

平成 28 年度中学校各教科等担当指導主事等連絡脅威議会 伝達事項  
 — 理科ワーキンググループにおけるとりまとめのイメージから —

1 現行学習指導要領の成果と課題

成果

- 科学的に調べる能力や態度を育てるとともに、科学的な認識の定着を図り、科学的な見方や考え方を養うことの充実を図ってきた。
- 2012 年の PISA では、
  - ・ 科学的リテラシーが OECD 加盟国中 1 位
  - ・ 読解力、数学的リテラシーを加えた 3 分野において、平均が最も高くなっている。

課題

- 理科を学ぶことへの関心・意欲や意義・有用性について肯定的な回答の割合が低い
- 「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」ことなどの資質・能力に課題がある。

【改善のために】

- ・ 理科の学習を通じて身に付けるべき資質・能力の全体像の明確化
- ・ 指導の在り方を示すことを通じて、理科教育の改善・充実を図る。

2 育成すべき資質・能力を踏まえた教科等目標と評価の在り方について

(1) 理科の見方・考え方を働かせて理科の資質・能力を身に付ける

【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、関連づけたりするなどの科学的な探究する方法を用いて考えること

表 1 各領域の特徴的な主な見方

エネルギー	粒子
量的・関係的な視点	質的・実体的な視点
例) 電気に関する現象について、電流、電圧、抵抗(量)の関係をオームの法則の関係で捉える。	例) 物質やその変化について、原子や分子を化学変化で実体的に捉える。
生命	地球
多様性と共通性の視点	時間的・空間的な視点
例) 植物や動物の体のつくりと働きについて、多様性と共通性の視点で捉える。	例) 地層の重なりについて、時間的・空間的な視点で捉える。

表 2 理科の学習における考え方  
(思考の枠組み)

探究的な学習活動の中で、科学的に探究する方法を用いて、事象の中に何らかの関連性や規則性、因果関係等を見いだせるか考えること

【中学校で育成する資質・能力】

- ① 自然の事物・現象に対する概念や原理・法則の基本的な理解と科学的探究についての基本的な理解や観察・実験等の基本的な技能を養う。… (知識・技能)
- ② 見通しをもって観察・実験などを行い、科学的に探究したり、科学的な根拠を基に表現したりする力を養う。… (思考力・判断力・表現力)
- ③ 自然を敬い、自然の事物現象に進んでかかわり、科学することの面白さや有用性に気付くとともに、科学的根拠に基づき判断する態度を養う。… (主体的に学習に取り組む態度)

(2) 資質・能力を育む学習過程の在り方

- ・探究する学習過程に変化はない。
- ・必ずしも一方向の流れではなく、必要に応じて戻ったり、繰り返したりすることもある。
- ・全ての学習過程を実施するのではなく、その一部を扱う場合もある。
- ・全ての学習過程で、今までに身に付けた資質・能力や既習の知識・技能を活用する。
- ・意見交換や議論の場では、あらかじめ個人で考えることが重要。
- ・他者とのかかわりの中で自分の考えをより妥当なものに変化させる。

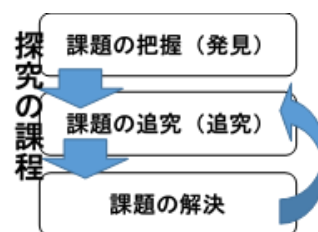


図1 資質・能力を育む学習過程

(3) 「目標に準拠した評価」に向けた評価の観点の在り方

表3 資質・能力の育成のために重視すべき理科の評価の在り方

知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
<ul style="list-style-type: none"> <li>・自然の事物・現象に対する概念や原理・法則を理解し、知識を身に付けている。</li> <li>・観察、実験などを行い、基本操作を習得するとともに、それらの課程や結果を的確に記録・整理し、自然の事物・現象を科学的に探究する技能の基礎を身に付けている。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・自然の事物・現象の中に問題を見出し、見通しをもって課題や仮説を設定し、観察・実験などを行い、得られた結果を分析して解釈し、根拠を基に導き出した考えを表現している。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・自然の事物・現象に進んでかかわり、それらを科学的に探究しようとするとともに、探究の過程などを通して獲得した知識・技能や思考・判断力・表現力を日常生活などに生かそうとしている。</li> </ul>

3 資質・能力の育成に向けた教育内容の改善・充実

◇資質・能力の整理と学習過程の在り方を踏まえた教育内容の構造化

- ・教育内容の構造や内容項目については、「エネルギー」、「粒子」、「生命」、「地球」を維持。
- ・内容項目ごとにどのような学習過程を通じて、どのような「見方・考え方」を働かせて、どのような「知識・技能」及び「思考力・判断力・表現力等」を身に付けさせるか示す。
- ・「学びに向かう力・人間性等」については、内容項目ごとに整理するのではなく、各学年や各分野の「目標」において整理したものを、全ての内容項目において共通的に扱う。

4 学習・指導の改善充実や教材の充実

◇主体的・対話的で深い学びに向けた学習・指導の改善充実

- ・これまで重視してきた探究的な学習活動を、「深い学び」「対話的な学び」「主体的な学び」の3つの視点から更に質的に改善していく。
- ・3つの視点は独立したものではなく、「対話的な学び」や「主体的な学び」を通じて「深い学び」が実現されるなど相互に関連し合うものである。

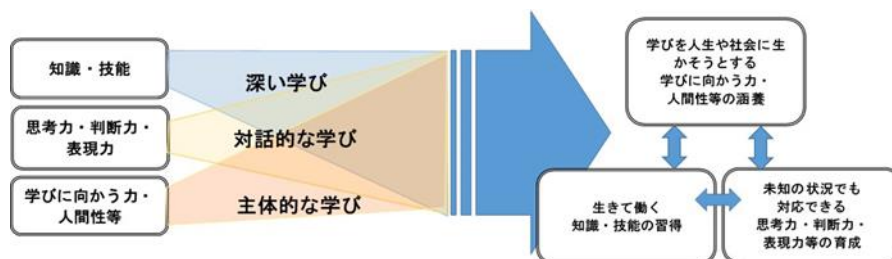


図2 主体的・対話的で深い学びにおける3つの視点からの学習過程の質的改善

① 深い学びとは

習得・活用・探究という見通しの中で、理科の見方・考え方を働かせて思考・判断・表現し、学習内容の深い理解や資質・能力の育成、学習への動機付けにつながる学び

② 対話的な学びとは

子供同士の協働、教員や地域の人との対話、先哲の考え方を手掛かりに考えること等を通じ、自らの考えを広げ深める学び

③ 主体的な学びとは

学ぶことに興味や関心を持ち、自己のキャリア形成の方向性と関連付けながら、見通しをもって粘り強く取り組み、自らの学習活動を振り返って次につなげる学び。