

～教科・領域のポイント～

小学校【理科】

1. 学習指導要領改訂のポイント

(1) 小学校理科の目標

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。

(2) 改訂の趣旨

○改訂の基本的な方向性は、次の2点である。

- ・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を充実する。
- ・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。

(3) 理科において育成を目指す資質・能力

知識・技能	思考力・判断力・表現力等	学びに向かう力・人間性等
○自然事象に対する基本的な概念や性質・規則性の理解 ○理科を学ぶ意義の理解 ○科学的に問題解決を行うために必要な観察・実験等の基本的な技能（安全への配慮、器具などの操作、測定の方法、データの記録等）	（各学年で育てたい力） 6年：自然事象の変化や働きについてその要因や規則性、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：予想や仮説などを基に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：見いだした問題について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：自然事象の差異点や共通点に気付き問題を見いだす力	○自然に親しみ、生命を尊重する態度 ○失敗してもくじけずに挑戦する態度 ○科学することの面白さ ○根拠に基づき判断する態度 ○問題解決の過程に関してその妥当性を検討する態度 ○知識・技能を実際の自然事象や日常生活などに適用する態度 ○多面的、総合的な視点から自分の考えを改善する態度

2. 授業づくりのポイント

理科においては、課題の把握（発見）、課題の探究（追求）、課題の解決という探究の過程を通じた学習活動を行い、それぞれの過程において、資質・能力が育成されるよう指導の改善を図ることが必要である。

資質・能力を育むために重視すべき学習過程

	学習の過程（探究の過程）	理科における資質・能力の例
課題の把握（発見）	自然事象に対する気付き	○主体的に自然事象とかかわり、それらを科学的に探究しようとする態度 ※自然事象には、日常生活に見られる事象も含まれる。
	問題の見だし	○自然事象を観察し、必要な情報を抽出・整理する力 ○抽出・整理した情報について、それらの関係性（共通点や相違点など）や傾向を見いだす力
課題の探究（追求）	予想・仮説の設定	○見通しを持ち、予想や検証できる仮説を設定する力
	検証計画の立案	○仮説を確かめるための観察・実験の計画を立案する力 ○観察・実験の計画を評価・選択・決定する力
	観察・実験の実施	○観察・実験を実行する力
	結果の整理	○観察・実験の結果を整理する力
課題の解決	考察や結論の導出	○観察・実験の結果を分析・解釈する力 ○情報収集して仮説の妥当性を検討したり、考察したりする力 ○全体を振り返って推論したり、改善策を考えたりする力 ○新たな知識やモデル等を創造したり、次の課題を発見したりする力 ○事象や概念等に対する新たな知識を再構築したり、獲得したりする力
		○学んだことを次の課題や、日常生活や社会に活用しようとする態度
		次の探究の過程

<留意点>

- ・探究の過程は、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。また、授業ではその過程の一部を扱ってもよい。
- ・全ての学習過程において、今までに身に付けた資質・能力や既習の知識・技能を活用する力が求められる。
- ・意見交換や議論の際には、あらかじめ個人で考えることが重要である。また、他者とのかかわりの中で自分の考えをより妥当なものにする力が求められる。
- ・単元内容や題材の関係で観察・実験が扱えない場合も、調査して論理的に検討を行うなど、探究の過程を経ることが重要である。

3. 資質・能力の育成に向けた教育内容の改善・充実

(1) 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」としている。

(2) 理科の各領域における特徴的な見方・考え方

	エネルギー	粒子	生命	地球
見方・考え方	主として量的・関係的な視点で捉える	主として質的・実体的な視点で捉える	主として多様性と共通性の視点で捉える	主として時間的・空間的な視点で捉える
小学校	「見える（可視）レベル」	「物レベル」	「個体～生態系レベル」	「身のまわり（見える）レベル」
中学校	「見える（可視）～見えない（不可視）レベル」	「物～物質レベル」 * 実体はあるが見えない（不可視）レベルの原子、分子レベルで事象を捉える	「細胞～個体～生態系レベル」	「身のまわり（見える）～地球（地球周辺）レベル」

(3) 知識・技能について

資質・能力	学年	エネルギー	粒子	生命	地球
知識・技能	第3学年	問題を追究する活動を通して、物の性質、風とゴムの力の働き、光と音の性質、磁石の性質及び電気の回路、身の回りの生物、太陽と地面の様子についての理解を図る。 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。			
	第4学年	問題を追究する活動を通して、空気、水及び金属の性質、電流の働き、人の体のつくりと運動、動物の活動や植物の成長と環境との関わり、雨水の行方と地面の様子、気象現象、月や星についての理解を図る。 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。			
	第5学年	問題を追究する活動を通して、物の溶け方、振り子の運動、電流がつくり磁力、生命の連続性、流れる水の働き、気象現象の規則性についての理解を図る。 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			
	第6学年	問題を追究する活動を通して、燃焼の仕組み、水溶液の性質、てこの規則性及び電気の性質や働き、生物の体のつくりと働き、生物と環境との関わり、土地のつくりと変化、月の形と見え方との位置関係についての理解を図る。 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。			

(4) 思考力、判断力、表現力等及び学びに向かう力、人間性等について

資質・能力	学年	エネルギー	粒子	生命	地球
思考力・判断力・表現力等	第3学年	(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。			
	第4学年	(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。			
	第5学年	(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。			
	第6学年	(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。			
人間性等 か う か う の 力 ・ 向 き の 学 び に 向 か う 力	主体的に問題解決しようとする態度を養う。				
	生物を愛護する(生命を尊重する)態度を養う。				

※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、当該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、他の学年で掲げられている力の育成についても十分に配慮する。

(5) 主体的・対話的で深い学びの実現に向けた授業改善

「主体的な学び」について

- ・ 自然の事物・現象から問題を見だし、見通しをもって観察、実験などを行っているか。
- ・ 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ていたりしているか。など

「対話的な学び」について

- ・ 問題の設定や検証計画の立案、観察、実験の結果の処理、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。など

「深い学び」について

- ・「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などにおける問題発見・解決の場面で働かせているか。など

(6) 事故防止について

- ・事故を心配する余り、観察・実験を行わずに板書による図示や口頭による説明に置き換えるのではなく、観察・実験を安全に行わせることで、危険を認識し、回避する力を養うことが重要である。
- ・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が必要である。
- ・観察・実験の安全を確保するために、予備実験は必ず行っておくことが必要である。
- ・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が大切である。