 態（観察、プリント）

(2) 遺伝子の本体・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 1 時間

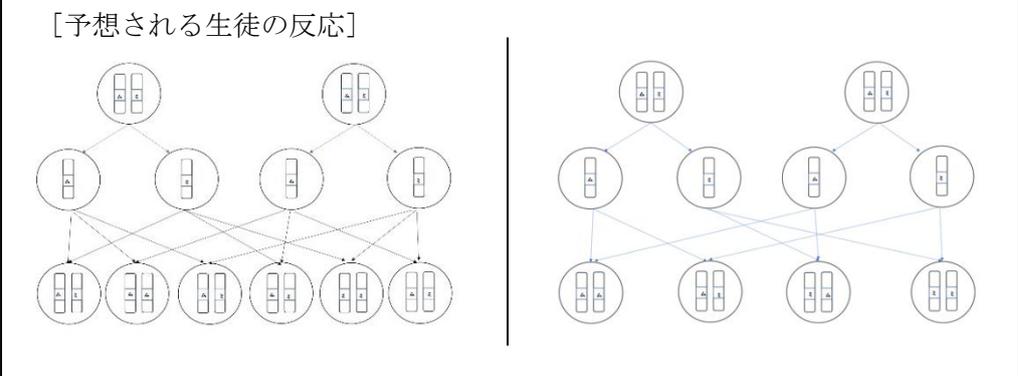
(3) 遺伝子や DNA に関する研究成果の活用・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 3 時間

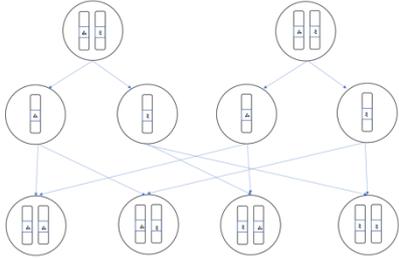
4. 本時の評価

評価の観点	A と判断する状況	B と判断する状況	C と判断する状況への手立て
知識・技能	実習において、モデル実験の操作が示す意味を理解し、対立形質、分離の法則についても言及したうえで、孫世代の茎の色について考察している。	実習において、モデル実験の操作が示す意味を理解し、実験結果を基に考察している。	遺伝子の組み合わせをつくる操作が、それぞれ何をモデル化しているのかを丁寧に説明し、実習の意味がわかるよう助言・指導する。

5. 指導過程

段階	学習活動	・ 指導上の留意点・視点に関わる手立て【視点】 ※配慮を要する生徒への支援等	・ 評価（方法）
導入 5 分	1 既習事項の確認を行う。 2 動画を視聴し、孫の世代はどのようなようになるか考えさせる。 [予想される生徒の反応] ・ 紫のみ現れる 一子の世代が紫だったから。 ・ 紫と緑が表れる 一親の遺伝情報を子はもっているから。	・ ミヤコグサの写真と遺伝子のモデルを黒板に提示することで、茎の色と遺伝子の関係性を可視化する。 【視点1：視覚化】 ・ Forms に個人で入力して共有することでクラス内の情報の共有化を図る。 【視点1：共有化】	

	<p>3 本時の学習課題を把握する。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>ミヤコグサの孫の世代の茎の色はどのようになるか。仮説を立て、実習結果から考察する。</p> </div>	<div style="border: 1px dashed black; padding: 5px;"> <ul style="list-style-type: none"> ・写真を提示してから、本時の課題を板書することで、ねらいを明確にする。 【視点1：焦点化】 </div>	
<p>展開 30分</p>	<p>4 仮説を立てる。 (個人→班→全体共有)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・既習事項である、ミヤコグサの親から子への遺伝子の受け渡され方を振り返りながら仮説を立てさせることで、既習事項の「減数分裂」「受精」「対立形質(顕性形質/潜性形質)」について思い出させる。 <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <ul style="list-style-type: none"> ・仮説シートと染色体のモデルを使用することで、繰り返し思考することができるようにする。 【視点1：身体の活用】 </div> <p>※仮説シートのレベルを3種類設定することで、課題の難易度を調整する。 【視点2：個に応じた活動内容】</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p>[予想される生徒の反応]</p>  </div>	<p>知(仮説シート)</p>
	<p>5 実習を行う。</p>	<div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>※4～5人/班にし、役割を決めてから実習内容を確認することで、どの生徒も責任感を持って実習に臨めるようにする。 【視点2：共有化】</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> ・既習事項の用語を声に出しながら確認することで、実習内容の理解を図る。 【視点1：身体の活用】 <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <ul style="list-style-type: none"> ・ネームプレートを使用することを通して、実習内容の定着を図る。 【視点1：視覚化】 </div> <ul style="list-style-type: none"> ・他の班の実習結果をすぐに見ることができるようにするために、スプレットシートで実習結果を入力させる。 【視点1：共有化】 	

ま と め 1 5 分	<p>6 考察を行う。 (個人→一斉)</p>	<p>・考察を通して、実習結果の確認、仮説との比較を行う。</p>	<p>知(考察シート)</p>
	<p>仮説と (一致していた ・ 一致していなかった) と考えられる。 <理由> 実習結果から、遺伝子の組み合わせは、 紫/紫 : 紫/緑 : 緑/緑 = <u>1 : 2 : 1</u>であった。 つまり、ミヤコグサの孫世代の茎の色の形質は紫 : 緑 = <u>3 : 1</u>であると考えられる。 遺伝子の組み合わせは右のようなモデルの組み合わせになると考えられるから。</p> 		
	<p>7 振り返りを行う。</p>	<p>・全ての班の実験結果をまとめた表を提示し、紫 : 緑 = 3 : 1 に近づいていくことを確認させることで、多くのデータを集めることの必要性を理解させる。 ・振り返りルーブリックを確認させながら振り返りシートを記入させる。</p>	<p>主 (振り返りシート)</p>

板書計画

Q. 孫の世代はどうなるか? (Forms)

紫のみ-子の世代が全て紫だから。

紫と緑-親の世代

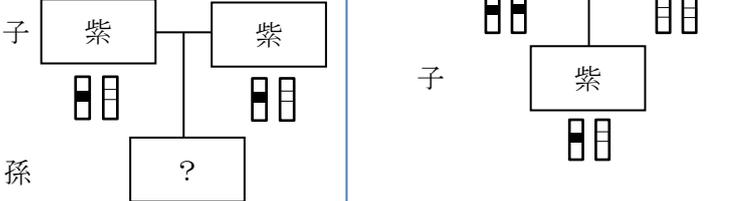
課題 ミヤコグサの孫の世代の茎の色はどのようになるか。子
仮説を立て、実習結果から考察する。

仮説 個人 5分 → 班 5分 (WB) → 黒板に貼付

実習 役割決め (子 2人 / 孫 2人 / 記録 1人)
実習内容の把握
実習 (50回)

結果 スプシに入力 → **考察** → **振り返り** 記入して提出

結論

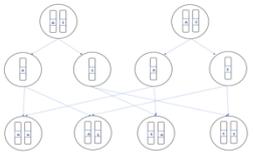


仮説

ホワイトボード

考察

仮説と (一致していた ・ 一致していなかった) と考えられる。
<理由>
実習結果から、遺伝子の組み合わせは、
紫/紫 : 紫/緑 : 緑/緑 = 1 : 2 : 1となる。
 ⇒ ミヤコグサの孫の世代の茎の色の形質は紫 : 緑 = 3 : 1
 [モデル]
遺伝子の組み合わせ



【ユニバーサルデザインの視点による授業づくり】

<参加>

- 1 時間の構造化 （活動の順番や所要時間、終了時刻の事前提示）
- 2 場の構造化 （整理整頓、活動や動線を考慮した教材の配置）
- 3 刺激量の調整 （光や音、室温への配慮、学習のねらいや活動に応じた教材の提示）
- 4 ルールの明確化 （発言や聞く態度、ノートの書き方等のルールの明確化と共有）
- 5 クラス内の理解促進 （間違いや分からないことを受容し、お互いを認め合う関係づくり）

<理解>

- 1 焦点化 （学習のねらいや活動を絞り込む）
- 2 展開の構造化 （授業のスタイルのパターン化）
- 3 スモールステップ化 （課題の難易度の調整（子どもの実態に応じて活用））
- 4 視覚化 （授業における情報を見えるようにする）
- 5 身体の活用（動作化・作業化） （話す、書く、操作する、作る等の活動をバランス良く設定）
- 6 共有化 （話し合う、伝え合う、協力し合う場面の設定）