

(中学校) 理 科

1 改訂の趣旨・要点について

- 次に挙げる改善の方針の趣旨を踏まえ、中学校理科の改訂が行われた。
 - ・ 小学校、中学校、高等学校それぞれの学校段階において、理科で育成を目指す資質・能力の全体像と、理科の学習を通じて働かせる「理科の見方・考え方」を整理し、課題に対応できるようにすること。
 - ・ 資質・能力を育成する学びの過程についての考え方を明らかにして、指導内容の示し方の改善を図るとともに、教育内容や学習・指導の改善や充実を図るための「主体的・対話的で深い学び」の実現や教育環境の充実を図ること。
- 中学校理科で育成を目指す資質・能力を育成する観点から、自然の事物・現象に進んで関わり、見通しをもって観察、実験などを行い、その結果を分析して解釈するなどの科学的に探究する学習を充実させる。
- 理科を学ぶことの意義や有用性の実感及び理科への関心を高める観点から、日常生活や社会との関連を重視する。

2 目標及び理科における見方・考え方について

【目標】

自然の事物・現象に関わり、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・現象を科学的に探究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深め、科学的に探究するために必要な観察、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。(※「知識及び技能」)
- (2) 観察、実験などを行い、科学的に探究する力を養う。(※「思考力・判断力・表現力等」)
- (3) 自然の事物・現象に進んで関わり、科学的に探究しようとする態度を養う。(※「学びに向かう力・人間性等」)

【ポイント】

○ 「理科の見方・考え方」について

従来、理科においては「科学的な見方や考え方」を育成することを重要な目標として位置付け、資質・能力を包括するものとして示してきた。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整理された。

《中学校における「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」

【見方】・ 「見方」については、それぞれの領域において特徴的な視点として整理することはできるが、これらの視点はそれぞれの領域固有のものではなく、その強弱はあるものの、他の領域において用いられる視点でもあり、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る。さらに、探究の過程において、これらの視点を必要に応じて組み合わせることも大切である。

【考え方】・ 「考え方」については、探究の過程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考えることとして整理することができる。
 ・ この「考え方」は、物事をどのように考えていくのかということであり、資質・能力としての思考力や態度とは異なることに留意が必要である。

3 内容についての主なポイント

○ 内容構成の改善について

小学校、中学校、高等学校の一貫性に十分配慮するとともに、育成を目指す資質・能力、内容の系統性の確保、国際的な教育の流れなどにも考慮して内容の改善及び充実を図った。

「A 物質・エネルギー」

エネルギー	*1エネルギーの捉え方	エネルギーの変換と保存	エネルギー資源の有効利用	
粒子	粒子の存在	粒子の結合	粒子の保存性	粒子のもつエネルギー

※1 「エネルギーの見方」から「エネルギーの捉え方」に変更した。

「B 生命・地球」

*2生命	生物の構造と機能	生命の連続性	生物と環境の関わり
地球	*3地球の内部と地表面の変動	*3地球の大気と水の循環	*3地球と天体の運動

※2 「生物の多様性と共通性」を削除し、「生物の構造と機能」「生命の連続性」「生物と環境の関わり」の3つに整理した。

※3 「地球の内部」「地球の表面」「地球の周辺」から、それぞれ「地球の内部と地表面の変動」「地球の大気と水の循環」「地球と天体の運動」に変更した。

○ 移行した内容

第1学年で実施	第2学年で実施	第3学年で実施
2力のつり合い (第3学年より移行)	電気による発熱 (小学校第6学年より移行)	水中の物体に働く力(水圧・浮力) (第1学年より移行)
動物の体の共通点と相違点 (第2学年より移行)	圧力(気圧) (第1学年より移行)	生物の種類の多様性と進化(第2学年より移行)
自然の恵みと火山災害・地震災害 (第3学年より移行)	葉・茎・根のつくりと働き (第1学年より移行)	様々な物質とその利用(プラスチック) (第1学年より移行)
	自然の恵みと気象災害 (第3学年より移行)	

○ **改善・充実した内容**

内 容	実施学年	内容の取扱い 等
静電気と電流	第2学年	・電流が電子の流れに関係していることを扱うこと。また、真空放電と関連付けながら放射線の性質と利用にも触れること。
自然の恵みと火山災害・地震災害	第1学年	・自然がもたらす恵み及び火山災害と地震災害について調べ、これらを火山活動や地震発生の仕組みと関連付けて理解すること。
自然の恵みと気象災害	第2学年	・気象現象がもたらす恵みと気象災害について調べ、これらの天気の変化や日本の気象と関連付けて理解すること。
地域の自然災害	第3学年	・身近な自然環境や地域の自然災害などを調べる観察、実験などを行い、自然環境の保全と科学技術の利用の在り方について、科学的に考察して判断すること。
生物の特徴と分類の仕方	第1学年	・いろいろな生物を比較して見いだした共通点や相違点を基にして分類できること理解するとともに、分類の仕方の基礎を身に付けること。

○ **各学年で主に重視する探究の学習過程の例**

3年間を通じて計画的に、科学的に探究するために必要な資質・能力を育成するために、各学年で主に重視する探究の学習過程の例を次のように整理した。

学 年	主に重視する探究の学習過程の例
第1学年	自然の事物・現象に進んで関わり、その中から問題を見いだす。
第2学年	解決する方法を立案し、その結果を分析して解釈する。
第3学年	探究の過程を振り返る。

4 指導計画作成と内容の取扱いについての配慮事項について

- 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、生徒の「主体的・対話的で深い学び」の実現に向けた授業改善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、実験を行うことなどの科学的に探究する学習活動が充実するようにすること。
- 日常生活や他教科等との関連を図ること。
- 障がいのある生徒などについては、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。
- 言語活動が充実するようにすること。
- 指導に当たっては、生徒が学習の見通しを立てたり学習したことを振り返ったりする活動を計画的に取り入れるよう工夫すること。
- 観察、実験、野外観察などの体験的な学習活動の充実に配慮すること。また、環境整備に十分配慮すること。

5 移行措置に係る留意事項等について

- 平成31年度及び平成32年度の理科の指導に当たっては、
 - ・ 「力の働き」に、物体に働く2力についての実験を行い、力が釣り合うときの条件を見いだして理解することを加える。
 - ・ 「火山と地震」に、「自然の恵みと火山災害・地震災害」を加えるとともに、「火山災害と地震災害」については、記録や資料などを用いて調べることとする。
- 平成31年度の第1学年の理科の指導に当たっては、
 - ・ 「圧力」のうち「水圧」の部分を省略し、水中にある物体にはあらゆる方向から圧力が働くこと、また、水中では物体に浮力が働くことについては扱わない。
- 平成32年度の第1学年の理科の指導に当たっては、
 - ・ 「圧力」の部分を省略し、水中にある物体にはあらゆる方向から圧力が働くこと、また、水中では物体に浮力が働くことについては扱わない。
 - ・ 「葉・茎・根のつくりと働き」の部分を省略し、光合成における葉緑体の働き、また、葉、茎、根の働きを相互に関連付けて全体の働きとしてとらえることについては扱わない。
 - ・ 「動物の仲間」の部分を加え、脊椎動物の体の表面の様子や呼吸の仕方、運動・感覚器官の発達、食物のとり方の違いに気付かせることとする。また、節足動物や軟体動物の観察を行い、それらの動物と脊椎動物の体のつくりの特徴を比較することを中心に扱うこととする。
- 平成32年度の第2学年の理科の指導に当たっては、
 - ・ 「静電気と電流」において、真空放電と関連付けながら放射線の性質と利用にも触れる。
 - ・ 「生物の変遷と進化」の部分を省略し、進化の証拠とされる事例や進化の具体例、また、生物にはその生息環境での生活に都合の良い特徴が見られることについては扱わない。
 - ・ 「日本の気象」に「自然の恵みと気象災害」を加えるとともに、「気象災害」については、記録や資料などを用いて調べることとする。