

Science Eyes



福島県教育庁義務教育課では、各小・中学校への情報提供の一環として、新たに理科教育だより「Science Eyes」を発行することとしました。文部科学省や国立教育政策研究所、県教育委員会の通知や資料等を補足・補完する形で活用していただきたいと思います。学習内容の系統性を考慮しながら資質・能力の育成を図る学習活動が効果的に行われるようにするため、小学校の全ての先生方と中学校の理科担当の先生方を中心に多くの先生方にお読みいただければ幸いです。

1 理科の「メガネ」で見てみると…



「ツバキはどうして昆虫のいない冬に花を咲かせるの？」

理科で受粉について学習した子どもが、真冬に花を咲かせているツバキを見てつぶやきました。一般的に植物の花は昆虫を呼び寄せて花粉を運ばせますが、ツバキは昆虫の活動が少ない真冬の時期に花を咲かせていることに疑問を抱いたのです。

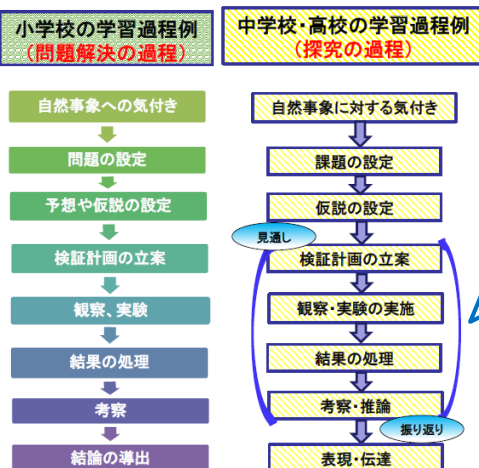
花をよく観察してみると、おしべの根元の丈夫な筒状になっているところの中に、たくさんの蜜が隠されていました。また、ツバキを見張っていると、メジロやヒヨドリなどの鳥が飛んできてくることに気がきました。

ツバキは、昆虫ではなく鳥に花粉を運ばせているということがわかりました。鳥に花粉を運ばせるには、鳥の餌となる蜜を使って鳥を呼び寄せる必要があったのです。そのため、鳥の餌(虫など)が豊富にある暖かい時期に花を咲かせるのではなく、寒い時期に花を咲かせていたのです。さらに、鳥の体に花粉をたくさん附着させるために、鳥が頭を突っ込まないと蜜を吸えない構造(花の奥の部分に蜜が入っている)になっていることに気付いたのです。

これまでもっていた花に対する認識を基に、ツバキの花を「共通性・多様性」の視点で捉えたことや、花の構造とその役割を関係付けて考えたことによって、花の見え方が変わった子どもの姿です。つまり、自然の事象を「Science Eyes」(理科の「メガネ」)で見つめなおすことで、自然がより鮮明に見え、その不思議さや面白さ、巧みさを感じたり、新たな概念を形成したりできるのです。

2 理科の指導の重点と授業づくりのフォーカスポイント

① 「問題解決の過程(探究の過程)」を踏まえた授業改善



- 必ずしも一方向の流れでないことに気を付けましょう。
- 指導計画を作成する際には、学習を通して育成する理科の資質・能力が何かを理解したうえで、よりよい問題解決(探究)の過程を検討することが大切です。
- それぞれの過程にどんな意味があるかを見童生徒に伝えることや理科で学んだことを日常生活につなげることも重要です。

・学習指導に当たって

→ 課題に立ち返りながら考察を行うために、どんな見方・考え方を働かせればよいかを検討する学習場面を設定し、見童生徒が課題解決の見通しをもてるよう支援や発問等を工夫しましょう。

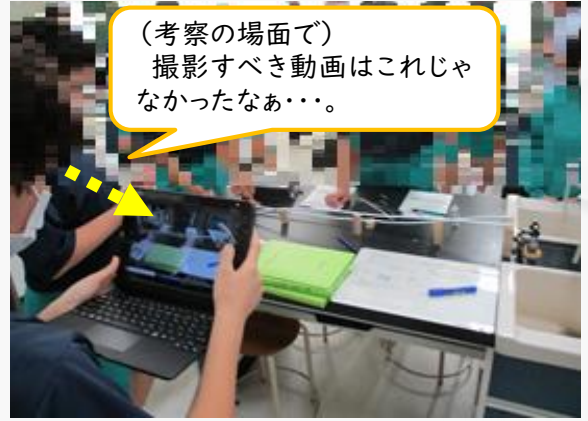
② 理科の特質に応じたICTの効果的な活用

理科の学習においては、自然の事物・現象に直接触れ、観察、実験を行い、課題の把握、情報の収集、処理、一般化などを通して科学的に探究する力や態度を育て、理科で育成を目指す資質・能力を養うことが大切です。

観察、実験などの指導に当たっては、直接体験が基本ですが、指導内容に応じて、適宜コンピュータや情報通信ネットワークなどを適切に活用することにより、児童生徒の学習の場を広げたり、学習の質を高めたりすることができます。

(例) 写真や動画の撮影(カメラ機能)

→ 観察、実験の結果の分析や総合的な考察を裏付けるのに役立ちます。繰り返し実験することが難しくとも、再度その情報に立ち返りながら、事実を捉えられるという良さもあります。



(考察の場面で)
撮影すべき動画はこれじゃなかったなあ・・・。



このような発言・つぶやきが出ないようにするため、授業者としてどのような発問や働きかけが必要だったのでしょうか？

予想や仮説を検証するために必要な情報が何かを、児童生徒と確認しておくことが大切です。



「学校教育指導の重点」や理科の「フォーカスポイント」では、理科授業づくりで大切にすることが示されています。再度確認してみましょう。

令和7年度 フォーカスポイント 福島県小・中学校教育課程研究協議会資料 中学校 理科

学習指導要領の内容を改めて確認し、自分自身のこれまでの授業(指導)の振り返りを!

①「探究の過程」を踏まえた授業改善
②「指導と評価の一体化」のための学習評価
③理科の特質に応じたICTの効果的な活用

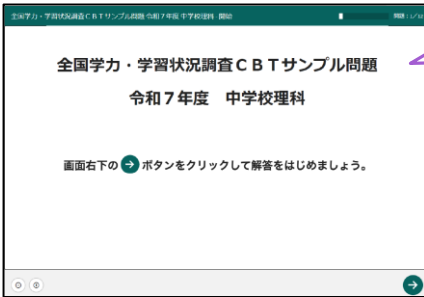
「平成30年度全国学力・学習状況調査の結果を踏まえた理科の学習指導の改善・充実に関する指導事例集」の活用

【校内研修用動画の紹介】
「新学習指導要領に対応した学習評価」
(教職員研修用作成)

日々の授業づくりを大切に、「授業をデザインする力」の向上に努めましょう!

3 令和7年度全国学力・学習状況調査(中学校理科)がCBTで実施されます

令和7年度全国学力・学習状況調査(中学校理科)は、教科に関する調査、児童生徒質問調査ともに「文部科学省CBTシステム(MEXCBT)」を活用して実施します。



10月29日よりMEXCBT上にサンプル問題が掲載されています。

<留意事項>

サンプル問題は、生徒や教師が端末を用いた調査に円滑に移行できるようにするために作成・搭載されたものです。そのため、サンプル問題は、全国学力・学習状況調査で問いたい資質・能力を問う問題とすることよりも、**4月の調査問題で使用される可能性のある解答方式に生徒が慣れることができる問題にすることを重視して作成**されています。

サンプル問題で示された解答方式は、以下のものがありました。

- ① キーボード入力により解答【短答式・記述式問題】
- ② 「プルダウン」により解答【選択式問題】
- ③ 図を移動させる(ドラッグする)ことにより解答【並び替え問題】
- ④ 動画を選択して解答【選択式問題】
- ⑤ 適切だと思う位置をクリックして解答【ポイント選択問題】

基本的な流れは以下のとおりとなります。

- ① 開始前までに、教師は、問題を配信する。
- ② 児童生徒は、学習eポータルからMEXCBTにアクセスする。
- ③ 児童生徒は、問題を解く。
- ④ 解答後、児童生徒は、終了ボタンを押して、終了する。

趣旨を理解し、調査を想定したシミュレーションを確実に実施しましょう!