

(理科ワーキンググループ 議論のまとめ資料より) H28 6/22 時点

1 これまでの成果と課題

(1) 成果

- 2012 年の PISA 調査では、科学的リテラシーが OECD 加盟国中 1 位となるほか、読解力、数学的リテラシーを加えた 3 分野全てにおいて、平均得点が比較可能な調査回以降、最も高くなっている。

(2) 課題

- 理科を学ぶことに対する関心・意欲や意義・有用性に対する認識については、国際的にみても、また国語や算数・数学と比較しても肯定的な回答の割合が低い状況にある。
- 観察・実験の結果などを整理・分析したうえで、解釈・考察し、説明することなどの資質・能力に課題があることが明らかになっている。

2 育成すべき資質・能力を踏まえた教科目標について

(1) 教科等の特質に応じて育まれる見方・考え方

○ 理科の見方・考え方

身近な自然の事物・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問題解決の方法を用いて考えること

○ 理科の各領域における特徴的な見方の整理例

領 域			
エネルギー	粒子	生命	地球
自然の事物・現象を「見える（可視レベル）」において、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「物レベル」において主として <u>質的・実体的な視点</u> で捉える	生命に関する事物・現象「 <u>個体～生態系レベル</u> 」において主として <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「身のまわり（見える）レベル」において、主として <u>時間的・空間的な視点</u> で捉える

(2) 育成すべき資質・能力の整理と、教科等目標の在り方

○ 小学校理科 教科目標

理科の見方・考え方を働かせて、自然にかかわり、問題を見だし、見通しをもって観察・実験などを行い、より妥当な考えを導き出す過程を通して、自然の事物・現象についての問題を科学的に解決するために必要な資質・能力を次のとおり育成する。

- ① 自然の事物・現象に対する基本的な概念や性質・規則性の理解を図り、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、問題を解決する力を養う。【思考力・判断力・表現力等】
- ③ 自然を大切にし、学んだことを日常生活などに生かそうとするとともに、根拠に基づき判断する態度を養う。【学びに向かう力・人間性等】

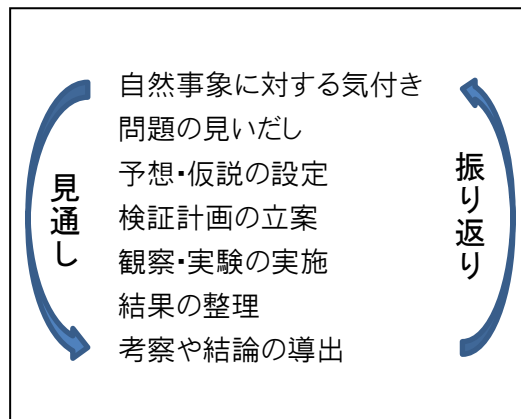
- 観察・実験の結果を整理し考察し、表現するが学習活動を充実する。また、日常生活や他教科との関連を図る
- 問題解決の能力（次ページ参照）を育成する学習活動を充実する
- 目的を設定し、計測して制御するという考え方の学習活動を充実する

- 各学年で育てたい問題解決の能力例

6年： 要因や規則性、関係を多面的に分析し考察して、より妥当な考えをつくりだす力
 5年： 質的变化や量的変化、時間的变化に着目して解決の方法を発想する力
 4年： 既習事項や生活経験をもとに根拠のある予想や仮説を発想する力
 3年： 差異点や共通点に気づき問題を見いだす力

(3) 資質・能力を育む学習過程の在り方

- ・ 資質・能力を育成していくためには、学習過程の果たす役割が極めて重要である。(右図)
- ・ 各単元や年間の指導計画の策定に際しては、このような学習過程全体を通じて必要な資質・能力が育成されるよう設計することが必要である。その際、この学習過程については、必ずしも一方向の流れではなく、必要に応じて戻ったり、繰り返したりする場合がある。
- ・ 意見交換や議論など対話的な学びを適宜取り入れていくことが必要であるが、その際にはあらかじめ自己の考えを形成したうえで行うようにすることが求められる。



(図) 資質・能力の育成のために重視すべき学習過程等の例

3 学習・指導の改善充実や教材の充実

(1) 「深い学び」「対話的な学び」「主体的な学び」に向けた学習・指導の改善充実

① 「深い学び」の視点

- ・ 理科においては、自然の事物・現象について、理科の「見方・考え方」を働かせて、探究の過程を通して学ぶことにより、資質・能力を獲得するとともに、「見方・考え方」も成長するものであると考えられる。
- ・ 獲得した資質・能力や成長した「見方・考え方」を次の学習や日常生活などにおける問題発見・解決に活用することによって「深い学び」につながっていくものと考えられる。

② 「対話的な学び」の視点

- ・ 課題の設定や検証計画の立案、観察・実験の結果の処理、考察・推論する場面などでは、あらかじめ個人で考え、その後意見交換したり、議論したりして、自分の考えをより妥当なものにする学習場面を設けることなどが考えられる。

③ 「主体的な学び」の視点

- i) 自然の事物・現象から問題を見だし、見通しをもって課題や仮説の設定や観察・実験の計画を立案したりする学習場面を設けること
- ii) 観察・実験の結果を分析・解釈して仮説の妥当性を検討したり、全体を振り返って改善策を考えたりする学習場面を設けること
- iii) 得られた知識や技能を基に、次の課題を発見したり、新たな視点で自然の事物・現象を把握したりする学習場面を設けること