

中学校学習指導要領

# 理科の改訂のポイント

文部科学省

初等中等教育局

教育課程課教科調査官

野内 頼一

藤枝 秀樹

遠山 一郎

# 1 はじめに

- 今回の改訂のポイントは？
- 目標はどのように変わったのか？
- 「理科の見方・考え方」とは？

# 今回の改訂のポイントは？

## 「中学校理科」の改訂のポイント【解説p10】

- 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
- 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

# 目標はどのように変わったのか？

## 新学習指導要領における目標【解説p23】

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】

# 目標はどのように変わったのか？

## 中学校学習指導要領 <改訂>

### 第2章 各教科

#### 第4節 理科

##### 第1 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**】

## 中学校学習指導要領 <現行>

### 第2章 各教科

#### 第4節 理科

##### 第1 目標

自然の事物・現象に進んでかかわり、目的意識をもって観察、実験などを行い、科学的に探究する能力の基礎と態度を育てるとともに自然の事物・現象についての理解を深め、**科学的な見方や考え方を養う**。

# 「理科の見方・考え方」とは？

## 「理科の見方・考え方」（中学校理科）

【解説p11,12】

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。

### <参考>

「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。

## 2 科学的に探究するために

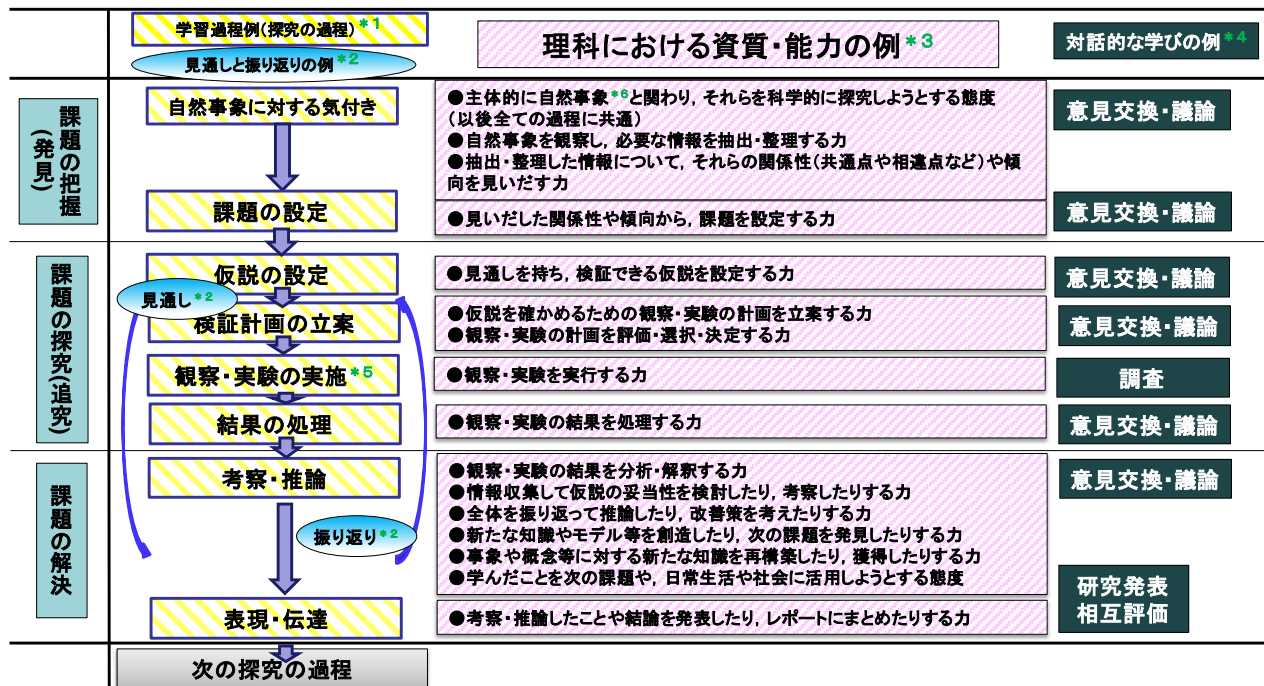
- 科学的に探究する学習について
- 指導の重点等の提示について
- 学習内容の改善について
- 学習指導要領解説における

科学的に探究する学習の事例

# 科学的に探究する学習について

資質・能力を育むために重視すべき学習過程のイメージ(高等学校基礎科目の例\*7)

【解説p9】

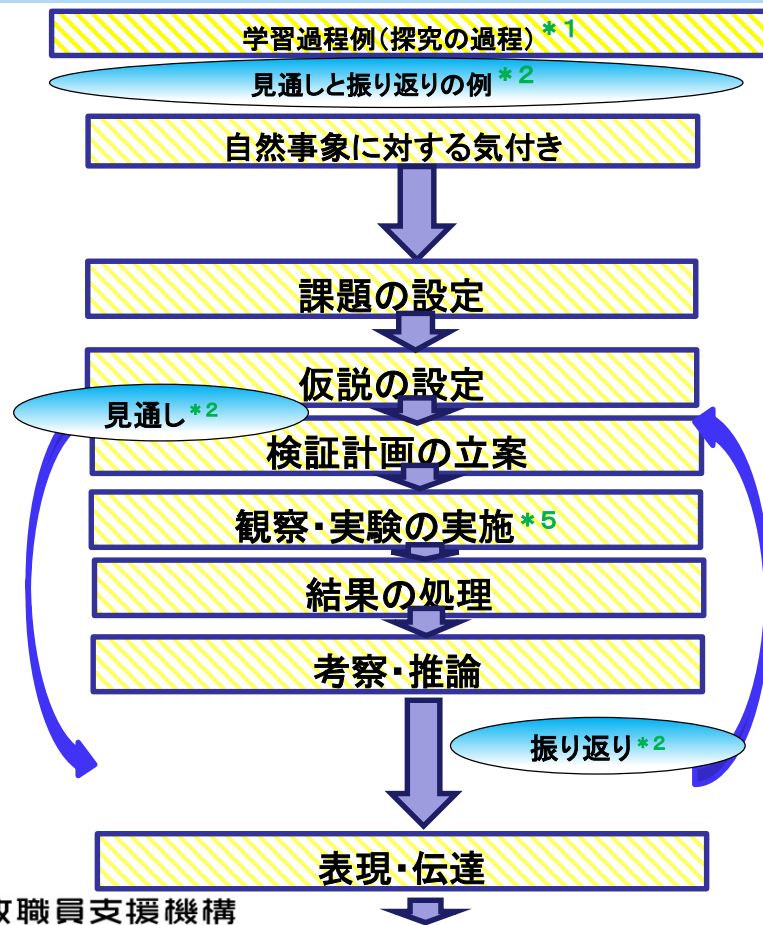


\*1 探究の過程は、必ずしも一方の流れではない。また、授業では、その過程の一部を扱ってもよい。  
 \*2 「見通し」と「振り返り」は、学習過程全体を通してのみならず、必要に応じて、それぞれの学習過程で行うことも重要である。  
 \*3 全ての学習過程において、今までに身に付けた資質・能力(既習の知識及び技能など)を活用する力が求められる。  
 \*4 意見交換や議論の際には、あらかじめ個人で考えることが重要である。また、他者とのかわりの中で自分の考えをより妥当なものにする力が求められる。  
 \*5 単元内容や題材の関係で観察・実験が扱えない場合も、調査して論理的に検討を行うなど、探究の過程を終ることが重要である。  
 \*6 自然事象には、日常生活に見られる事象も含まれる。  
 \*7 小学校及び中学校においても、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ある。



# 科学的に探究する学習について

## 【解説p9】



\* 1 探究の過程は、必ずしも一方向の流れではない。また、授業では、その過程の一部を扱ってもよい。

# 指導の重点等の提示について

## 【解説p13】

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以下のように整理

- 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

# 学習内容の改善について

## 【第1分野】【解説p13】

### ○改善・充実した主な内容

- ・放射線（第3学年に加えて、第2学年においても学習）【解説p43】

### ○移行した主な内容

- ・2力のつり合い（第3学年 → 第1学年）
- ・電気による発熱（小学校第6学年 → 第2学年）
- ・圧力（大気圧:第1学年 → 第2分野第2学年）  
（水圧・浮力:第1学年 → 第3学年）

# 学習内容の改善について

## 〔第2分野〕【解説p13】

### ○改善・充実した主な内容

- ・自然災害（第3学年→全学年で学習）

【解説p85,97,98,111,112】

- ・生物の特徴と分類の仕方（第1学年に新設）【解説p76】

→ 生徒の生活経験や自由な発想などを基に分類の仕方を養う。

### ○移行した主な内容

- ・葉・茎・根のつくりと働き（第1学年 → 第2学年）
- ・動物の体の共通点や相違点（第2学年 → 第1学年）
- ・生物の種類の多様性と進化（第2学年 → 第3学年）

など

# 学習指導要領解説における科学的に探究する学習の事例

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1分野】

- (1)ア(ア)㊦ 光の反射・屈折 【解説p30,31】
- (2)ア(ア)㊦ 身の回りの物質とその性質 【解説p36】

## 【第2分野】

- (1)ア(ア)㊩ 生物の特徴と分類の仕方  
【解説p76】
- (2)ア(ア)㊦ 身近な地形や地層，岩石の  
観察 【解説p81】

# 学習指導要領解説における科学的に探究する学習の事例

## 粒子を柱とする領域

### (2)ア① 身の回りの物質とその性質【解説p36】

例えば、食塩や砂糖などの視覚的に区別しにくい身近な白い粉末をどのようにしたら区別できるかという問題を見いださせ、性質の違いに着目し課題を設定させる。設定した課題について、小学校での物質の性質に関する学習などを活用して、性質を調べる方法を考え実験を行わせ、結果を表などに整理し、調べた性質を基に区別し、根拠を示して表現させることなどが考えられる。

# 学習指導要領解説における科学的に探究する学習の事例

## 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1分野】

- (3)ア(ア)㊦ 回路と電流・電圧 【解説p41,42】
- (4)ア(ウ)イ 質量変化の規則性 【解説p51】

### 【第2分野】

- (3)ア(イ)㊦ 葉・茎・根のつくりと働き  
【解説p88】
- (4)ア(ア)イ 気象観測 【解説p94】

## 第3学年：探究の過程を振り返る

### 【第1分野】

- (5)ア(イ)イ 力と運動【解説p55,56】
- (6)ア(イ)ア 金属イオン【解説p61,62】

### 【第2分野】

- (5)ア(イ)ア 遺伝の規則性と遺伝子  
【解説p101,102】
- (6)ア(イ)ウ 月や金星の運動と見え方  
【解説p108】



### 3 指導計画の作成と内容の取扱い

- 主体的・対話的で深い学びの実現に  
向けた授業改善
- 日常生活や社会との関連
- 事故防止，薬品などの管理及び廃棄物の処理

## 「1 指導計画の作成上の配慮事項」

(1)主体的・対話的で深い学びの実現に向けた授業改善  
【解説p114,115】

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の充実を図ること。

# 指導計画の作成と内容の取扱い

## 「1 指導計画の作成上の配慮事項」

### (4)日常生活や他教科との関連【解説p118】

日常生活や他教科との関連を図ること。

## 「2 内容の取扱いについての配慮事項」

### (10)科学技術と日常生活や社会との関連【解説p128,129】

科学技術が日常生活や社会を豊かにしていることや安全性の向上に役立っていることに触れること。また、理科で学習することが様々な職業などに関係していることにも触れること。

## 「3 事故防止，薬品などの管理及び廃棄物の処理」

【解説p130-134】

観察，実験，野外観察の指導に当たっては，特に事故防止に十分留意するとともに，使用薬品の管理及び廃棄についても適切な措置をとるよう配慮するものとする。