

1 単元名 遺伝の規則性と遺伝子

2 本単元の見方・考え方

- (1) 生命の連続性に関する事物・現象の特徴に着目しながら、遺伝の規則性と遺伝子について理解するとともに、それらの観察、実験などに関する技能を身に付けること。(知識及び技能)
- (2) 遺伝の規則性と遺伝子について、観察、実験などを行い、その結果や資料を分析して解釈し、遺伝現象についての特徴や規則性を見いだして表現すること。また、探究の過程を振り返ること。(思考力、判断力、表現力等)
- (3) 遺伝の規則性と遺伝子に関する事物・現象に進んで関わり、科学的に探究しようとする態度を養うこと。(学びに向かう力、人間性等)

3 単元の評価規準

知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
遺伝の規則性と遺伝子に関する事物・現象の特徴に着目しながら、遺伝の規則性と遺伝子についての基本的な概念や原理・法則などを理解するとともに、科学的に探究するために必要な観察、実験などに関する基本操作や記録などの基本的な技能を身に付けている。	遺伝の規則性と遺伝子について、観察、実験などを行い、その結果や資料を分析して解釈し、遺伝現象についての特徴や規則性を見いだして表現しているとともに、探究の過程を振り返るなど、科学的に探究している。	遺伝の規則性と遺伝子に関する事物・現象に進んで関わり、見通しをもったり振り返ったりするなど、科学的に探究しようとしている。

4 単元について

(1) 教材観

本単元は、理科の見方・考え方を働かせ、生命の連続性についての観察、実験などを行い、生物の成長と殖え方の特徴や遺伝の規則性、及び長い時間の経過の中で生物は変化して多様な生物の種類が生じてきたことを見いだして理解し、それらの観察、実験などに関する技能を身に付け思考力、判断力、表現力等を育成するとともに、遺伝の規則性と遺伝子に関する事物・現象に進んで関わり、見通しをもったり振り返ったりするなど、科学的に探究しようとする態度を育成することが主なねらいである。

(2) 生徒観

遺伝子やDNAに関する意識調査の結果(令和7年*月*日実施 計*人)

・遺伝子とは何ですか？	先祖や親から受け継がれるもの *名	DNAのこと *名	その他 *名
・DNAとは何ですか？	デオキシリボ核酸 *名	遺伝子と同じ *名	形(について回答) *名
	DNA検査に使う *名	その他 *名	
・「遺伝子」や「DNA」は、あなた自身やあなたの生活と関わりはありますか？	関わりがある *名	関わりがない *名	
・自分の考えを发表或し、説明したりすることは得意である。	得意 *名	苦手 *名	

本単元で扱う遺伝子やDNAについて、多くの生徒が自身との関わりを意識している。また、遺伝子について大半の生徒がおおむね理解はしているが、DNAとの違いを説明できる生徒は少なく、これらの特徴等について正しく理解できるようにする必要がある。一方、自分の考えを发表或し説明したりすることに苦手意識をもつ生徒が学級の半数以上いる。

(3) 指導観

本単元で扱う遺伝子やDNAに関する研究は、その成果が日常生活や社会に関わる様々な分野で利用されている。また、生命科学の技術の利用については、私たちの生活にたくさんの恩恵をもたらしていることも事実である。生徒たちが、遺伝子に関する事物・現象をより科学的に捉えることができるようにするためには、技術がもたらす恩恵だけを見つめるのではなく、多面的・多角的に考え、科学研究の在り方や科学技術について総合的に判断し、理解できるようにする必要がある。

そこで、本時では、事前に調査した遺伝子やDNAに関する研究や科学技術の利点だけではなく、問題点や疑問点について話し合い、それを第三者に説明する活動を行う。遺伝子やDNAをはじめとする生命科学との関わり方について振り返り、判断する場や機会を設定することで、生徒の物事を科学的に捉え判断する態度を培い、生命科学に対するより深い理解を促したい。

5 単元の指導計画（9時間扱い）

○は指導に生かす評価場面、◎は記録に残す評価場面

次	時	学習内容・活動	知	思	態	評価及び評価方法等
1	1	課題 親の形質はすべて子に遺伝するのだろうか。 ・無性生殖と有性生殖の遺伝子の受け継がれ方について考え、比較する。 まとめ 無性生殖は体細胞分裂で殖えるので、親とまったく同じ形質になる。有性生殖では、減数分裂と受精によって、両親の遺伝子を半分ずつ受け継ぐので、すべての子が同じ形質になるとは限らない。	○			知：遺伝子の受け継がれ方について、無性生殖と有性生殖の違いを理解しているかについて見取り、理解していない生徒には減数分裂と体細胞分裂の違いを確認し、無性生殖と有性生殖の遺伝子の受け継がれ方を説明する。 【ワークシート】
	2	課題 遺伝には、どのような規則性があるのだろうか。 ・メンデルの遺伝の実験について説明を聞く。 ・孫の代で現れる顕性形質と潜性形質の割合を計算する。 まとめ 顕性形質と潜性形質の純系をかけ合わせると、子には顕性形質のみが現れる。さらに、その子どうしをかけ合わせてできた孫では、顕性形質と潜性形質の割合が約3：1になる。	○			知：メンデルの遺伝の実験内容と、実験結果の顕性形質と潜性形質の現れ方について理解しているかについて見取り、理解していない生徒には写真等の具体例を示して説明する。 【ワークシート】
2	3 4 5	課題 メンデルが調べた遺伝子の伝わり方を確かめるには、どのようにしたらよいだろうか。 ・遺伝のモデル実験を計画する。 ・計画したモデル実験を実施する。 まとめ 遺伝子をモデルで表すことで、遺伝子の伝わり方を確かめることができる。親		○		思：顕性形質と潜性形質の現れ方について、遺伝子を記号に置き換えて表現しているかについて見取り、できていない生徒には遺伝子の組み合わせの規則性に気付けるように助言する。 【ワークシート】 ○ 態：遺伝のモデル実験について、遺伝の規則性に理解を深めようとしているかについて見取り、できていない生徒には仮説に振り返って考

		のもつ遺伝子を AA と aa とするとき、子の遺伝子の組み合わせはすべて Aa となる。孫の遺伝子の組み合わせ AA、Aa、aa の割合は 1 : 2 : 1 になる。顕性形質 (AA、Aa) と潜性形質 (aa) が現れる割合は 3 : 1 になる。		◎	えるように助言する。 【ワークシート、観察】 思：メンデルの実験結果から、親から子、子から孫への遺伝子の伝わり方の規則性を見だし、表現している。 【ワークシート】
3	6 7	課題 遺伝子とはどのようなものだろうか。また、実社会や日常生活でどのように利用されているのだろうか。 ・遺伝子やDNA等について、インターネットを使って調べる。 ・専用の用紙に調査結果をまとめる。 まとめ 遺伝子の本体はDNAという物質である。遺伝子やDNAに関する研究成果が、身の回りで利用されている。		◎	知：遺伝子やDNAに関する研究成果が、身の回りで利用されていることを理解している。 【ワークシート】 ◎ 態：遺伝子やDNAに関する研究成果に興味をもち、積極的にメリットやデメリットを調査しようとしている。 【ワークシート、観察】
	8	課題 わたしたちは遺伝子やDNAとどのように関わっていけばよいのだろうか。 ・グループで調査結果を報告し、利点、疑問点、課題について話し合う。 ・調査結果を発表する。 ・結論をワークシートにまとめる。 まとめ 自然環境や社会に与える影響を考えるなど、よりよく利用するための心構えや態度が必要である。		◎	思：遺伝子やDNAを扱う技術が生活に利用されている例をもとに、利点や疑問点、課題などについて、自らの考えをまとめ、表現している。 【ワークシート、振り返りシート】
9 本時		目標：遺伝の規則性と遺伝子に関する事物・現象に進んで関わり、見通しをもったり振り返ったりするなど、科学的に探究しようとする事。 1 本時の活動を確認する。 課題 「遺伝子」や「DNA」との関わり方について、何をPRすればよいのだろうか。 【考えるポイント】 ・現状、課題、原因等、視点を明確にする。 ・制作物をとおして、実現可能な取り組みを考える。 ・PR対象は本校の児童生徒			・前時のまとめを振り返り、遺伝子やDNAの自然環境や社会に与える影響について確認する。 ・見通しをもって活動を進められるよう、課題を確認した後、本時の流れを提示する。 ・PRの仕方については、文字数や時間等に制限を与えたり、伝える内容を厳選させたりすることで、考えるポイントを明確にし、制作物に対する見通しをもてるようにする。 ・校内掲示等、制作物を公開することを説明し、本時の活動の実社会や日常生活とのつながりを意識できるようにする。 ・伝える内容については、これまでの学習を振り返って考えるよう促す。

2 PR内容や方法をグループで話し合い、発表資料をつくる。 3 制作物や成果を確認し合う。 ・モニターに映す。 ・ホワイトボードに掲示する。 4 振り返りを行う。 5 本時をまとめる。 まとめ 「遺伝子」や「DNA」が利用されている分野は多岐にわたっており、利点だけではなく問題点等を考慮する等、多面的・総合的に判断して関わっていく必要がある。			◎ 態:実社会や日常生活との関わりや影響等を考え、見通しをもったり、振り返ったりしながら、科学的に探究しようとしている。 【観察、振り返りシート】 ・遺伝子やDNAが、物質とのつながりもあることを伝え、次時の学習への意識づけを行う。
--	--	--	--