

# 中学校 理科

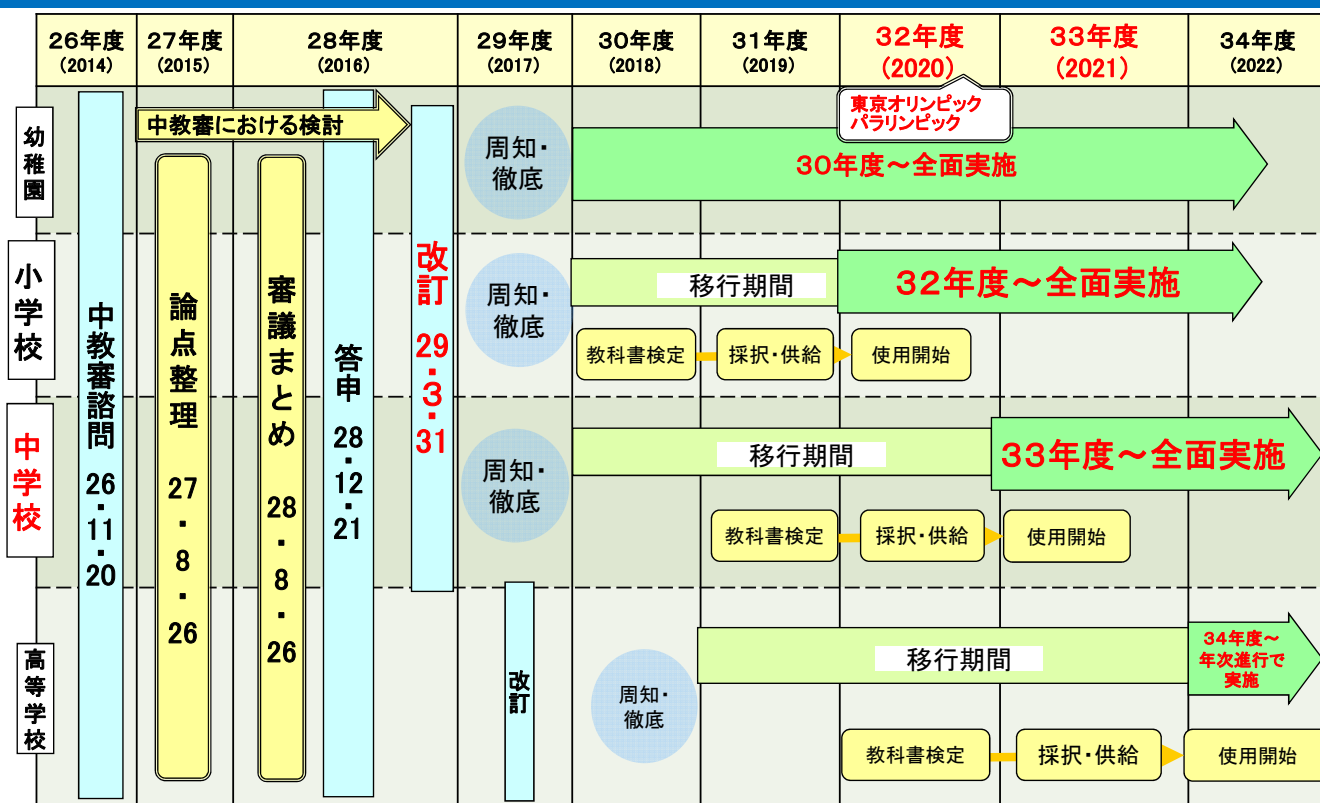
## 学習指導要領の改訂及び 新教育課程編成・実施のポイント

- 改訂にかかるスケジュールについて
- 改訂のポイントについて
- 教育課程編成・実施上の留意点について

平成30年5月  
大分県教育委員会

1

### 新学習指導要領改訂にかかるスケジュール



特別支援学校学習指導要領(幼稚部及び小学部・中学部)についても、平成29年4月28日に改訂告示を公示。  
特別支援学校学習指導要領(高等部)についても、高等学校学習指導要領と一体的に改訂を進める。

2

# 新学習指導要領中学校理科改訂のポイント

- (1) 学習指導要領の枠組みの改善
- (2) 子供たちに求められる資質・能力の整理
- (3) 「主体的・対話的で深い学び」の実現
- (4) 目標及び内容の示し方の改善
- (5) 学習内容の改善
- (6) 「見方・考え方」と「探究の学習過程」の整理

3

## 新学習指導要領中学校理科改訂のポイント

### (1) 学習指導要領の枠組みの改善

[解説：P. 2]

中央教育審議会答申：“よりよい学校教育を通じてよりよい社会を創る”

目標を学校と社会が共有し、連携・協働しながら、新しい時代に求められる資質・能力を子供たちに育む「**社会に開かれた教育課程**」の実現を目指し、**学習指導要領の枠組みを6点にわたって改善**する。

① **何ができるようになるか** (育成を目指す資質・能力)

② **何を学ぶか**

(教科を学ぶ意義と教科等間・学校段階間のつながりを踏まえた教育課程の編成)

③ **どのように学ぶか**

(各教科等の指導計画の作成と実施、学習・指導の改善・充実)

④ **子供一人一人の発達をどのように支援するか** (子どもの発達を踏まえた指導)

⑤ **何が身に付いたか** (学習評価の充実)

⑥ **実施するために何が必要か** (学習指導要領の理念を実現するために必要な方策)<sup>4</sup>

# 新学習指導要領中学校理科改訂のポイント

(2) 子供たちに求められる資質・能力の整理

[解説：P. 3]

○ 「生きる力」をより具体化し，教育課程を通して育成を目指す資質・能力を以下の三つの柱に整理。

ア 何を理解しているか，何ができるか

(生きて働く「知識・技能」の習得)

イ 理解していること・できることをどう使うか

(未知の状況にも対応できる

「思考力・判断力・表現力等」の育成)

ウ どのように社会・世界と関わり，よりよい人生を送るか

(学びを人生や社会に生かそうとする

「学びに向かう力・人間性等」の涵養)

5

## 【参考】求められる「知」の転換

### 「内容知」

どれだけ知っているか

[内容ベース]

【教師がアクティブにティーチング】

から

### 「方法知」

どのようにして解決するか

[資質・能力ベース]

【生徒がアクティブにラーニング】

9

# 新学習指導要領中学校理科改訂のポイント

(2) 子供たちに求められる資質・能力の整理【中学校理科】

[解説：P. 9]

	学習過程例	理科における資質・能力（高等学校基礎科目の例）	対話的な学びの例
課題の把握	自然事象に対する気付き ↓ 課題の設定	○主体的に自然事象とかかわり、それらを科学的に探求しようとする態度 ○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、それらの関係性や傾向を見いだす力 ○見いだした関係性や傾向から課題を設定する力	意見交換・議論  意見交換・議論
課題の探究	仮説の設定 ↓ 検証計画の立案 ↓ 観察・実験の実施 ↓ 結果の処理	○見通しを持ち、検証できる仮説を設定する力  ○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・実験を実行する力  ○観察・実験の結果を処理する力	意見交換・議論 意見交換・議論  調査  意見交換・議論
課題の解決	考察・推論 ↓ 表現・伝達	○観察・実験の結果を分析・解釈する力 ○情報を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 ○考察・推論したことや結論をまとめて発表する力	意見交換・議論  研究発表 相互評価

7

# 新学習指導要領中学校理科改訂のポイント

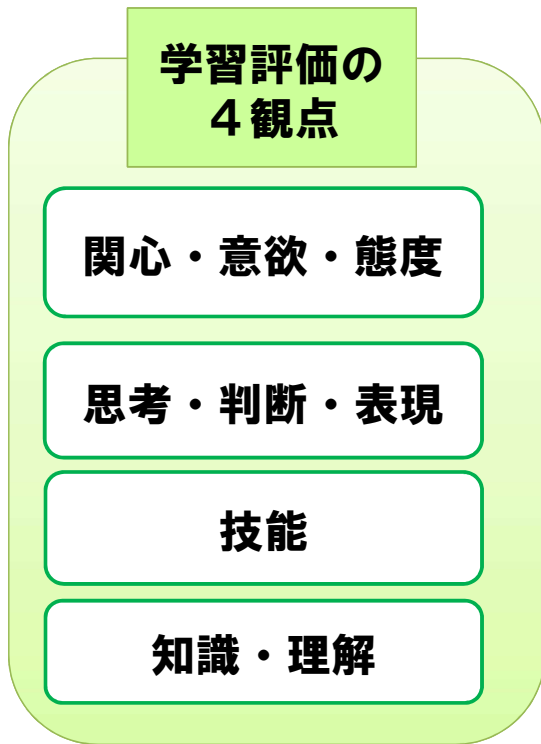
(2) 子供たちに求められる資質・能力の整理【中学校理科】 [別紙参照]

	中心的に育成すべき資質・能力例 [別紙参照]
知識及び技能	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 自然事象に対する概念や原理・法則の基本的な理解</li> <li>・ 科学的探究についての基本的理解</li> <li>・ 探究のために必要な観察・実験等の基本的な技能</li> </ul>
思考力・判断力 ・ 表現力等	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 自然事象の中で問題を見いだして見通しをもって課題や仮説を設定する力</li> <li>・ 計画を立て、観察・実験する力</li> <li>・ 得られた結果を分析して解釈するなど、科学的に探求する力と科学的な根拠を基に表現する力</li> <li>・ 探究の過程における妥当性を検討するなど総合的に振り返る力</li> </ul>
学びに向かう力 ・ 人間性等	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 自然を敬い、自然事象に進んでかかわる態度</li> <li>・ 日常生活との関連、科学することの面白さや有用性に気付く力</li> </ul>

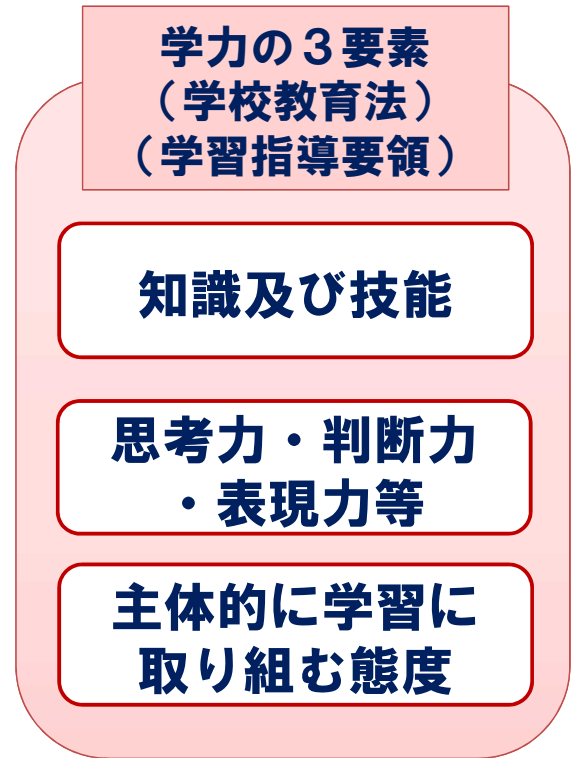
8

## 【参考】学力の3つの要素と評価の観点との整理

### 【現行:4観点】



### 【改訂後:3観点】



9

## 新学習指導要領中学校理科改訂のポイント

### (3)「主体的・対話的で深い学び」の実現

[解説：P. 3～4]

○目的：子供たちが、学習内容を人生や社会の在り方と結び付けて深く理解し、これからの時代に求められる資質・能力を身に付け、生涯にわたって能動的に学び続けられるようにする。

#### ○授業改善に取り組む際の主な留意点

イ 授業の方法や技術の改善のみを意図するものではなく、児童生徒に**目指す資質・能力を育むための視点**で改善を図る。

エ 1回の授業で全ての学びが実現されるものではなく、**単元や題材など内容や時間のまとまりの中で実現**を図る。

オ 児童生徒が学習や人生において、**「見方・考え方」を自在に働かせる**ことができるようにする。

カ 基礎的・基本的な知識及び技能の習得に課題がある場合には、その**確実な習得を図る**ことを重視する。

10

「学びに向かう力」と思考力・判断力・表現力を育成するワンランク上の授業

1 1時間完結型

「主体的な学び」を促す「めあて」「課題」「まとめ」「振り返り」

- \*学習の見通しをもたせ、意欲を高める「めあて」
- \*学びの成果を実感し、学んだことや意欲・問題意識等を次につなげる「振り返り」
- \*追究すべき事柄を明確にする「課題」、追究した結果を明確にする「まとめ」

2 板書の構造化

\*思考を整理したり促したりする板書、思考の過程を振り返ることができる板書

3 習熟の程度に応じた指導

- \*「**具体的な評価規準**」に基づく確かな見取り
- \*「**努力を要する状況**」の児童生徒に対する手立ての工夫



安心して学べる「学びに向かう学習集団」

4 生徒指導の3機能を意識した問題解決的な展開

主体的・対話的で深い学び（アクティブ・ラーニング）を創造する学習展開

- \*各教科等の**見方・考え方を働かせて**展開する
- 「**課題設定**→**情報収集**→**整理・分析**→**まとめ・表現・交流**→**振り返り・評価**」等の学習過程の繰り返しの中で行われる
  - ・知識の関連付け、問題の発見・解決、情報を精査した考えの形成、思いや考えに基づく創造
  - ・様々な人との対話・協働による自分の考えの深化・拡充

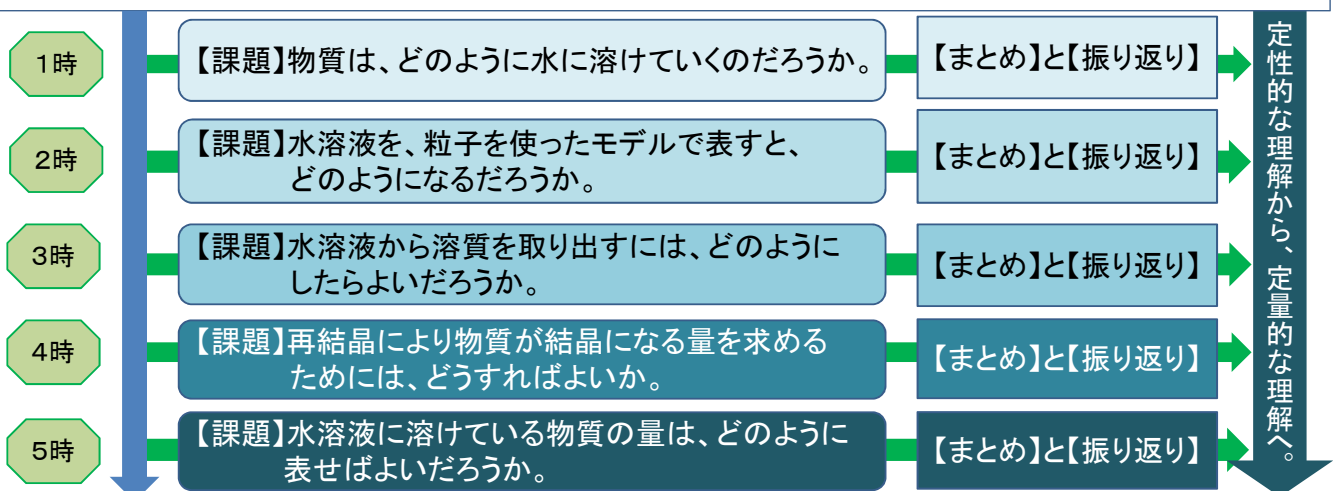
H30.3月版

【参考】中学校理科単元計画(例)【第1学年1分野:水溶液】

【単元のねらい】

物質が水に溶けるときの様子を観察したり、一定量の水に溶ける量について調べることをとおして、物質が水に溶けるときには、水の粒子の間にその物質の粒子がばらばらに散らばって水溶液全体に均一に広がることを見出したり、水溶液に溶けている物質の量の割合の表し方や一度溶けた物質を水溶液から取り出す方法を理解したりすることができるようにする。

【単元のめあて】物質が水に溶けるようすや溶ける量について調べよう。



【単元の振り返り】

- 水に溶けた物質が水溶液中に均一に散らばっているようすを粒子モデルを使って振り返る。
- 水溶液に溶けている物質の量を表す方法について振り返る。
- 一度水に溶けた物質を再び取り出す方法について振り返る。

# 新学習指導要領中学校理科改訂のポイント

(3)「主体的・対話的で深い学び」の実現

[解説：P.114~115]

授業改善を図る具体的視点例	
主体的な学び	<ul style="list-style-type: none"><li>○自然の事物・現象から問題を見だし、見通しをもって課題や仮説の設定や観察・実験の計画を立案したりする学習となっているか。</li><li>○観察・実験の結果を分析・解釈して仮説の妥当性を検討したり、全体を振り返って改善策を考えたりしているか。</li><li>○得られた知識や技能を基に、次の課題を発見したり、新たな視点で自然の事物・現象を把握したりしているか。</li></ul>
対話的な学び	<ul style="list-style-type: none"><li>○あらかじめ個人で考え、その後、意見交換したり、科学的な根拠に基づいて議論したりして、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。</li></ul>
深い学び	<ul style="list-style-type: none"><li>○「理科の見方・考え方」を働かせながら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。</li><li>○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。</li><li>○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。</li></ul>

13

# 新学習指導要領中学校理科改訂のポイント

(4) 目標及び内容の示し方の改善

[解説：P.10]

○目標の整理（育成を目指す資質・能力の三つの柱）

どのような**学習過程**を通して、どのような資質・能力を育成するかを示したうえで以下のように提示

- (1) 「知識及び技能」
- (2) 「思考力，判断力，表現力等」
- (3) 「学びに向かう力，人間性等」

○内容の整理

ア 「知識及び技能」

イ 「思考力，判断力，表現力等」

※「学びに向かう力，人間性等」は、第1分野，第2分野の目標に示す。

14

# 新学習指導要領中学校理科改訂のポイント

## (4) 目標及び内容の示し方の改善【例】中学校理科の目標

### 【 現 行 】

自然の事物・現象に進んで関わり、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。

### 【 改訂後 】 [解説：P. 23]

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、実験などを行うことなどを通して[学習過程]、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[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]

15

# 新学習指導要領中学校理科改訂のポイント

## (4) 目標及び内容の示し方の改善【例】中学校理科第1分野の目標

### 【 現 行 】

- (1) 物質やエネルギーに関する事物・現象に進んで関わり、～(中略)～ 課題を解決したりする方法を習得させる。
- (2) 物理的な事物・現象についての～(中略)～観察・実験技能を習得させ、～(中略)～解釈し表現する能力を育てる～(中略)～運動とエネルギーなどについて理解させ、これらの事物・現象に対する科学的な見方や考え方を養う。
- (3) 化学的な事物・現象についての～(中略)～観察・実験技能を習得させ、～(中略)～解釈し表現する能力を育てる～(中略)～化学変化とイオンなどについて理解させ、これらの事物・現象に対する科学的な見方や考え方を養う。
- (4) 物質やエネルギーに関する事物・現象を調べる活動を行い、～(中略)～科学的に考える態度を養う～(中略)～自然を総合的に見ることができるようになる。

### 【 改訂後 】 [解説：P. 25～27]

物質やエネルギーに関する事物・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) 物質やエネルギーに関する事物・現象についての～(中略)～身近な物理現象、～(中略)～、化学変化とイオンなどについて理解するとともに、～(中略)～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) 物質やエネルギーに関する事物・現象に関わり、～(中略)～その結果を分析して解釈し表現するなど、～(中略)～規則性を見だしたり課題を解決したりする力を養う。  
[思考力, 判断力, 表現力等]
- (3) 物質やエネルギーに関する事物・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とともに自然を総合的に見ることができるようになる。

[学びに向かう力, 人間性等] 16



# 新学習指導要領中学校理科改訂のポイント

## (4) 目標及び内容の示し方の改善【例】中学校理科第2分野の目標

### 【 現 行 】

- (1) 生物とそれを取り巻く自然の事物・現象に進んで関わり、～(中略)～ 課題を解決したりする方法を習得させる。
- (2) 生物や生物現象についての～(中略)～観察・実験技能を習得させ、～(中略)～解釈し表現する能力を育てる  
～(中略)～生物の生活と種類、生命の連続性などについて理解させ、これらの事物・現象に対する科学的な見方や考え方を養う。
- (3) 地学的な事物・現象についての～(中略)～観察・実験技能を習得させ、～(中略)～解釈し表現する能力を育てる  
～(中略)～大地の成り立ちと変化、気象とその変化、地球と宇宙などについて理解させ、これらの事物・現象に対する科学的な見方や考え方を養う。
- (4) 生物とそれを取り巻く自然の事物・現象を調べる活動を行い、～(中略)～生命を尊重し、自然環境の保全に寄与する態度を育て～(中略)～自然を総合的に見ることができるようになる。

### 【 改訂後 】

[解説：P70～73]

生命や地球に関する事物・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) 生命や地球に関する事物・現象についての～(中略)～ 生物の体のつくりと働き、～(中略)～、地球と宇宙などについて理解するとともに、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) 生命や地球に関する事物・現象に関わり、～(中略)～ その結果を分析して解釈し表現するなど、～(中略)～ 多様性に気付くとともに規則性を見だしたり課題を解決したりする力を養う。[思考力、判断力、表現力等]
- (3) 生命や地球に関する事物・現象に進んで関わり、科学的に探究しようとする態度と、生命を尊重し、自然環境の保全に寄与する態度を養うとともに自然を総合的に見ることができるようになる。[学びに向かう力、人間性等] 17

# 新学習指導要領中学校理科改訂のポイント

## (4) 目標及び内容の示し方の改善

内容の構成は、単元のまとまりとして、三つの階層に分けて示している。

[解説：P.21]

「(1) (2) . . .」【例】「(1) 身近な物理現象」

「(ア) (イ) . . .」【例】「(ア) 光と音」

「(ア) (イ) . . .」【例】「(ア) 光の反射・屈折」

### 具体例[P.29]

#### (1) 身近な物理現象

身近な物理現象についての観察、実験などを通して、次の事項を身に付けることができるようにする。

ア 身近な物理現象を日常生活や社会と関連付けながら、. . .

イ 身近な物理現象について、問題を見だし見通しをもって. . .

～ 中 略 ～

#### (ア) 光と音

(ア) 光の反射・屈折

光の反射や屈折の実験を行い、光が水やガラスなどの物質の境界面で. . .

(イ) 凸レンズの働き

凸レンズの働きについての実験を行い、物体の位置と像のでき方. . .

(ウ) 音の性質

音についての実験を行い、音はものが振動することによって生じ. . .

# 新学習指導要領中学校理科改訂のポイント

## (5) 学習内容の改善

[解説：P. 12～13]

### 学年間で移行した内容

- [第1分野] 圧力（第1学年⇒第3学年へ，第1学年⇒第2学年2分野へ）
- [第2分野] 葉・茎・根のつくりと働き（第1学年⇒第2学年へ）  
動物の体の共通点と相違点（第2学年⇒第1学年へ）  
生物の種類の多様性と進化（第2学年⇒第3学年へ）  
自然の恵みと火山災害・地震災害（第3学年⇒第1学年へ）  
自然の恵みと気象災害（第3学年⇒第2学年へ）

### 小学校から移行した内容

- [第1分野]：電気による発熱（小学校第6学年⇒中学校第2学年へ）
- [第2分野]：なし

### 改善・充実した主な内容

- [第1分野]
  - ・第3学年に加えて，第2学年においても，放射線に関する内容を扱う。
- [第2分野]
  - ・全学年で自然災害に関する内容を扱う。
  - ・第1学年において，生物の分類の仕方に関する内容を扱う。

19

## 【参考】植物と動物についての学習内容の取扱いについて

※「生命に関する領域」で，以下のような学年の配列になる

現 行		改訂後
第1学年：植物の体のつくりとはたらき	⇒	生物の分類
第2学年：動物の体のつくりとはたらき	⇒	生物の体のつくりとはたらき

○この配列変更のねらいとするもの⇒「教師の意識を変えること」

1年の「生物の分類」では，

まず，生徒の生活経験や自由な発想などをもとに分類の仕方を養う。

次に，外部形態のつくりを中心にして，小学校における既習事項などをもとに生物を分類させる。

最後に，これらの学習を通して

**「教師が生物の分類を教えて，覚えさせる。」【内容ベース】**

**のではなく**

**「生徒が主体的に生物の分類の仕方に気付き，分類させていく」**

**【資質・能力ベース】**

ことにつながる。

20

## 【参考】学習指導要領の改訂に伴う移行措置の概要（中学校理科）

指導する学年の変更などにより指導内容の欠落が生じることのないように特例を定める。

### 平成31年度

- 第1学年第1分野の「力の働き」に「2力のつり合い」を追加する。
- 第1学年第2分野の「火山と地震」に「自然の恵みと火山災害・地震災害」を追加する。
- 第1学年第1分野「圧力」のうち「水圧」の部分を省略する。⇒【第3学年で指導】

### 平成32年度

※平成31年度から継続して留意する事項

- 第1学年第1分野の「力の働き」に「2力のつり合い」を追加する。
- 第1学年第2分野の「火山と地震」に「自然の恵みと火山災害・地震災害」を追加する。
- 第1学年第1分野「圧力」のうち「水圧」の部分を省略する。⇒【第3学年で指導】

※平成32年度から新たに留意する事項

- 第1学年第2分野の「植物の生活と種類」に「動物の仲間」を追加する。
- 第1学年第1分野「圧力」を省略する。⇒【第2学年及び第3学年で指導】
- 第1学年第2分野「葉・茎・根のつくりと働き」を省略する。⇒【第2学年及び第3学年で指導】
- 第2学年第1分野の「静電気と電流」に「放射線の性質と利用」を追加する。
- 第2学年第2分野の「日本の気象」に「自然の恵みと気象災害」を追加する。
- 第2学年第2分野「生物の変遷と変化」を省略する。⇒【第3学年で指導】

21

## 新学習指導要領中学校理科改訂のポイント

### (6)「理科の見方・考え方」と「探究の学習過程」の整理

#### 【現 行】科学的な見方や考え方：目標

（育成を目指す問題解決能力：比較，条件制御，分析・解釈等）

#### 【改訂後】理科の見方・考え方：手段

（物事を捉える視点や考え方：量的・関係的な視点，比較する，関係付ける等）

「**見方・考え方**」とは、

各教科等の特質に応じた**物事を捉える視点や考え方**である。  
理科の学習においては、

この「**理科の見方・考え方**」を働かせながら、知識及び技能を習得したり、思考・判断・表現したりしていくものであると同時に、学習を通じて、「**理科の見方・考え方**」が豊かで確かなものとなっていく。

○理科の**見方**：物事を捉える視点

○理科の**考え方**：問題解決を図るための思考の働かせ方

22

# 新学習指導要領中学校理科改訂のポイント

## (6)「理科の見方・考え方」と「探究の学習過程」の整理

領域	理科の見方 (物事を捉える視点) [解説: P. 11~12]
「エネルギー」を柱とする領域	<p>○量的・关系的な視点            (例) 乾電池を1つつなぐと、豆電球がつく。                                ↓ [量的]  ↓ [关系的]            乾電池を2つにすると、豆電球がさらに明るくなる。</p>
「粒子」を柱とする領域	<p>○質的・実体的な視点            (例) ビンにふたをすると、ろうそくの炎が消える。            [実体的] ⇒ ビンの中の空気がなくなったのではないか。            [質的] ⇒ ビンの中はものを燃やす働きがなくなったのではないか。</p>
「生命」を柱とする領域	<p>○多様性と共通性の視点            (例) 昆虫と変態の過程            昆虫      (完全変態) 「卵→幼虫→蛹→成虫」 [多様性]            [共通性]      (不完全変態) 「卵→幼虫→成虫」 [多様性]</p>
「地球」を柱とする領域	<p>○時間的・空間的な視点            (例) 岩石は上流ではごつごつして大きく、下流では丸みを帯びて小さい。            [時間的] : 時間をかけて削られる。            [空間的] : 上流から下流へ</p>

# 新学習指導要領中学校理科改訂のポイント

## (6)「理科の見方・考え方」と「探究の学習過程」の整理

学年	主に働かせる理科の考え方 [解説: P. 12] (問題解決を図るための思考の働かせ方)
全 学 年	<p>「比較する」 : 差異点や共通点を明らかにするなど</p>
	<p>「関係付ける」 : 変化とそれに関わる要因を関係付けるなど</p>
	<p>「条件を制御する」            : 制御すべき要因と制御しない要因を明確に区別しながら計画的に観察、実験を行うなど</p>
	<p>「多面的に考える」            : 観察、実験の再検討や複数の観察、実験結果からの考察など</p>

# 新学習指導要領中学校理科改訂のポイント

## (6)「理科の見方・考え方」と「探究の学習過程」の整理

学年	主に重視する <b>探究の学習過程</b> の例 (科学的に探究するために必要な資質・能力を育成する学習過程) [解説：P. 13]
1年	<b>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。</b> ・ 様々な事物・現象から問題を見だし、解決可能な課題を設定する。
2年	<b>解決する方法を立案し、その結果を分析して解釈する。</b> ・ 仮説を設定し、検証計画を立案し見通しをもって観察、実験を行い、結果を適切に処理する。
3年	<b>探究の過程を振り返る。</b> ・ 考察・推論が設定した課題と対応しているかなど、探究の過程を振り返る。

25

## 【参考】今回の学習指導要領改訂の全体像をまとめると・・・



## 教育課程編成・実施上の留意点

- (1) 各分野の特徴を生かした教育課程の編成
- (2) 資質・能力を育成する学びの過程で重視すること
- (3) 見通しを持って観察，実験を行うこと
- (4) 十分な観察、実験の時間や探究する時間の設定
- (5) 日常生活や他教科等との関連を図る
- (6) 障害のある生徒への指導
- (7) 道徳科などとの関連
- (8) 言語活動の充実
- (9) 学習の見通しと振り返り
- (10) 体験的な学習活動の充実

27

## 教育課程編成・実施上の留意点

### (1) 各分野の特徴を生かした教育課程の編成

#### ※第1分野の特徴 [解説：P. 26～27]

観察，実験などが比較的行いやすく，**分析的な手法**によって**規則性を見いだしやすい**こと。

⇒ **自然の事物・現象の規則性や関係性を見いだす**ことなど，思考力，判断力，表現力を育成することが重要

#### ※第2分野の特徴 [解説：P. 71～72]

**再現**したり**実験**したりすることが**困難**な事物・現象を扱うこと。

⇒ **自然を概観し，事象を比較して検討**を行い，**多様性や共通性，関係性や規則性を見いだす**ことにより，その事象と周囲の事象との関係を分析して解釈するなど思考力，判断力，表現力を育成することが重要

28

## 教育課程編成・実施上の留意点

### (2) 資質・能力を育成する学びの過程で重視すること

[解説：P. 7]

理科においては、**課題の把握（発見）**，**課題の探究（追及）**  
**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。

#### ※重視すべきこと

- 探究の過程全体を**生徒が主体的に遂行**できるようにすること
- 生徒が常に知的好奇心を持って身の回りの自然の事物・現象に関わるようになること**
- 得た**気付きから疑問を形成し、課題として設定**することができるようになること

29

## 教育課程編成・実施上の留意点

### (3) 見通しを持って観察、実験を行うこと

[解説：P. 23]

観察、実験を行う際、生徒に

観察、実験を**何のため**に行うか、

観察、実験では**どのような結果が予想**されるかを考えさせること

#### ⇒重要なこと

- ・生徒が**見通し**をもって学習を進め、  
学習の結果、**何が獲得**され、

**何が分かる**ようになったか

をはっきりさせ、一連の学習を自分のものとする  
ことができるようにすること

30

## 教育課程編成・実施上の留意点

### (4) 十分な観察、実験の時間や探究する時間の設定

[解説：P.117]

学校や生徒の実態に応じ、**十分な観察や実験の時間**，課題解決のために探究する時間などを設けるようにすること。その際、  
問題を見だし観察，実験を計画する学習活動，  
観察，実験の結果を分析して解釈する学習活動，  
科学的な概念を使用して考えたり説明したりする学習活動  
などが充実するようにすること。

#### ○十分な観察や実験の時間の確保

⇒観察，実験の結果を整理したり，探究的に学習活動をした  
りする時間などを充実させるには，**2単位時間を連続して  
確保する**などの方法も考えられる。

31

## 教育課程編成・実施上の留意点

### (5) 日常生活や他教科等との関連を図る

[解説：P.118]

日常生活や他教科等との関連を図ること。

#### 大切なこと

- 理科で学習する規則性や原理などが日常生活や社会で活用されていることにも触れ，私たちの生活において極めて重要な役割を果たしていることに気付かせる。
- 数学や保健体育、技術・家庭をはじめとして各教科と関連する内容や学習時期を把握し，各教科の「見方・考え方」，教科で育成を目指す資質・能力について，教職員間で相互に連携しながら，学習の内容や系統性に留意し，学習活動を進める。

32



## 教育課程編成・実施上の留意点

(6) 障害のある生徒への指導

[解説：P. 118]

障害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。

		中学校
理科	困難	●実験を行う活動において，実験の手順や方法を理解することが困難である場合
	意図	○見通しがもてるようにする。
	配慮例	・実験の操作手順を具体的に明示する。 ・扱いやすい実験器具を用いたりするなどの配慮をする。
	困難	●燃焼実験のように危険を伴う学習活動
	配慮例	・教師が確実に様子を把握できる場所で活動させる。

33

## 教育課程編成・実施上の留意点

(7) 道徳科などとの関連

[解説：P. 119]

○生物相互の関係や自然界のつり合いについて考えさせ，自然と人間との関わりを認識させること  
⇒**生命を尊重し，自然環境の保全に寄与する**態度の育成につながるもの。

○見通しをもって観察，実験を行うことや科学的に探究する力を育て，科学的に探究しようとする態度を養うこと  
⇒**道徳的判断力や真理を大切にしようとする**態度の育成に資するもの

## 教育課程編成・実施上の留意点

(8) 言語活動の充実

[解説：P. 123]

思考力、判断力、表現力等の育成につながる言語活動が充実するようにすること。

### 言語活動の充実を図る場面

- 問題を見だし観察，実験を計画する学習活動
- 観察，実験の結果を分析して解釈する学習活動
- 科学的な概念を使用して考えたり説明したりする学習活動

35

## 教育課程編成・実施上の留意点

(9) 学習の見通しと振り返り

[解説：P. 1125]

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。

課題の把握（発見）の場面	○様々な事物・現象から問題を見だし、解決可能な課題を設定する。
課題の探究（追究）の場面	○仮説を設定し、検証計画を立案し見通しをもって観察，実験を行い，結果を適切に処理する。
課題の解決の場面	○観察・実験などの結果を分析して解釈する。 ○考察・推論が設定した課題と対応しているかなど，探究の過程を振り返る。

36

# 教育課程編成・実施上の留意点

(10) 体験的な学習活動の充実

[解説：P.126～127(新規)]

観察，実験，野外観察などの学習活動の充実のために環境整備に十分配慮すること。

【例】1年2分野「いろいろな生物とその共通点」では、**双眼実体顕微鏡が全ての学校に整備されることが必要**になってくる。

双眼実体顕微鏡は、設備規準には入っているが、実態は不備である学校が多いので、**予算措置等を踏まえ計画的に整備していく必要がある**。

37

## 【参考】

## 標準授業時数

### 〔 小学校 〕

現行	1学年	2学年	3学年	4学年	5学年	6学年	計
理科	－	－	90	105	105	105	405
合計	850	910	945	980	980	980	5645

改訂後	1学年	2学年	3学年	4学年	5学年	6学年	計
理科	－	－	90	105	105	105	405
合計	850	910	980	1015	1015	1015	5785

### 〔 中学校 〕

	1学年	2学年	3学年	計
理科	105	140	140	385
合計	1015	1015	1015	3045

	1学年	2学年	3学年	計
理科	105	140	140	385
合計	1015	1015	1015	3045

38