

# 1 理科の改訂のポイント

## (1) 理科の目標の構成の改善

自然に親しみ、理科の見方・考え方を働かせ、見通しをもって観察、実験を行うことなどを通して、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ことを目指す。

- (1) 自然の事物・現象についての理解を図り、観察、実験などに関する基本的な技能を身に付けるようにする。
- (2) 観察、実験などを行い、問題解決の力を養う。
- (3) 自然を愛する心情や主体的に問題解決しようとする態度を養う。

育成を目指す資質・能力として、(1)に「知識及び技能」、(2)に「思考力、判断力、表現力等」、(3)に「学びに向かう力、人間性等」と三つの柱に沿って整理している。

### ① 知識及び技能

- ・ 自然事象に対する基本的な概念や性質、規則性の理解
- ・ 科学的に問題解決を行うために必要な観察・実験等の基礎的な技能（安全への配慮、器具などの操作、データの記録）

### ② 思考力・判断力・表現力等

- ・ 3年：（比較しながら調べる活動を通して）自然の事物・現象について追究する中で、差異点や共通点を基に、問題を見だし、表現すること。
- ・ 4年：（関係付けて調べる活動を通して）自然の事物・現象について追究する中で、既習の内容や生活経験を基に、根拠のある予想や仮説を発想し、表現すること。
- ・ 5年：（条件を制御しながら調べる活動を通して）自然の事物・現象について追究する中で、予想や仮説を基に、解決の方法を発想し、表現すること。
- ・ 6年：（多面的に調べる活動を通して）自然の事物・現象について追究する中で、より妥当な考えをつくりだし、表現すること。

※ これらの問題解決の力は、その学年で中心的に育成するものであるが、実際の指導に当たっては、他の学年で掲げている問題解決の力の育成についても十分に配慮することや内容区分や単元の特性によって扱い方が異なること、中学校における学習につなげていくことにも留意する必要がある。

### ③ 学びに向かう力、人間性等

- ・ 生物を愛護する態度、生命を尊重する態度
- ・ 意欲的に自然の事物・現象に関わろうとする態度
- ・ 他者と関わりながら問題解決しようとする態度
- ・ 学んだことを自然の事物・現象や日常生活に当てはめてみようとする態度 など

## (2) 「理科の見方・考え方」

資質・能力を育成する過程で児童が働かせる「物事を捉える視点や考え方」であり、理科を学ぶ本質的な意義や中核をなすものとして整理している。

① 理科の見方：問題解決の過程において、自然の事物・現象を捉える視点。

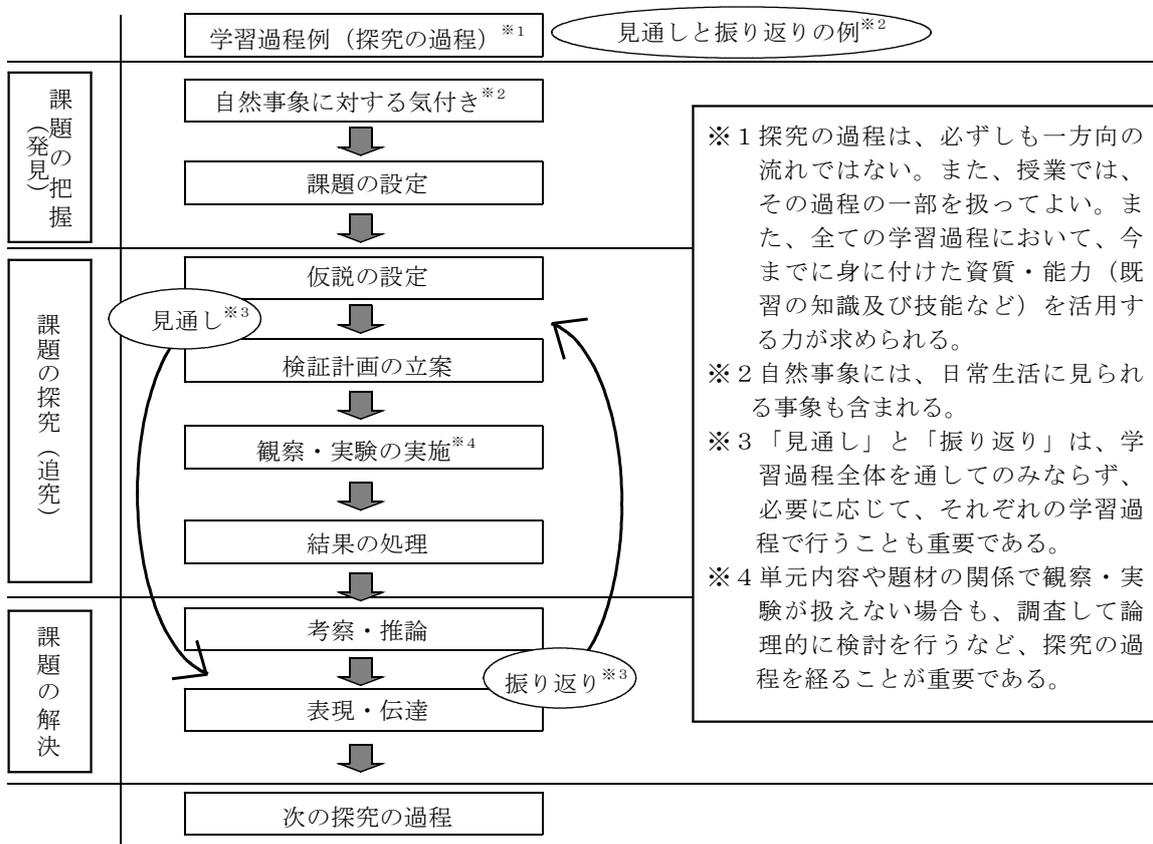
エネルギー	粒子	生命	地球
主として量的・関係的な視点	主として質的・実体的な視点	主として共通性・多様性の視点	主として時間的・空間的な視点

※ これらの特徴的な視点は、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あることや、これら以外にも、理科だけでなく様々な場面で用いられる原因と結果をはじめとして、部分と全体、定性と定量などといった視点もあることに留意する必要がある。

② 理科の考え方：問題解決の過程の中で用いる考え方。

比較する	問題を見いだす際に、自然の事物・現象を比較し、差異点や共通点を明らかにすることなど。比較には、同時に複数の自然の事物・現象を比べたり、ある自然の事物・現象の変化を時間的な前後の関係で比べたりすることなどがある。
関係付ける	解決したい問題についての予想や仮説を発想する際に、自然の事物・現象と既習の内容や生活経験と関係付けたり、自然の事物・現象の変化とそれに関わる要因を関係付けたりすることなど。
条件を制御する	解決したい問題について、解決の方法を発想する際に、制御すべき要因と制御しない要因を区別しながら計画的に観察、実験などを行うこと。
多面的に考える	問題解決を行う際に解決したい問題について互いの予想や仮説を尊重しながら追究したり、観察、実験などの結果を基に、予想や仮説、観察、実験などの方法を振り返り、再検討したり、複数の観察、実験などから得た結果を基に考察をしたりすることなど。

## 2 資質・能力を育成する学びの過程の例



### 3 指導計画の作成と内容の取扱い

#### (1) 主体的・対話的で深い学びの実現に向けた授業改善

単元など内容や時間のまとまりを見通して、その中で育む資質・能力の育成に向けて、児童の主体的・対話的で深い学びの実現を図るようにすること。その際、理科の学習過程の特質を踏まえ、理科の見方・考え方を働かせ、見通しをもって観察、実験を行うなどの、問題を科学的に解決しようとする学習活動の充実を図ること。

##### ① 「主体的な学び」の視点の例

- ・自然の事物・現象から問題を見だし、見通しをもって観察、実験を行っているか。
- ・観察、実験の結果を基に考察を行い、より妥当な考えをつくりだしているか。
- ・自らの学習活動を振り返って意味付けたり、得られた知識や技能を基に、次の問題を発見したり新たな視点で自然の事物・現象を捉えようとしたりしているか。

##### ② 「対話的な学び」の視点の例

- ・問題の設定や検証計画の立案、観察、実験の処理、考察の場面などでは、あらかじめ個人で考え、その後、意見交換したり、根拠を基にして議論したりして、自分の考えをより妥当なものにする学習となっているか。

##### ③ 「深い学び」の視点の例

- ・「理科の見方・考え方」を働かせながら問題解決の過程を通して学ぶことにより、理科で育成を目指す資質・能力を獲得するようになっているか。
- ・様々な知識がつながって、より科学的な概念を形成することに向かっているか。
- ・新たに獲得した資質・能力に基づいた「理科の見方・考え方」を、次の学習や日常生活における問題発見・解決の場面で働かせているか。

#### (2) 障害のある児童への指導

障害のある児童などについては、学習活動を行う場合に生じる困難さに応じた指導内容や指導方法の工夫を計画的、組織的に行うこと。

例えば、以下のような工夫が考えられる。

- ・実験を行う活動において、実験の手順や方法を理解することが困難であったり、見通しがもてなかつたりして、学習活動に参加することが難しい場合には、学習の見通しがもてるよう、実験の目的を明示したり、実験の手順や方法を視覚的に表したプリント等を提示したり、配布したりする。
- ・燃焼実験のように危険を伴う学習活動において、危険に気がつきにくい場合には、教師が確実に様子を把握できる場所で活動できるようにする。
- ・自然の事物・現象を観察する活動において、時間をかけて観察することが難しい場合には、観察するポイントを示したり、ICT機材を活用したりする。

### (3) 事故防止、薬品などの管理

観察、実験などの指導に当たっては、事故防止に十分留意すること。また、環境整備に十分配慮するとともに、使用薬品についても適切な措置をとるよう配慮すること。

例えば、以下のような配慮が考えられる。

- ・観察、実験などの指導に当たっては、予備実験を行い、安全上の配慮事項を具体的に確認した上で、事故が起きないように児童に指導すること。
- ・安全管理という観点から、加熱、燃焼、気体の発生などの実験、ガラス器具や刃物などの操作、薬品の管理、取扱い、処理などには十分に注意を払うこと。
- ・野外での観察、採集、観測などでは事前に現地調査を行い、危険個所の有無などを十分に確認して、適切な事前指導を行い、事故防止に努めること。
- ・実験は立って行うことや状況に応じて保護眼鏡を着用するなど、安全への配慮を十分に行うこと。
- ・観察、実験の充実を図る観点から、理科室は、児童が活動しやすいように整理整頓してくとともに、実験器具等の配置を児童に周知しておくこと。
- ・使用薬品などについては、地震や火災など備えて、法令に従い、厳正に管理する必要がある。特に塩酸や水酸化ナトリウムなど、毒物及び劇物取締法により、劇物に指定されている薬品は、法に従って適切に取り扱うこと。

## 4 理科の目標である「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」を育成することを実現するために、追加、移行及び中学校への移行を行った内容

### (1) 追加した内容

- ・音の伝わり方と大小〔第3学年〕
- ・雨水の行方と地面の様子〔第4学年〕
- ・人と環境〔第6学年〕

### (2) 学年間で移行した内容

- ・光電池の働き〔第6学年（第4学年から移行）〕
- ・水中の小さな生物〔第6学年（第5学年から移行）〕

### (3) 中学校へ移行した内容

- ・電気による地熱〔第6学年〕