

# GIGAスクール構想のもとでの理科の指導について

# GIGAスクール構想のもとでの理科の指導において ICTを活用する際のポイント

## (1) ICTを活用する際に求められる観点

- ・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ある。
- ・観察、実験などの指導に当たっては、直接体験が基本であるが、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って、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る。

**「観察、実験の代替」としてではなく、理科の学習の一層の充実を図るための有用な道具としてICTを位置付け、活用する場面を適切に選択し、教師の丁寧な指導の下で効果的に活用することが重要。**

## (2) 理科の特質に応じたICT活用

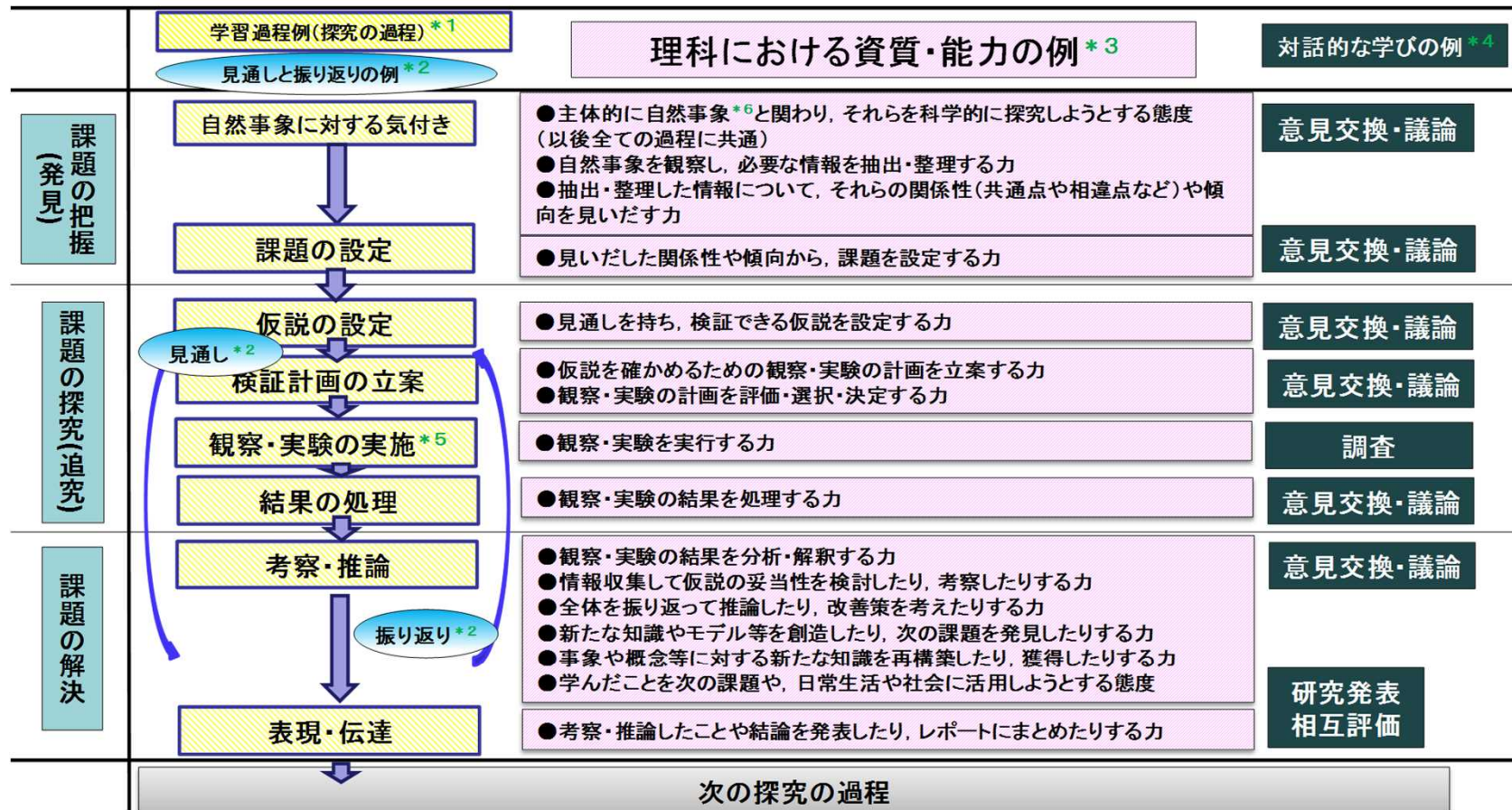
例えば・・・

- ・観察、実験のデータ処理やグラフ作成 → 規則性や類似性を見いだす
- ・カメラとICT端末の組合せ → 観察、実験の結果の分析や総合的な考察を裏付ける
- ・センサを用いた計測 → 通常では計測しにくい量や変化を数値化・視覚化して捉える
- ・シミュレーション → 観測しにくい現象を分析したり、検証したりする
- ・情報の検索 → 探究の過程や問題解決の過程で必要となる情報を取得する
- ・クラウド上で共有 → 各班の実験結果を比較したり、児童生徒がそれぞれが行った考察を交流したりする

# GIGAスクール構想のもとでの理科の指導において ICTを活用する際のポイント

理科においては、課題の把握（発見）、課題の探究（追究）、課題の解決という探究の過程を通じた学習活動を行い、それぞれの過程において、資質・能力が育成されるよう指導の改善を図っていくことが必要である。

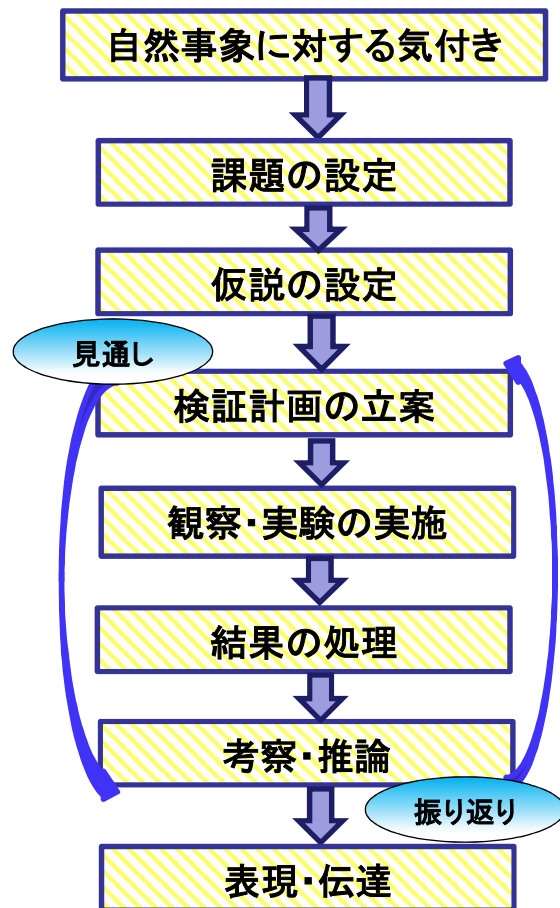
資質・能力を育むために重視すべき学習過程のイメージ(高等学校基礎科目の例\*7)



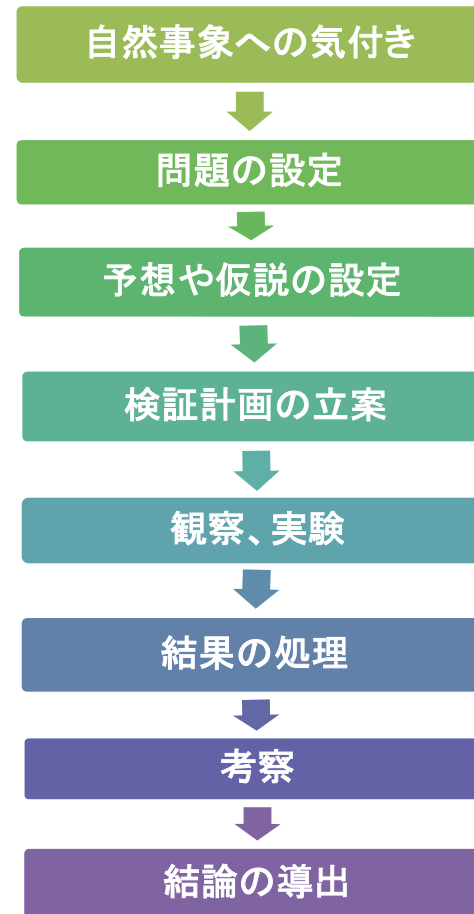
- \*1 探究の過程は、必ずしも一方向の流れではない。また、授業では、その過程の一部を扱ってもよい。
- \*2 「見通し」と「振り返り」は、学習過程全体を通してのみならず、必要に応じて、それぞれの学習過程で行うことも重要である。
- \*3 全ての学習過程において、今までに身に付けた資質・能力(既習の知識及び技能など)を活用する力が求められる。
- \*4 意見交換や議論の際には、あらかじめ個人で考えることが重要である。また、他者とのかわりの中で自分の考えをより妥当なものにする力が求められる。
- \*5 単元内容や題材の関係で観察・実験が扱えない場合も、調査して論理的に検討を行うなど、探究の過程を経ることが重要である。
- \*6 自然事象には、日常生活に見られる事象も含まれる。
- \*7 小学校及び中学校においても、基本的には高等学校の例と同様の流れで学習過程を捉えることが必要である。

# GIGAスクール構想のもとでの理科の指導において ICTを活用する際のポイント

## 中学校・高校の学習過程例 (探究の過程)



## 小学校の学習過程例 (問題解決の過程)



「探究の過程」も「問題解決の過程」も基本的には同じ流れである。