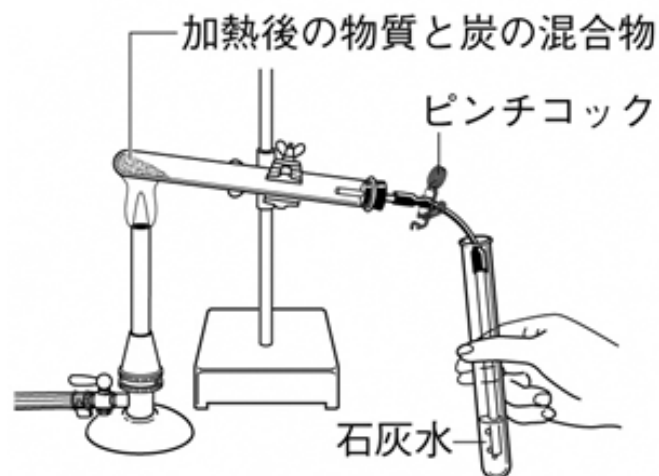
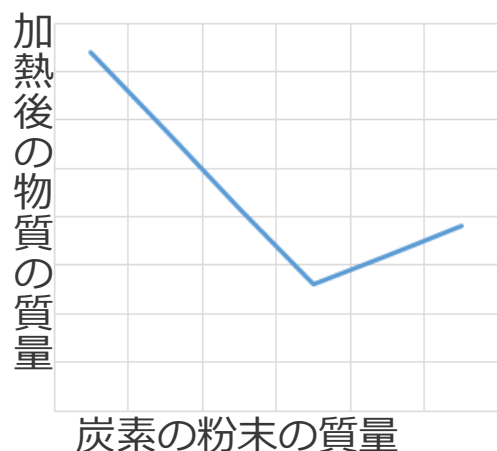




令和2年12月25日 中部教育事務所

検証問題 6 (3)

大問6は、酸化銅が還元されるとき、酸化銅の質量と炭素の質量がどのような関係にあるかを探究していく場面設定である。(3)では実験結果の表とグラフをもとに2人の生徒が、炭素の粉末の質量が多くなると、加熱後の物質の質量が増えることについて対話を通して考察している。実験結果の表やグラフから、必要な情報を読み取り、加熱後に物質の質量が増えた理由を説明できるかが問われている。



R元高知県学力定着状況調査

課題の見られた問題の概要と結果

6 (1) 中部53.3 % (全国55.0%)

← アンモニアの気体の性質を基に、実験方法について検討し、改善することができるかを問う、「検討・改善」の視点が含まれる問題。

H30全国学力・学習状況調査

課題の見られた問題の概要と結果

2 (4) 中部59.6 % (全国61.3%)

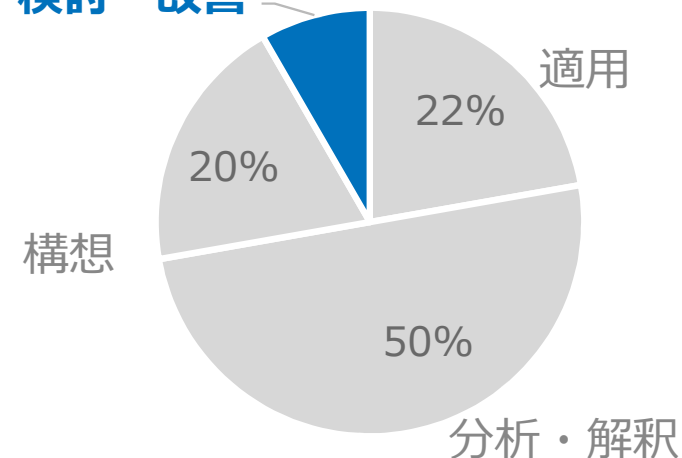
← 要因が複数あると考えられる自然の事物・現象の実験を検討して改善する、「検討・改善」の視点を含む問題。

授業改善のPoint I 「検討・改善」の視点での授業改善

検討・改善の視点での授業改善を図るためには、個人→班→学級全体と、対話を通して自分の考えを検討・改善する場を設定し、自分の考えを広げ深めることができるようにすることが大切である。本年度の授業改善プラン訪問では、右図のように検討・改善の視点での授業の割合が低かった。授業では探究の過程の「検証方法の立案」「考察」で、以下のように話し合う視点を設定し、学級全体で検討・改善する活動を取り入れるとよい。

R2年度授業改善プラン（38校）より

検討・改善



授業改善の視点

「検証方法の立案」での検討・改善の視点

- 仮説を検証することが可能な実験であるか
- 条件制御は適切にされているか

「考察」での検討・改善の視点

- 課題に正対した考察になっているか
- 実験結果を根拠にした考察になっているか



右の手順のように、自分の考えと他者の考えとを比較して質問したり助言したりしながら考察を検討・改善すると、対話の質が高まり効果的である。

考察を検討・改善する例

理科映像指導事例集より

Step 1 個人の考察を班で検討する。

Step 2 他の班と対話を通し考察を深める。

Step 3 班に戻り更に検討・改善する。

授業改善のPoint II 各学年で重視する探究の学習過程を理解する

新学習指導要領では、右図のような学習過程例が示されている。また、3年間を通じて計画的に科学的に探究するために必要な資質・能力を育成するために、各学年で主に重視する探究の学習過程が設定しており、各学年で重点的に指導する必要がある。

2年生

解決する方法を立案し、
その結果を分析して解釈する



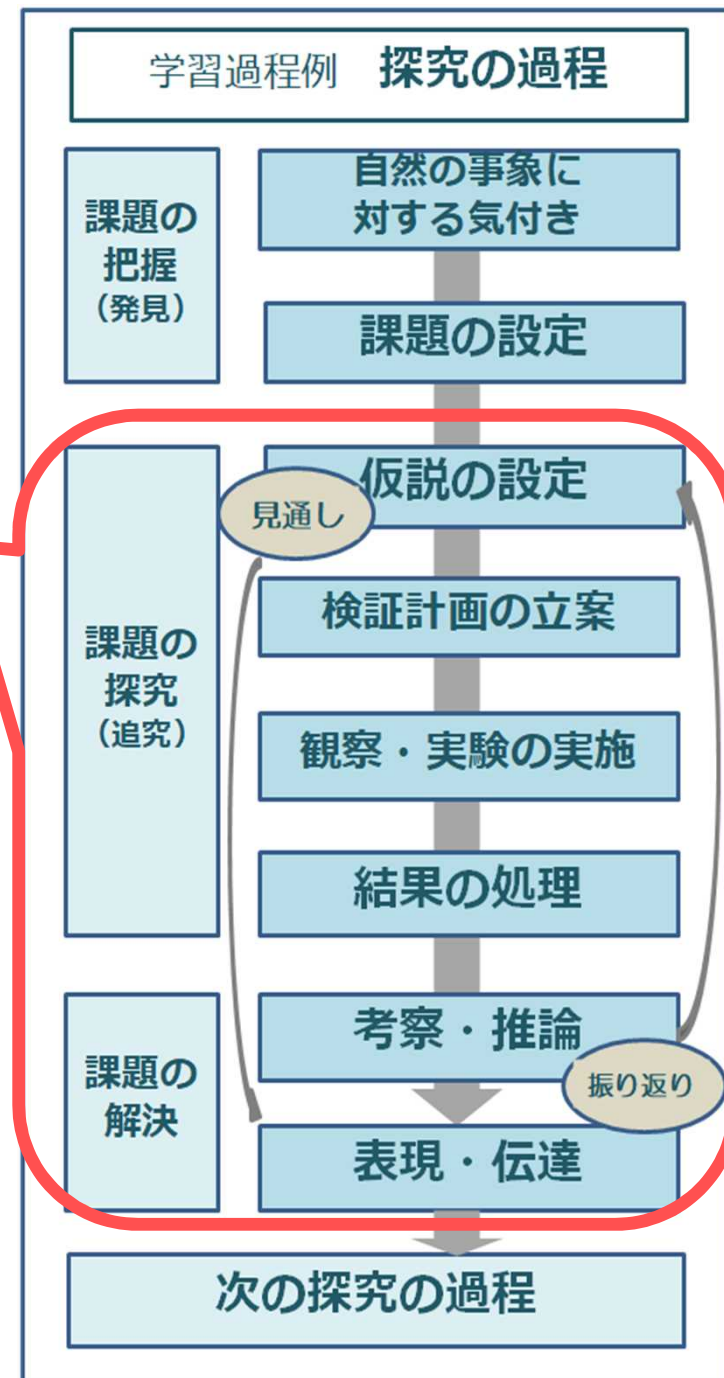
解決する方法を立案し、その結果を分析して解釈する活動を通して資質・能力を育成するために、以下のようにすると効果的である。

見通しをもたせる

「自然の事象に対する気付き」
→「課題の設定」→「仮説の設定」
→「検証計画の立案」と、
教師が指導・支援しながら、
観察・実験の結果がどのようになるのか見通しをもたせる。

主体的に探究させる

「観察・実験の実施」→「結果の処理」
→「考察」までは区切らずに見通しに沿って学習活動が進んでいるか机間指導をしながら支援し、生徒が主体的に探究できるようにする。



関連資料

【国立教育政策研究所】理科映像指導事例集「YouTube」文科省公式チャンネルで配信中

事例A 第1学年「多様な観点や規準によって生物を分類する」

事例D 第2学年「植物の体のつくりと働き」

事例E 第2学年「光合成と呼吸の働きを化学変化の視点から探究する」

【国立教育政策研究所】

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
及びDVD（平成29年3月）

事例C 第2学年「無接点充電器で電流がえられる仕組みを説明しよう」

事例D 第2学年「消化と吸収の仕組み」

【文部科学省】中学校学習指導要領（平成29年告示）解説 理科編

資質・能力を育むために重視すべき学習過程例（P9）

指導の重点等の提示（P13）

【高知県】高知県理科思考力問題 追加問題「単元テストシステム」に掲載中

