

第4節 理 科

1 改訂の趣旨及び要点

小学校理科の改訂の趣旨として、次の6点が挙げられている。

- ・理科の学習を通じて育成を目指す資質・能力の全体像の明確化
- ・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である「見方・考え方」の整理
- ・育成を目指す資質・能力のつながりを意識した指導内容の示し方の改善
- ・探究的な学習の充実
- ・「主体的な学び」、「対話的な学び」、「深い学び」の実現
- ・指導体制の強化や教員研修の充実、実験器具等の整備充実、ICT環境の整備

これらの趣旨を踏まえて、小学校理科で育成を目指す資質・能力を育む観点から、自然に親しみ、見通しをもって観察、実験などを行い、その結果を基に考察し、結論を導き出すなどの問題解決の活動が充実された。また、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方向で検討された。

2 目標及び内容

(1) 目 標

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。

理科の目標については、最初に、どのような学習過程を通して資質・能力を育成するかが示され、①には、育成を目指す資質・能力のうち、「知識及び技能」を、②には、「思考力、判断力、表現力等」を、③には、「学びに向かう力、人間性等」が示された。

各学年の目標については、「A物質・エネルギー」、「B生命・地球」の内容区分ごとに、育成を目指す資質・能力が示され、「知識及び技能」、「思考力、判断力、表現力等」、「学びに向かう力、人間性等」が示された。

(2) 内 容

ア 「A物質・エネルギー」、「B生命・地球」の二つの内容区分で構成された。さらに、各内容において、児童が働かせる「見方・考え方」及び、育成を目指す「知識及び技能」、「思考力、判断力、表現力等」が示された。なお、「学びに向かう力、人間性等」については、各学年の目標に、それぞれ示された。

イ 育成を目指す資質・能力のうち、「思考力、判断力、表現力等」の育成の観点から、

これまでも重視されてきた問題解決の力が具体的に示され、より主体的に問題解決の活動を行うことができるようになった。また、日常生活や他教科等との関連を図った学習活動や、目的が設定され、計測して制御するといった考え方に基づいた観察、実験や、ものづくりの活動の充実が図られたり、第5学年「B(3)流れる水の働きと土地の変化」、「B(4)天気の変化」、第6学年「B(4)土地のつくりと変化」において、自然災害との関連が図られたりするなど、理科の面白さを感じたり、理科を学ぶことの意義や有用性を認識したりすることができるようになった。

ウ 今回の改訂においても、従前と同様に「エネルギー」、「粒子」、「生命」、「地球」などの科学の基本的な概念等を柱として構成され、科学に関する基本的な概念等の一層の定着を図ることができるようになってきている。その際、小学校、中学校、高等学校の一貫性に十分配慮されるとともに、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が図られた。

エ 自然の事物・現象に対する気付き、問題の設定、予想や仮説の設定、検証計画の立案、観察・実験の実施、結果の処理、考察・結論といった、問題解決のそれぞれの過程において、どのような資質・能力の育成を目指すのかを明確にし、指導の改善を図っていくことが重要になる。そこで、小学校理科で育成を目指す資質・能力を「知識及び技能」、「思考力・判断力・表現力等」、「学びに向かう力、人間性等」の三つの柱に沿って整理された。特に「思考力・判断力・表現力等」については、各学年で主に育成を目指す問題解決の力が具体的に示された。

3 指導計画の作成と内容の取扱い

(1) 指導計画の作成にあたっては、次の事項に配慮するものとする。

ア 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、実験を行うことなどの、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。

イ 各学年で育成を目指す思考力、判断力、表現力等については、該当学年において育成することを目指す力のうち、主なものを示したものであり、実際の指導に当たっては、他の学年で掲げている力の育成についても十分に配慮すること。

ウ 障がい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。

エ 道徳教育の目標に基づき、道徳科などとの関連を考慮しながら、第4章特別の教科道徳に示す内容について、理科の特質に応じて適切な指導をすること。

(2) 内容の取扱いの内容については、次の事項に配慮するものとする。

ア 問題を見だし、予想や仮説、観察、実験などの方法について考えたり説明したりする学習活動、観察、実験の結果を整理し考察する学習活動、科学的な言葉や概念を使用して考えたり説明したりする学習活動などを重視することによって、言語

活動が充実するようにすること。

イ 観察、実験などの指導に当たっては、指導内容に応じてコンピュータや情報通信ネットワークなどを適切に活用できるようにすること。また、第1章総則第3の1の(3)のイに掲げるプログラミングを体験しながら論理的思考力を身に付けるための学習活動を行う場合には、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で取り扱うものとする。

ウ 生物、天気、川、土地などの指導に当たっては、野外に出掛け地域の自然に親しむ活動や体験的な活動を多く取り入れるとともに、生命を尊重し、自然環境の保全に寄与する態度を養うようにすること。

エ 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。

オ 個々の児童が主体的に問題解決の活動を進めるとともに、日常生活や他教科等との関連を図った学習活動、目的を設定し、計測して制御するという考え方に基づいた学習活動が充実するようにすること。

カ 博物館や科学学習センターなどと連携、協力を図りながら、それらを積極的に活用すること。

4 移行措置の内容

現行小学校学習指導要領の一部を省略。

- (1) 平成30年度及び平成31年度の第4学年の理科の指導において、現行小学校学習指導要領の2A(3)イ「光電池の働き」を省略する。【第6学年で指導】
- (2) 平成31年度の第5学年の理科の指導において、現行小学校学習指導要領の2B(2)イ「水中の小さな生物」を省略する。【第6学年で指導】
- (3) 平成31年度の第6学年の理科の指導において、現行小学校学習指導要領の2A(4)ウ「電気による発熱」を省略する。【中学校第2学年で指導】

5 移行措置期間中の留意事項

- (1) 指導内容の移行がないなど教科書等の対応を要しない場合などは、積極的に新小学校学習指導要領による取組みができるようにする。特に、「知識及び技能」、「思考力、判断力、表現力等」、「学びに向かう力、人間性等」をバランスよく育成することを目指す新小学校学習指導要領の趣旨を十分に踏まえて指導されるようにする。
- (2) 小学校特例告示により追加又は省略することとした内容(学年間で移行した内容を含む。)について十分留意した指導計画を作成すること。特に、移行期間中に追加して指導すべきとされている新小学校学習指導要領の内容については、新小学校学習指導要領の規定により、適切な指導が行われるようにすること。

6 特に配慮すべき事項

- (1) 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が重要である。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が求められる。野外での観察、採集、観測などでは事前に現地調査を行い、危険箇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が必要である。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が必要である。
- (2) 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おくとともに、実験器具等の配置を児童に周知しておくことも大切である。さらには、理科室や教材、器具等の物的環境の整備や人的支援など、長期的な展望の下、計画的に環境を整備していくことが大切である。
- (3) 使用薬品などについては、地震や火災などに備えて、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が必要である。