

平成 29 年改訂の小・中学校学習指導要領に関する Q&A

<理科に関すること>

(小・中学校)

問 1 新学習指導要領において、小学校理科と中学校理科の関連を図る際のポイントは何か。

(答)

今回の改訂では、小学校、中学校それぞれの学校段階において、理科の学習を通じて育成を目指す資質・能力の全体像を明確にするとともに、資質・能力を育むために必要な、学びの過程についての考え方を示すことを通じて、理科教育の改善・充実を図っています。ですから、資質・能力やそれらを育むために必要な学びの過程がポイントの 1 つになります。

さらに、理科においては、従来、「科学的な見方や考え方」を育成することを重要な目標として位置付けてきましたが、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」として全教科等を通して整理されました。児童生徒が働かせる「理科の見方・考え方」が小学校理科と中学校理科の関連を図る上でのポイントとなります。

(参考)

平成 29 年改訂小学校学習指導要領解説（理科編）第 1 章 2

平成 29 年改訂中学校学習指導要領解説（理科編）第 1 章 2

(小学校)

問 2 新学習指導要領における「科学的」の捉えは、現行学習指導要領の捉えと同じと考えてよいですか。

(答)

現行学習指導要領においては、「科学的な見方や考え方」を育成することを目標として位置付けてきました。ここでの「科学的」とは、実証性、再現性、客観性などといった条件を検討する手続を重視するという側面から捉えるということです。

新学習指導要領においては、「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」として全教科等を通して整理されたことを踏まえ、「科学的」についても再度検討されたところです。結果として、目標の柱書き部分に「問題を科学的に解決する」と示されました。しかし、捉え方は、これまでと変更はありません。「問題を科学的に解決する」とは、自然の事物・現象についての問題を、実証性、再現性、客観性などといった条件を検討する手続を重視しながら解決していくということです。

(参考)

平成 29 年改訂小学校学習指導要領解説（理科編）第 2 章第 1 節

(小学校)

問 3 学年を通して育成を目指す問題解決の力が具体的に示されているが、示された学年においてのみ、その力の育成を目指すということですか。

(答)

小学校理科では、学年を通して育成を目指す問題解決の力を示しています。具体的には、「差異点や共通点を基に、問題を見いだす力」、「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する力」、「予想や仮説を基に、解決の方法を発想する力」、「より妥当な考えをつくりだす力」の 4 つです。

それぞれの力について、中心的に育成を目指す学年を示していますが、実際の指導にあたっては、他の学年で中心的に育成するように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必要があります。示された学年のみで、その問題解決の力を育成するというものではありません。

(参考)

平成 29 年改訂小学校学習指導要領解説（理科編）第 2 章第 1 節

(小学校)

問 4 小学校理科において、プログラミング教育を行う際の留意点はありますか。

(答)

新小学校学習指導要領では、第 1 章総則 第 3 教育課程の実施と学習評価(3)において、各教科等の特質に応じて、「児童がプログラミングを体験しながら、コンピュータに意図した処理を行わせるために必要な論理的思考力を身に付けるための学習活動」を計画的に実施することが示されています。

これを受けて、新小学校学習指導要領の理科では、これらの活動を実施する場合について、「児童の負担に配慮しつつ、例えば第 2 の各学年の内容の〔第 6 学年〕の「A 物質・エネルギー」の(4)における電気の性質や働きを利用した道具があることを捉える学習など、与えた条件に応じて動作していることを考察し、更に条件を変えることにより、動作が変化することについて考える場面を取り扱うものとする。」と規定しています。

文部科学省では、プログラミング教育の趣旨等をよりわかりやすく解説した「小学校プログラミング教育の手引」を公表するとともに、「未来の学びコンソーシアム」が運営する「小学校を中心としたプログラミング教育ポータル」において理科を含めた各教科等における指導事例を公表しています。

※なお、算数や総合的な学習の時間においても同様に例示されています。

(参考)

平成 29 年改訂小学校学習指導要領解説（算数編）第 4 章 2

平成 29 年改訂小学校学習指導要領解説（理科編）第 4 章 2

平成 29 年改訂小学校学習指導要領解説（総合的な学習の時間編）第 4 章第 2 節

(小学校)

問 5 理科において自然災害に関する内容を取り扱う際の留意点は何ですか。

(答)

今回の改訂にあたり、検討の方向性の 1 つとして、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ということが挙げられます。その中で、自然災害との関連を図りながら学習内容の理解を深めることが示されています。

第 4 章 指導計画の作成と内容の取扱い 2 内容の取扱いについての配慮事項(4)自然災害との関連には、「天気、川、土地などの指導に当たっては、災害に関する基礎的な理解が図られるようにすること。」と示されています。小学校理科では、自然の事物・現象の働きや規則性などを、自然災害と関連を図りながら理解することが、災害に関する基礎的な理解を図ることになるということに留意する必要があります。

(参考)

平成 29 年改訂小学校学習指導要領解説（理科編）第 4 章 2

(中学校)

問 6 小学校との系統性がある新内容について（例えば、雨水の行方と地面の様子など）は、改訂直後は小学校で学習していませんが、中学校での学習をどのように行えばよいでしょうか。

(答)

今回の改訂で、小学校で新たに追加した内容については、これらの内容を学習していないことに配慮しながら中学校で指導する必要があります。

(中学校)

問 7 「探究の過程を振り返る」こととはどのようなことですか。

(答)

今回の改訂では、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整理し、第 3 学年で主に重視する探究の学習過程として「探究の過程を振り返る」として

います。

例えば、課題に対して実験方法や考察が妥当であるか検討したり、新たな問題を見いだしたりするなど探究の過程を振り返らせることなどが考えられます。

なお、第3学年の各分野の内容の中で例示しています。

(参考)

平成29年改訂中学校学習指導要領解説(理科編)第2章第2節

(中学校)

問8 理科における「深い学び」とはどのようなことですか。

(答)

「深い学び」については、例えば、「理科の見方・考え方」を働かせながら問題解決や探究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、さらに、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などにおける問題の発見や解決の場面で働かせているかなどの視点から、授業改善を図ることが考えられます。

(参考)

平成29年改訂中学校学習指導要領解説(理科編)第3章1

(中学校)

問9 解説第1章の2に掲載されている図1「資質・能力を育むために重視すべき学習過程のイメージ」と第1章の3に掲載されている図4「思考力、判断力、表現力等及び学びに向かう力、人間性等」に関する学習指導要領の主な記載とはどのようなつながりがありますか。

(答)

解説第1章の2に掲載されている図1は具体的な資質・能力を育成する学びの過程の例として、高等学校基礎科目の例を示していますが、中学校においても基本的には高等学校の例と同様の流れで学習過程を捉えることが必要です。

今回の改訂では、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整理しました。解説第1章の3に掲載されている図4は探究の学習過程を通して、科学的に探究するために必要な資質・能力のうち、思考力、判断力、表現力等及び学びに向かう力、人間性等を示しています。

(参考)

平成29年改訂中学校学習指導要領解説(理科編)第2章第2節