

A 理科における育成をめざす「資質・能力」

育成をめざす「資質・能力」

◎理科の見方・考え方を働かせて

問題を見いだす⇒見通しをもって観察・実験を行う⇒根拠に基づく結論を導く

以上の過程を通して、自然の事物・現象についての問題を科学的に解決したり、探究したりすることが大切です。そのために必要な資質・能力として次のことを育成することをめざします。

- (1) 自然の事物・現象に対する概念や原理・法則の理解、問題解決や科学的探究に必要な観察・実験等の技能など（知識・技能）
- (2) 見通しをもって観察・実験を行い、問題解決したり科学的に探究したりする能力、根拠を基に判断する能力など（思考力・判断力・表現力等）
- (3) 自然を敬い、科学することの有用性に気づき、科学的根拠に基づき判断しようとする態度など（学びに向かう力・人間性等）

※〔参考〕別添5-1「理科において育成を目指す資質・能力の整理」（別添資料p.33）及び別添5-2「理科における教育のイメージ」（別添資料p.34）

資質・能力を育成する学びの過程

理科においては、「理科の見方・考え方」を働かせて、上記のような「学びの過程」を通じた学習活動を児童生徒が主体的に行っていくことが重要です。「理科の見方・考え方」はBのスライド、「学びの過程」はCのスライドを参照してください。

B 理科における「見方・考え方」

理科においては、従来「科学的な見方や考え方」を育成することが重要な目標として位置づけられてきました。今回の改訂では、「見方・考え方」は資質・能力を育成する過程で働く、物事を捉える「視点や考え方」として全教科を通して整理されたことを踏まえ、「理科の見方・考え方」について改めて検討されました。

○ 理科における「見方（様々な事象等を捉える各教科等ならではの視点）」

理科を構成する領域ごとの特徴を見いだすことが可能であり、それぞれの領域の特徴的な視点として整理することができます。

	領 域			
	エネルギー	粒 子	生 命	地 球
見 方	自然の事物・現象を主として <u>量的・関係的な視点</u> で捉える	自然の事物・現象を主として <u>質的・実体的な視点</u> で捉える	生命に関する自然の事物・現象を主として <u>多様性と共通性の視点</u> で捉える	地球や宇宙に関する自然の事物・現象を主として <u>時間的・空間的な視点</u> で捉える

「幼稚園、小学校、中学校、高等学校及び特別支援学校の学習指導要領等の改善及び必要な方策等について」（答申）別添資料5－3より

これらの特徴的な視点はそれぞれ領域固有のものではなく、その強弱はあるものの他の領域においても用いられる視点です。また、これら以外の視点もあることについて留意する必要があります。



○ 理科の学習における「考え方」

探究を通じた学習活動の中で、比較したり、関係付けたりするなどの科学的に探究する方法を用いて、事象の中から何らかの関連性や規則性、因果関係等が見いだせるかなどについて考えること。

【理科の見方・考え方】

自然の事物・現象を、質的・量的な関係や時間的・空間的な関係などの科学的な視点で捉え、比較したり、関係付けたりするなどの科学的に探究する方法を用いて考えること

なお、学びの過程において困難さを感じる児童・生徒への対応も必要です。

◇ 指導の工夫、手だての例については、こちらまで

[クリック](#)

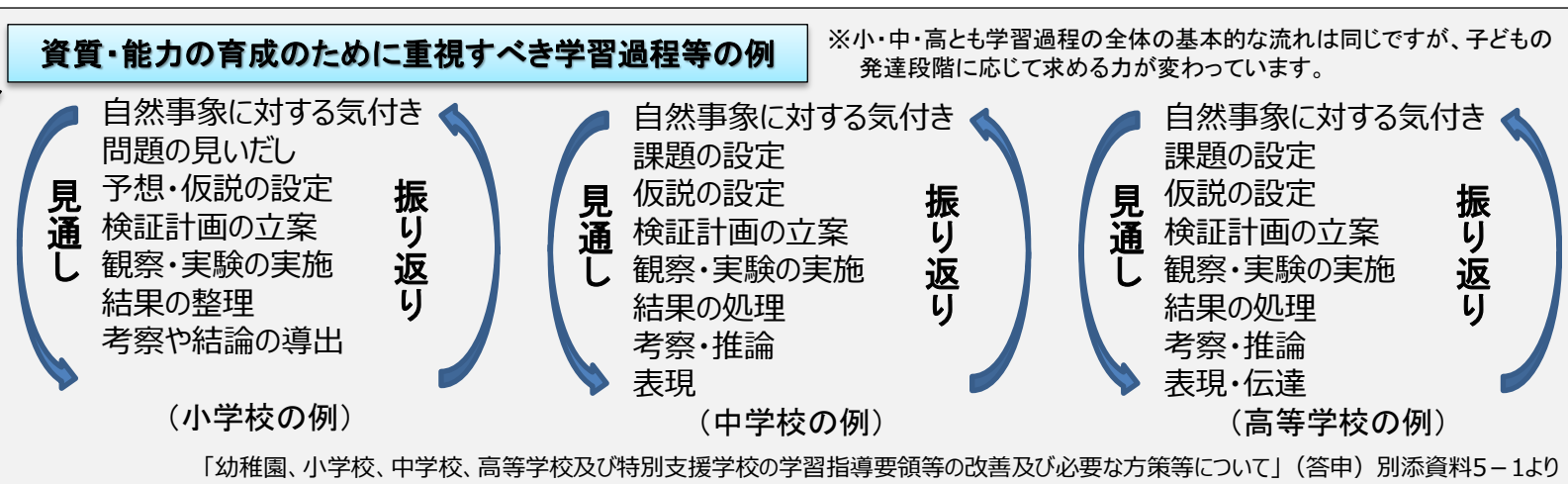
C 理科における教育内容の改善・充実

(1) 資質・能力を育成するための学習過程

理科の資質・能力を育成するためには、知的好奇心を持って身の回りの自然の事物・現象に接して、その中で得た気付きから疑問を形成し、課題を設定する、というような学びの過程が重要となります。下図はその学習過程の例です。

学習過程は、必ずしも一方向の流れではなく、必要に応じて戻ったり、繰り返したりします。

授業ではすべての学習過程を実施するのではなく、一部を省略したり統合的に取り扱っても良いと示されています。



(2) 課題を踏まえた改善・充実

理科教育における課題

- ◆理科が「役に立つ」「楽しい」と考える子どもの割合が諸外国に比べて低い
- ◆「観察・実験の結果などを整理・分析した上で、解釈・考察し、説明すること」に課題（小・中学校）
- ◆観察・実験や探究的な活動が不十分で知識・理解を偏重した指導（高等学校）



改善・充実

- ◇科目構成の見直し（高等学校）
 - ・共通教科「理数」に「理数探究基礎」及び「理数探究」の科目を設ける
- ◇教育内容の見直し
 - ・探究的な学習の充実
 - ・生徒自身が観察・実験を中心とした探究の過程を通じて課題を解決したり、新たな課題を発見したりする経験を可能な限り増加
 - ・問題解決の過程において、プログラミング的思考の育成との関連が明確になるよう適切に位置付け（小学校）