

2008年改定「学習指導要領」の詳細・中学理科——2009年度の移行措置関連部分

【3年・第2分野】

[註] ★印は新たに追加する内容、☆印は旧指導要領と置き換える内容。その他は前後のつながりをつかむために掲載。

(2008.07.15 天地人研究所・穂山恒男)

(5)ーイー(ア) 遺伝の規則性と遺伝子

主題	定義	観察・実験・体験	結果	結果の処理と解釈	科学的な推論・着想	結論
遺伝	生物のもつ形や性質を形質という。親の形質が子に伝わることを遺伝という。					遺伝は、遺伝子が親から子に伝わることによって起こる。遺伝子は細胞の核の中の染色体にある。
優性の法則★ (「学習指導要領」やその「解説書」にこの語は明示的には記載されていない。しかし、暗黙のうちこの内容がふくまれていると思われる。)	代々同じ形質を示し(ホモであり)、互いに対立する形質をもつ親どうしをかけ合わせるとき、子に現れる方の形質を優性の形質という。現れない方の形質を劣性の形質という。 【注意】 「優性」「劣性」は、その形質が「優れている」とか「劣っている」とかいう意味ではない。	対立形質を異にする、それぞれホモの親どうしをかけ合わせ、どんな形質の子ができるか調べる。 [例]代々まるい種子をつくるエンドウと代々しわのある種子をつくるエンドウをかけあわせ、どんな種子ができるか調べる。	一方の形質をもつ子だけができ、他方の形質をもつ子はない。 [例]できた種子はすべてがまるい。	対立形質の一方が他方よりも勢力が強い。そのため、子の代には、勢力が強い方の形質だけが現れる。(代々優性の形質をもつ親と代々劣性の形質をもつ親をかけ合わせると、子には必ず優性の形質が現れる。) [例]「種子がまるい」形質の方が、「種子にしわがある」形質よりも勢力が強い。	(1)優性の形質に対応して優性の遺伝子が、劣性の形質に対応して劣性の遺伝子がある。 (2)体細胞の中には、対立形質の遺伝子が1対になってある。	体細胞中の対立形質の遺伝子の対が、 ・優性の遺伝子どうしなら、優性の形質が現れる。 ・劣性の遺伝子どうしなら、劣性の形質が現れる。 ・優性の遺伝子と劣性の遺伝子なら、優性の形質が現れる。 〔優性の法則〕
分離の法則★		対立形質を異にする、それぞれホモの親どうしをかけ合わせてできた子どうしをかけ合わせ、どんな孫ができるか調べる。 [例]代々まるい種子をつくるエンドウと代々しわのある種子をつくるエンドウをかけ合わせてできたエンドウ(子)どうしをかけ合わせ、どんな種子(孫)ができるか調べる。	[例]できたまるい種子の数、しわのある種子の数	優性の形質を示す孫と劣性の形質を示す孫の割合が、個体数で3:1になっている。 [例]孫の代には、まるい種子としわのある種子の割合が、数の比で3:1になっている。	減数分裂の際には、もとの細胞の中にある対立形質の1対の遺伝子が、1つずつ、新たにできる生殖細胞の中に分かれて入る。〔分離の法則〕	対立形質の遺伝子を1つずつもつ2つの生殖細胞が受精し、対立形質の遺伝子を2つ(1対)もつ体細胞ができる。 このことと優性の法則とを組み合わせると、左の実験で優性の形質を示す孫と劣性の形質を示す孫が3:1の割合で現れることが説明できる。
遺伝子の変化★			現存の生物は過去の生物が変化して生じてきた。	生物の形質が長い時間の間に大きく変化した。	形質が変化したのは、遺伝子が変わったからだろう。	遺伝子是不変でなく、変化することがある。
DNA★						遺伝子の本体はDNAという物質である。
遺伝子やDNAの研究とその成果の利用★						研究が進められており、いろいろな分野(食料・環境・医療…)で利用されるようになってきた。

(6)ーイー(イ) 月の運動と見え方

主題	定義	観察・実験・体験	結果	結果の処理と解釈	科学的な推論・着想	結論
月の見え方の統一的な把握★		(1)日没直後の月の位置と形を2週間ほど続けて観察する。 (2)太陽・月・地球のモデルを用いて、地球から見える月の形がどう変化するか調べる。 (3)その他の証拠となる写真や映像	(1-1)月の位置は、西から東に移動する。 (1-2)月の形は、上弦→満月と変わっていく。 (2)太陽・月・地球の位置関係により、地球から見える月の形が変わる。	(1-1)月は、同じ時刻に見える位置が西から東へと日々変わっていき、約1か月で元にもどる。 (1-2)月は、約1か月周期で満ち欠けする。 (2)太陽・月・地球の位置関係は日々変わっている。	太陽・月・地球を俯瞰する視点で考える。 (1)+(2)月は地球のまわりを西から東へ(地球の自転と同じ向きに)約1か月で1周している。	月は、約1か月の周期で、地球のまわりを、北極星の方から見て反時計回りに、公転している。 このことで、月の満ち欠けや同じ時刻に見える位置の変化が統一的に説明できる。
日食と月食★					月が地球のまわりを公転する際に、太陽・月・地球が一直線になったとき起こる。	日食は、地球が月の影の中に入っているとき起こる。 月食は、月が地球の影の中に入っているとき起こる。

2009年度の削除事項 : なし。