

# 理科における目標・内容等について



## 議題 1 理科における目標と見方・考え方について

# 理科の目標について

- 教科としての一貫性と内容の系統性の確保という観点から、小・中・高で文言の統一を図ってはどうか。そのうえで、学校段階ごとの留意点については、各学校段階の解説において丁寧に説明してはどうか。
- 「自然」については、全校種の「学びに向かう力・人間性等」において統一的に規定してはどうか。

(現行)

	柱書		
	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
小学校	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。		
	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。	観察、実験などを行い、問題解決の力を養う。	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。
中学校	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。		
	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。	観察、実験などを行い、科学的に探究する力を養う。	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。
高等学校	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。		
	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、実験などに関する技能を身に付けるようにする。	観察、実験などを行い、科学的に探究する力を養う。	自然の事物・現象に主体的に関わり、科学的に探究しようとする態度を養う。

●●する資質・能力（資質・能力の趣旨）について、●●することなどを通して（学習過程）、次のとおり育成することを目指す。

(改訂案)

	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
小・中・高等学校	自然の事物・現象を科学的に探究する資質・能力について、見通しをもって観察や実験を行うことなどを通して、次のとおり育成することを目指す。		
	自然の事物・現象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、実験などに関する技能を身に付けるようにする。	観察・実験などを行い、科学的に探究する力を養う。	自然の事物・現象に主体的に関わり、科学的に探究しようとする態度と生命を尊重する心情や人と自然環境の調和に寄与しようとする心情を養う。

議題 1

議題 2

【以下は高等学校・理科の科目ごとの目標案】

●「科学と人間生活」

（現行）

	柱書		
	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
科学と人間生活	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。		
	自然と人間生活との関わり及び科学技術と人間生活との関わり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，実験などに関する技能を身に付けるようにする。	観察，実験などを行い，人間生活と関連付けて科学的に探究する力を養う。	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とともに，科学に対する興味・関心を高める。



●●する資質・能力（資質・能力の趣旨）について、●●することなどを通して（学習過程）、次のとおり育成することを目指す。

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
--------	--------------	--------------

（改訂案）

科学と人間生活	人間生活に関わる自然の事物・現象を科学的に探究する資質・能力について、 <u>見通しをもって観察や実験を行うことなどを通して</u> 、次のとおり育成することを目指す。		
	自然と人間生活との関わり及び科学技術と人間生活との関わり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。	観察・実験などを行い、科学的に探究する力を養う。	自然の事物・現象に主体的に関わり、科学的に探究しようとする態度と生命を尊重する心情や人と自然環境の調和に寄与しようとする心情を養う。

## ●「物理基礎」「物理」

(現行)

	柱書		
	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
物理基礎	物体の運動と様々なエネルギーに関わり、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、物体の運動と様々なエネルギー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。		
	日常生活や社会との関連を図りながら、物体の運動と様々なエネルギー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。	観察、実験などを行い、科学的に探究する力を養う。	物体の運動と様々なエネルギーに主体的に関わり、科学的に探究しようとする態度を養う。
物理	物理的な事物・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、物理的な事物・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。		
	物理学の基本的な概念や原理・法則の理解を深め、科学的に探究するために必要な観察、実験などに関する技能を身に付けるようにする。	観察、実験などを行い、科学的に探究する力を養う。	物理的な事物・現象に主体的に関わり、科学的に探究しようとする態度を養う。



●●する資質・能力（資質・能力の趣旨）について、●●することなどを通して（学習過程）、次のとおり育成することを目指す。

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
--------	--------------	--------------

(改訂案)

物理基礎	物理的な事物・現象を科学的に探究する資質・能力について、見通しをもって観察や実験を行うことなどを通して、次のとおり育成することを目指す。		
	日常生活や社会との関連を図りながら、物理的な事物・現象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。	観察・実験などを行い、科学的に探究する力を養う。	物理的な事物・現象に主体的に関わり、科学的に探究しようとする態度と人と自然環境の調和に寄与しようとする心情を養う。
物理	物理的な事物・現象を科学的に探究する資質・能力について、見通しをもって観察や実験を行うことなどを通して、次のとおり育成することを目指す。		
	物理学の基本的な概念や原理・法則の理解を深め、科学的に探究するために必要な観察、実験などに関する技能を身に付けるようにする。	観察・実験などを行い、科学的に探究する力を養う。	物理的な事物・現象に主体的に関わり、科学的に探究しようとする態度と人と自然環境の調和に寄与しようとする心情を養う。

議題  
1

議題  
2

●「化学基礎」「化学」

(現  
行)

	柱書		
	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
化学基礎	物質とその変化に関わり、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、物質とその変化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。		
	日常生活や社会との関連を図りながら、物質とその変化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。	観察、実験などを行い、科学的に探究する力を養う。	物質とその変化に主体的に関わり、科学的に探究しようとする態度を養う。
化学	化学的な事物・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、化学的な事物・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。		
	化学の基本的な概念や原理・法則の理解を深め、科学的に探究するために必要な観察、実験などに関する技能を身に付けるようにする。	観察、実験などを行い、科学的に探究する力を養う。	化学的な事物・現象に主体的に関わり、科学的に探究しようとする態度を養う。



●●する資質・能力（資質・能力の趣旨）について、●●することなどを通して（学習過程）、次のとおり育成することを目指す。

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
--------	--------------	--------------

(改  
訂  
案)

化学基礎	化学的な事物・現象を科学的に探究する資質・能力について、見通しをもって観察や実験を行うことなどを通して、次のとおり育成することを目指す。		
	日常生活や社会との関連を図りながら、化学的な事物・現象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。	観察・実験などを行い、科学的に探究する力を養う。	化学的な事物・現象に主体的に関わり、科学的に探究しようとする態度と人と自然環境の調和に寄与しようとする心情を養う。
化学	化学的な事物・現象を科学的に探究する資質・能力について、見通しをもって観察や実験を行うことなどを通して、次のとおり育成することを目指す。		
	化学の基本的な概念や原理・法則の理解を深め、科学的に探究するために必要な観察、実験などに関する技能を身に付けるようにする。	観察・実験などを行い、科学的に探究する力を養う。	化学的な事物・現象に主体的に関わり、科学的に探究しようとする態度と人と自然環境の調和に寄与しようとする心情を養う。

議題  
1

議題  
2



# ●「生物基礎」「生物」

(現  
行)

	柱書		
	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
生物基礎	生物や生物現象に関わり、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、生物や生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。		
	日常生活や社会との関連を図りながら、生物や生物現象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。	観察、実験などを行い、科学的に探究する力を養う。	生物や生物現象に主体的に関わり、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。
生物	生物や生物現象に関わり、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、生物や生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。		
	生物学の基本的な概念や原理・法則の理解を深め、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。	観察、実験などを行い、科学的に探究する力を養う。	生物や生物現象に主体的に関わり、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。



●●する資質・能力（資質・能力の趣旨）について、●●することなどを通して（学習過程）、次のとおり育成することを目指す。

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
--------	--------------	--------------

(改  
訂  
案)

生物基礎	生物や生物現象を科学的に探究する資質・能力について、見通しをもって観察や実験を行うことなどを通して、次のとおり育成することを目指す。		
	日常生活や社会との関連を図りながら、生物や生物現象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。	観察・実験などを行い、科学的に探究する力を養う。	生物や生物現象に主体的に関わり、科学的に探究しようとする態度と生命を尊重する心情や人と自然環境の調和に寄与しようとする心情を養う。
生物	生物や生物現象を科学的に探究する資質・能力について、見通しをもって観察や実験を行うことなどを通して、次のとおり育成することを目指す。		
	生物学の基本的な概念や原理・法則を理解するとともに、科学的に探究するために必要な観察、実験などに関する技能を身に付けるようにする。	観察・実験などを行い、科学的に探究する力を養う。	生物や生物現象に主体的に関わり、科学的に探究しようとする態度と生命を尊重する心情や人と自然環境の調和に寄与しようとする心情を養う。

議題  
1

議題  
2

# ●「地学基礎」「地学」

(現行)

	柱書		
	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
地学基礎	地球や地球を取り巻く環境に関わり、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、地球や地球を取り巻く環境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。		
	日常生活や社会との関連を図りながら、地球や地球を取り巻く環境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。	観察、実験などを行い、科学的に探究する力を養う。	地球や地球を取り巻く環境に主体的に関わり、科学的に探究しようとする態度と、自然環境の保全に寄与する態度を養う。
地学	地球や地球を取り巻く環境に関わり、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、地球や地球を取り巻く環境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。		
	地学の基本的な概念や原理・法則の理解を深め、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。	観察、実験などを行い、科学的に探究する力を養う。	地球や地球を取り巻く環境に主体的に関わり、科学的に探究しようとする態度と、自然環境の保全に寄与する態度を養う。



●●する資質・能力(資質・能力の趣旨)について、●●することなどを通して(学習過程)、次のとおり育成することを目指す。

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
--------	--------------	--------------

(改訂案)

地学基礎	地球や地球を取り巻く環境を科学的に探究する資質・能力について、見通しをもって観察や実験を行うことなどを通して、次のとおり育成することを目指す。		
	日常生活や社会との関連を図りながら、地球や地球を取り巻く環境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。	観察・実験などを行い、科学的に探究する力を養う。	地球や地球を取り巻く環境に主体的に関わり、科学的に探究しようとする態度と人と自然環境の調和に寄与しようとする心情を養う。
地学	地球や地球を取り巻く環境を科学的に探究する資質・能力について、見通しをもって観察や実験を行うことなどを通して、次のとおり育成することを目指す。		
	地学の基本的な概念や連理・法則を理解するとともに、科学的に探究するために必要な観察、実験などに関する技能を身に付けるようにする。	観察・実験などを行い、科学的に探究する力を養う。	地球や地球を取り巻く環境に主体的に関わり、科学的に探究しようとする態度と人と自然環境の調和に寄与しようとする心情を養う。

議題  
1

議題  
2

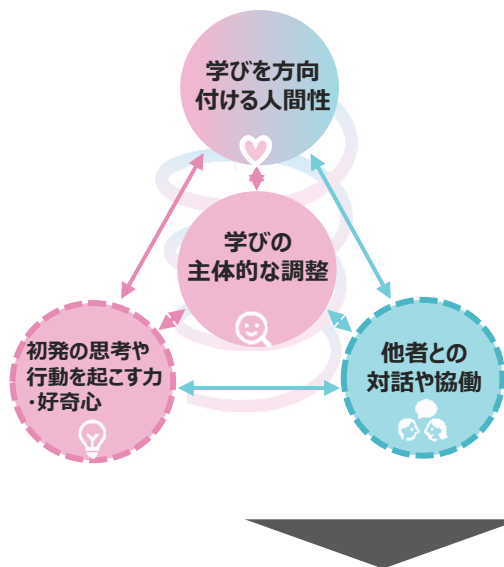


# 目標のうち「学びに向かう力・人間性」について

議題  
1

議題  
2

## 総則・評価特別部会での議論



【上部】当該教科等の学習で育まれる、人生や社会に向かう際の**情意や感性**に関わる部分(学習過程で表出しにくい傾向がある内的な側面)

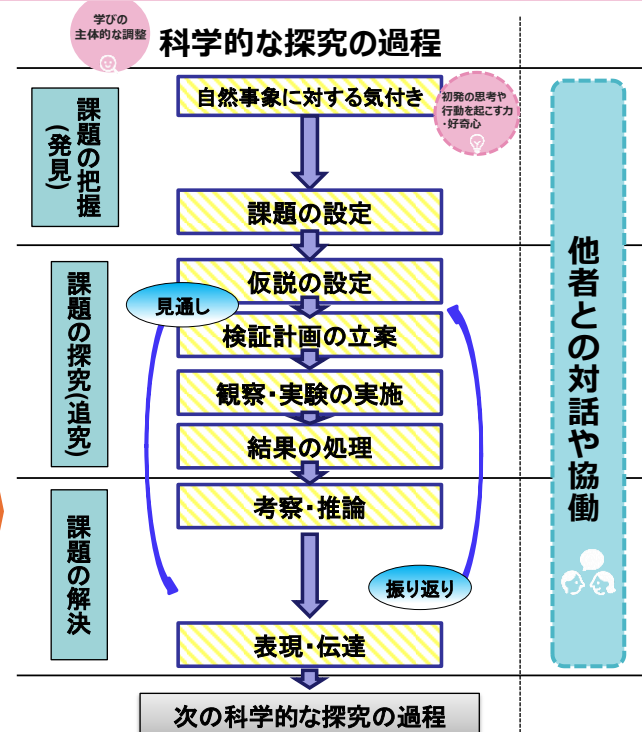
以下②に該当

【下部】当該教科等の学習で育まれる、学びに向かう**態度**に関わる部分(学習過程で表出しやすい傾向がある外的な側面)

以下①に該当

理科で検討

## ① 理科の学習で育みたい学びや生活に向かう態度



\* 中・高学習指導要領解説  
理科編より

自然の事物・現象に主体的に関わり、科学的に探究しようとする態度

\* 「科学的に探究」に含まれる3要素については、本図を改正して盛り込むこととしてはどうか

## ① 当該教科等の学習で育みたい学びや生活に向かう態度

学びにおいて、好奇心を持って初発の思考や行動を起こし、他者との対話や協働を経ながら、学びを主体的に調整し、次の思考や行動に繋げていく態度について、教科固有の学習過程を踏まえた言葉で示す

## ② 当該教科等の学習で育みたい情意・感性

人生や社会との関わりにおいて育みたい情意や感性を示す

## ② 理科の学習で育みたい情意・感性

【現行】

(小) 自然を愛する心情

(高・生) 生命を尊重し、自然環境の保全に寄与する態度

(高・地) 自然環境の保全に寄与する態度

(統一案)

生命を尊重する心情や人と自然環境の調和に寄与しようとする心情

①②を踏まえ

自然の事物・現象に主体的に関わり、科学的に探究しようとする態度と生命を尊重する心情や人と自然環境の調和に寄与しようとする心情を養う。

# 理科の見方・考え方について

- 教科としての一貫性に鑑み、引き続き、小・中・高等学校で、文言の統一を図ってはどうか。
- その際、教科で扱う対象について、現行では「（身近な）自然の事物・現象」に限定されているが、より社会との接続を意識した規定ぶりとしてはどうか。
- また、「各教科等を学ぶ本質的な意義の中核」に焦点化するという全体的な方向性を踏まえれば、社会におけるクリティカル・シンキング（批判的思考）の重要性の高まりを踏まえるべきではないか。
- 加えて、教科固有の視点について「質的・量的な関係や時間的・空間的な関係」のみが例示されていることをどう考えるか。

（現行）

## 【小学校】

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

## 【中学校・高等学校】

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

（改訂案）

● ●（当該教科で扱う事象や対象）を● ●（当該教科固有の物事を捉える視点）の視点から捉え（に着目して捉え）、● ●（当該教科固有の考え方や判断の仕方）すること。

## 【小・中・高等学校】

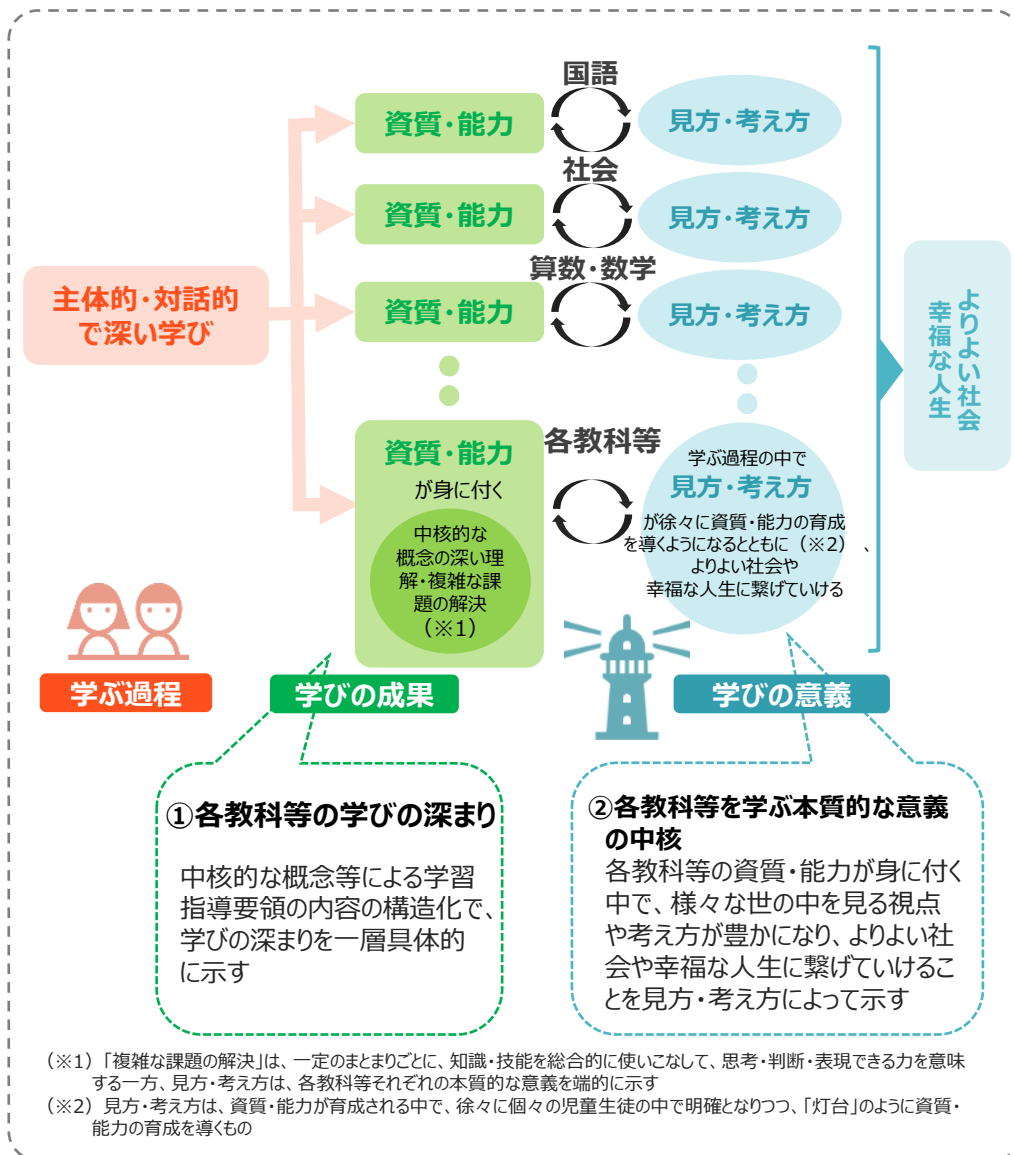
自然や社会の事象・言説を、自然科学的な視点から捉え、観察・実験の結果や科学的知見などに基づいて、客観的、論理的、批判的に考察すること

具体的内容は各校種・科目の解説で説明することとしてはどうか

議題  
1

議題  
2

# 今後の見方・考え方の役割の改善イメージ



## 改善イメージ

### 目標

～以下の資質・能力を育成することを目指す。  
(目標での見方・考え方の記載ぶりは別途検討)

(例) 事象を、数量や図形及びそれらの関係などに着目して捉え、論理的、統合的・発展的に考える

知・技

思・判・表

学・人

### ②本質的意義

教科の本質的な意義に焦点化して端的に示すことで教科を学ぶ本質的な意義を分かりやすく本則上で示すことができる

### 内容

中核的な概念の深い理解 (仮)

複雑な課題の解決 (仮)

### ①学びの深まり

学びの深まりは中核的な概念等による構造化の中で、内容に即して具体的に示す

(例) 関数を使えば未知の状況を予測できる

(例) 現実の事象を数式でモデル化し、未知の状況を予測して、具体的な解決策を選択する

知・技

思・判・表

(例) 比例・反比例の理解、一次方程式の解き方

(例) 二つの数量の変化・対応関係を見出し、式やグラフを用いて考察する

※従前の見方・考え方の整理は、見方・考え方が資質・能力の一部と誤解される遠因となっていたことから改善を図り、見方・考え方は、資質・能力(中核的な概念等を含む)の育成を的確な方向性に導くとともに、よりよい社会や幸福な人生に繋げていける学びの本質的な意義として整理する

## 【参考】 現行の「見方・考え方」について

(H28.12.21中教審答申「幼稚園、小学校、中学校、高等学校及び特別支援学校の学習指導要領等の改善及び必要な方策等について」)

- **見方**（様々な事象等を捉える各教科等ならではの視点）については、理科を構成する 領域ごとの特徴を見いだすことが可能であり、**別添 5 - 3 のとおり**、「エネルギー」領域 では、自然の事物・現象を主として量的・関係的な視点で捉えることが、「粒子」領域で は、自然の事物・現象を主として質的・実体的な視点で捉えることが、「生命」領域では、 生命に関する自然の事物・現象を主として多様性と共通性の視点で捉えることが、「地球」領域では、地球や宇宙に関する自然の事物・現象を主として時間的・空間的な視点で捉 えることが、**それぞれの領域における特徴的な視点として整理することができる**。
- ただし、これらの特徴的な視点はそれぞれの領域固有のものではなく、その強弱はあるものの他の領域において用いられる視点でもあり、また、これら以外の視点もあることについて留意することが必要である。これらを踏まえれば、**理科という教科全体としての見方を単に列挙するのではなく、科学的な視点の例示として主なものを掲げることが適当**と考えられる。
- また、理科の学習における**考え方については、探究の過程を通じた学習活動の中で、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、事象の中に何らかの関連性や規則性、因果関係等が見いだせるかなどについて考えること**であると思われる。この「考え方」は、物事をどのように考えていくのかということであり、資質・能力としての思考力や態度とは異なることに留意が必要である。
- 以上を踏まえ、「理科の見方・考え方」については、「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」（中学校の例）と整理することができる。

別添は次頁へ

議題  
1

議題  
2

表1 理科の各領域における特徴的な見方

	領 域			
	エネルギー	粒 子	生 命	地 球
見方・考え方	<p>自然の事物・現象を主として<u>量的・関係的な視点</u>で捉える</p> <p>＊高等学校では，事象をより包括的・高次的に捉える</p>	<p>自然の事物・現象を主として<u>質的・実体的な視点</u>で捉える</p> <p>＊中学校から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 ＊高等学校では，事象をより包括的・高次的に捉える</p>	<p>生命に関する自然の事物・現象を主として<u>多様性と共通性の視点</u>で捉える</p> <p>＊「分子～細胞～個体～生態系レベル」の階層性があり，小・中・高と上るにつれて扱う階層が広がる</p>	<p>地球や宇宙に関する自然の事物・現象を主として<u>時間的・空間的な視点</u>で捉える</p> <p>＊「身のまわり～地球～宇宙レベル」の階層性があり，小・中・高と上るにつれて扱う階層が広がる</p>
	学校段階の違い（内容の階層性の広がり）			
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」	「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」
高 等 学 校	「見える（可視）～見えない（不可視）レベル」	「物質レベル」（マクロとミクロの視点）	「分子～細胞～個体～生態系レベル」	「身のまわり（見える）～地球（地球周辺）～宇宙レベル」



表2 理科の各領域における特徴的な見方の整理例

	領 域			
	エネルギー	粒 子	生 命	地 球
見方	自然の事物・現象を主として <u>量的・関係的な視点</u> で捉える	自然の事物・現象を主として <u>質的・実体的な視点</u> で捉える	生命に関する自然の事物・現象を主として <u>多様性と共通性の視点</u> で捉える	地球や宇宙に関する自然の事物・現象を主として <u>時間的・空間的な視点</u> で捉える
小学校 【事象を分節化しない】	自然の事物・現象を「見える（可視）レベル」において、主として <u>量的・関係的な視点</u> で捉える	自然の事物・現象を「物レベル」において、主として <u>質的・実体的な視点</u> で捉える	生命に関する自然の事物・現象を「個体～生態系レベル」において、主として <u>多様性と共通性の視点</u> で捉える	地球や宇宙に関する自然の事物・現象を「身のまわり（見える）レベル」において、主として <u>時間的・空間的な視点</u> で捉える
	例：豆電球の明るさについて、電池の数（量）や直列・並列つなぎの関係で捉える	例：物の性質について、形が変わっても重さは変わらないことから実体として存在することを捉える	例：昆虫や植物の成長や体のつくりについて、多様性と共通性の視点で捉える	例：土地のつくりや変化について、侵食・運搬・堆積の関係を時間的・空間的な視点で捉える
中学校 【事象を主に <u>再現性が高いもの</u> （エネルギー、粒子）と、主に <u>再現性が低いもの</u> （生命、地球）に分節化する】	自然の事物・現象を「見える（可視）レベル～見えない（不可視レベル）」において、主として <u>量的・関係的な視点</u> で捉える	自然の事物・現象を「物～物質レベル」において、主として <u>質的・実体的な視点</u> で捉える	生命に関する自然の事物・現象を「細胞～個体～生態系レベル」において、主として <u>多様性と共通性の視点</u> で捉える	地球や宇宙に関する自然の事物・現象を「身のまわり（見える）～地球（地球周辺）レベル」において、主として <u>時間的・空間的な視点</u> で捉える
	例：電気に関する現象について、電流、電圧、抵抗（量）の関係をオームの法則の関係で捉える	例：物質やその変化について、原子や分子を化学変化で実体的に捉える	例：植物や動物の体のつくりと働きについて、多様性と共通性の視点で捉える	例：地層の重なりについて、時間的・空間的な視点で捉える
高等学校 【事象を <u>エネルギー、粒子、生命、地球</u> に分節化する】	自然の事物・現象を「見える（可視）レベル～見えない（不可視レベル）」において、主として <u>量的・関係的な視点</u> で捉えるとともに、より包括的・高次的に捉える	自然の事物・現象を「物質レベル」において、主として <u>質的・実体的な視点</u> で捉えるとともに、より包括的・高次的に捉える	生命に関する自然の事物・現象を「分子～細胞～個体～生態系レベル」において、主として <u>多様性と共通性の視点</u> で捉える	地球や宇宙に関する自然の事物・現象を「身のまわり（見える）～地球（地球周辺）～宇宙レベル」において、主として <u>時間的・空間的な視点</u> で捉える
	例：電気抵抗に関する現象について、物質の違いから包括的・高次的に捉える	例：物質の構成粒子について、原子の構造や電子配置から包括的・高次的に捉える	例：生物と遺伝子について、多様性と共通性の視点で捉える	例：プレートの運動や火山活動と地震について、時間的・空間的な視点で捉える




## 【参考】クリティカル・シンキング（批判的思考）

**クリティカル・シンキングは、アイデアや解決策を問い直し評価する能力と定義される。これは高次の認知スキルであり、帰納的推論と演繹的推論、分析、推論、評価を含む。**クリティカル・シンキングの基盤となる認知能力は、特定の知識分野や専門分野における一般的又は具体的な問題解決の文脈の中で発達する。知識を活用し、論理と推論を用いるとき、数学では、問題を理解しようとするためにクリティカル・シンキングや確率論的思考が必要となる。例えば、金銭的な問題では、大量購入が短期的・長期的に有益か否か、あるいは手が出ないかを判断する必要がある。一方で、クリティカル・シンキングは数学によって強化され、例えばパターンの異常やデータの警戒すべき傾向に気づいたり、統計指標の不適切な使用を疑問視することを可能にする。

（出典）OECD(2023). THE FUTURE OF EDUCATION AND SKILLS : OECD Learning Compass for Mathematics.を元に、文部科学省で仮訳

クリティカル・シンキングは、CCM演習において、アイデアや解決策を問い直し評価するものと定義される。この定義には、メタ認知、社会的・情緒的スキル（文化的文脈における内省と評価）、態度と価値観（道徳的判断と自己の価値観との統合）、ならびに経験、観察、分析、概念化、統合、評価、内省、伝達といった多くの認知スキルの組み合わせが包含されている。クリティカル・シンキングは高次認知スキルであり、帰納的・演繹的推論、正確な分析・推論・評価を含む。**クリティカル・シンキングは、数学を含むカリキュラムの様々な学習領域に見られる、最も頻繁に組み込まれる横断的コンピテンシーの一つ**である。数学において不可欠な能力であり、概念への深い関与、解答の評価、体系的かつ論理的な問題解決アプローチを可能にし、効果的な意思決定・論理的思考・適応力（いずれも個人的・職業的文脈で必須の資質）の強固な基盤を構築する。

（出典）OECD 2024 An Evolution of Mathematics Curriculum WHERE IT WAS, WHERE IT STANDS AND WHERE IT IS GOING を元に、文部科学省で仮訳



## 議題 2 理科における学習内容と 高次の資質・能力について

## 1. 学習内容の再整理と一層の構造化

### 【表形式化の具体的な形式】

- 理科は知識・技能の内容の系統性が明確であり、内容のまとまりに対応した固有の思考力・判断力・表現力が想定しやすい。このため並列パターンでの表形式化が適当ではないか。

### 【区分とその名称】

- 現行学習指導要領では、中学校において2つの「分野」を定め、学習指導要領解説では、小・中学校において4つの「領域」を定めている。
- 学習指導要領の中で内容の構造化を図るという観点からは、現行の2分野4領域を4分野に再編してはどうか。その際、現行の4領域の名称をそのまま使用するのではなく、学校段階間のつながりや学習内容の学問的系統性をより明確にする観点から、高校の科目名と合わせることとしてはどうか。
- その上で、資質・能力に関する教師の理解を容易にする観点から、各「分野」をさらに3つ程度の区分に分類してはどうか。

### 【共通的な学習内容】

- 学問分野にとらわれない科学的思考・方法の基本についてメタ的・体系的に学ぶ内容や、理科の学習と研究・社会とのつながりについて学ぶ内容が各学校段階で十分存在しないことをどう考えるか。

(具体例)

- ・科学とは何か（仮説を不断に検証する営みであること等）
- ・検証の方法（実験では条件制御が必要であること等）
- ・研究倫理（捏造、改ざん、盗用は、なぜいけないのか等）
- ・理科の学習内容と、研究・社会とのつながり

### 【分野横断的な内容】

- エネルギー問題や環境問題など、特定の分野・領域に限定できない科学的な社会課題が増えている中、個別の分野・領域の既習事項をもとに、分野横断的な課題について学ぶ学習内容は、高次の資質・能力を身に付ける上でも重要。一方、小学校では分野横断的な学習内容が存在しない。  
(現行)

・小学校における分野横断的な内容： 無し

・中学校における分野横断的な内容：

(7) 科学技術と人間

第1分野の (ア) エネルギーと物質

第2分野の (ア) 生物と環境

両分野共通の (イ) 自然環境の保全と科学技術の利用

・高等学校における分野横断的な内容：科目「科学と人間生活」

- 小学校については、学習内容の総量を増加させない範囲内で、エネルギー問題や環境問題など、物理・化学・生物・地学の分野を横断する学習内容（理科と日常生活（仮称））を設けてはどうか。

- 中学校については、分野横断的な学習内容を維持するとともに、高等学校については、引き続き、科目「科学と人間生活」や、各科目における領域横断的な単元において、分野横断的な学習を行うこととしてはどうか。

### 【個別の学習内容】

- 高校卒業時に社会で必要となる理科的な概念を獲得できるようにする観点や、小中高を通貫した系統性確保という観点から、学習内容について見直すべき点はあるか。

## 2. 高次の資質・能力の整理

- 高次の資質・能力と学習内容の系統的な発展をわかりやすく提示するためにも、新たな4つの「分野」の下にそれぞれ設ける3つの区分ごとに、高次の資質・能力と学習内容を整理してはどうか。
- また、学校段階や学年、科目など、どのような単位で高次の資質・能力を示すかについては、
  - ・小中学校は学校修了段階で獲得してほしい高次の資質・能力を示すことができる一方で、
  - ・高等学校は学校・生徒によって履修する科目及び履修する学年等が大きく異なることから、
  - ・小学校については、第3～第6学年の4年間を通して示す
  - ・中学校については、第1～第3学年の3年間を通して示す
  - ・高等学校については、各科目ごとに示すこととしてはどうか。
- 高次の資質・能力については、①理科の本質的な意義や背景にある学問的な系統性から演繹的に導かれる側面（4.までの議論と関係）と、②個別の学習内容をより深く習得するために帰納的に導かれる側面の2つがある。このため、高次の資質・能力と個別の学習内容については今後随時往還しながら検討を深めてはどうか。

# 「タテ・ヨコの関係」の可視化による「深い学び」の具現化

【参考】教育課程企画特別部会  
論点整理 抜粋

- 知識の理解も、それが生きて働くように深く学ぶことが重要（タテの関係①）。思考力・判断力・表現力等も、社会や生活で直面する未知の状況でも課題解決に繋げていけるよう「質」を高めることが重要（タテの関係②）
- ある程度の知識・技能なしに思考・判断・表現することは難しいし、思考・判断・表現を伴う学習活動なしに、知識の深い理解と技能の確かな定着は難しい（ヨコの関係）  
➡こうした「タテ・ヨコの関係」を学習指導要領上で可視化することにより、資質・能力の関係性の理解や、それらを一体的に育成するための教師の単元づくりを助け、「深い学び」を授業で具現化しやすくする

<生きて働く>

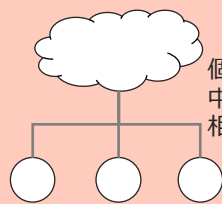
## 知識及び技能

他の学習や生活の場面でも活用できる

### 中核的な概念の深い理解

（例）関数を使えば未知の状況を予測できる

「タテ」  
の関係①



個別の知識や技能が  
中核的な概念と結びついて  
相互に関連付けられる

「ヨコ」  
の関係

### 個別の知識や技能

- （例）
- ・比例・反比例の理解
  - ・一次方程式の解き方
  - ・二元一次方程式を関数としてみなせることの理解
  - ・現実の事象を関数でモデル化できることの理解
  - ・二次関数でモデル化できる事象があることの理解

<未知の状況にも対応できる>

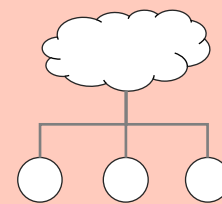
## 思考力、判断力、表現力等

知識・技能を活用しながら、未知の場面でも課題を解決できる

### 複雑な課題の解決

（例）現実の事象を数式でモデル化し、未知の状況を予測して、具体的な解決策を選択する

「タテ」  
の関係②



複雑な課題の解決に向け  
て、個別の思考力・判断  
力・表現力等を総合的に  
働かせる

### 個別の思考力、判断力、表現力等

- （例）
- ・二つの数量の変化・対応関係を見いだし、式やグラフを用いて考察する
  - ・現実の事象にある二つの数量の関係を関数と仮定して処理したりその結果に基づいて判断する



# 理科の分野・領域の再編について

- 系統性確保の観点から、現行の2分野4領域を4分野に再編してはどうか。

（現行）

分野	（中学校）第1分野		（中学校）第2分野	
領域	エネルギー	粒子	生命	地球
小学校	<ul style="list-style-type: none"> <li>・風とゴムの力の働き</li> <li>・磁石の性質</li> <li>・電流の働き</li> <li>・電流がつくる磁力</li> <li>・電気の利用</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・物と重さ</li> <li>・金属、水、空気と温度</li> <li>・物の溶け方</li> <li>・水溶液の性質</li> <li>・空気と水の性質</li> <li>・燃焼の仕組み</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・身の回りの生物</li> <li>・人の体のつくりと運動</li> <li>・植物の発芽、成長、結実</li> <li>・動物の誕生</li> <li>・植物の養分と水の通道路</li> <li>・生物と環境</li> <li>・季節と生物</li> <li>・人の体のつくりと働き</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・太陽と地面の様子</li> <li>・雨水の行方と地面の様子</li> <li>・天気の様子</li> <li>・流れる水の働きと土地の変化</li> <li>・天気の変化</li> <li>・月と太陽</li> <li>・月と星</li> <li>・土地のつくりと変化</li> </ul>
中学校	<ul style="list-style-type: none"> <li>・身近な物理現象</li> <li>・電流とその利用</li> <li>・運動とエネルギー</li> <li>・科学技術と人間【分野横断】</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・身の回りの物質</li> <li>・化学変化と原子・分子</li> <li>・化学変化とイオン</li> <li>・科学技術と人間【分野横断】</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・いろいろな生物とその共通点</li> <li>・生物の体のつくりと働き</li> <li>・生命の連続性</li> <li>・科学技術と人間【分野横断】</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・大地の成り立ちと変化</li> <li>・気象とその変化</li> <li>・地球と宇宙</li> <li>・科学技術と人間【分野横断】</li> </ul>
高等学校	<b>《物理基礎》</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>・物体の運動とエネルギー</li> <li>・様々な物理現象とエネルギーの利用</li> </ul>	<b>《化学基礎》</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>・化学と人間生活</li> <li>・物質の構成</li> <li>・物質の変化とその利用</li> </ul>	<b>《生物基礎》</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>・生物の特徴</li> <li>・ヒトの体の調節</li> <li>・生物の多様性と生態系</li> </ul>	<b>《地学基礎》</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>・地球のすがた</li> <li>・変動する地球</li> </ul>
	<b>《物理》</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>・様々な運動</li> <li>・波</li> <li>・電気と磁気</li> <li>・原子</li> </ul>	<b>《化学》</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>・物質の状態と平衡</li> <li>・物質の変化と平衡</li> <li>・無機物質の性質</li> <li>・有機化合物の性質</li> <li>・化学が果たす役割</li> </ul>	<b>《生物》</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>・生物の進化</li> <li>・生命現象と物質</li> <li>・遺伝情報の発現と発生</li> <li>・生物の環境応答</li> <li>・生態と環境</li> </ul>	<b>《地学》</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>・地球の概観</li> <li>・地球の活動と歴史</li> <li>・地球の大気と海洋</li> <li>・宇宙の構造</li> </ul>
分野	物理分野	化学分野	生物分野	地学分野

（改訂案）

議題1

議題2



理科の各分野の区分について①

- 資質・能力に関する教師の理解を容易にする観点から、各「分野」をさらに3つ程度の区分に分類してはどうか（各区分の考え方については次頁のとおり）。
- この際、**学問分野の横断性については「区分」と学習内容において確保**することとしてはどうか。

（現行）

分野	（中学校）第1分野							（中学校）第2分野					
領域	エネルギー			粒子				生命			地球		
	エネルギーの捉え方	エネルギーの変換と保存	エネルギー資源の有効利用	粒子の存在	粒子の結合	粒子の保存性	粒子の持つエネルギー	生物の構造と機能	生命の連続性	生物と環境の関わり	地球の内部と地表面の変動	地球の大気と水の循環	地球と天体の運動

（改訂案）

分野	物理分野			化学分野			生物分野			地学分野		
区分	作用と変化	保存とエネルギー変換	空間における伝搬	物質の構成	物質の性質	物質の化学変化	生物の構造と機能	生命の連続性	生物と環境の関わり	地球の内部と地表面の変動	地球の大気と水の循環	地球と天体の運動
横断的学習内容例※	(中学校) エネルギーと物質						(中学校) 生物と環境					
	(小学校) 理科と日常生活（仮称）【新設】 (中学校) 自然環境の保全と科学技術の利用											

※学習内容例については現行学習指導要領をベースとしたものであり、今後の議論で見直しがありうる。

議題1

議題2

# 理科の各分野の区分について②

## ○物理分野

区分	作用と変化	保存とエネルギー変換	空間における伝搬
(区分の説明)	「物理現象における作用によって対象の状態はどのように変化するか」を学ぶ  (参考) 主な学問領域：ニュートン力学、電磁気学	「物理現象においてどのような保存則が存在するか、また、エネルギー変換とはどのようなものなのか」を学ぶ  (参考) 主な学問領域：ニュートン力学、電磁気学、熱力学、原子核物理学、素粒子物理学	「空間における伝わり方にはどのような特徴や性質があるのか」を学ぶ  (参考) 主な学問領域：波動、電磁気学、光学

## ○化学分野

区分	物質の構成	物質の性質	物質の化学変化
(区分の説明)	「物質はどのような粒子によって構成されているのか」を学ぶ  (参考) 主な学問領域：分析化学 物理化学	「物質の性質は何によって特徴付けられるのか」を学ぶ  (参考) 主な学問領域：構造化学 高分子化学	「粒子の組合せや結び付き方の変化には、どのような規則性や特徴があるのか」を学ぶ  (参考) 主な学問領域：無機化学 有機化学

## ○生物分野

区分	生物の構造と機能	生命の連続性	生物と環境の関わり
(区分の説明)	「生物の体はどのような構造（つくり）でできているか、また、その機能（働き）はどのようなものか」を学ぶ  (参考) 主な学問領域：細胞学、生理学	「生物はどのように成長して子孫を残すのか、また生物はどのように進化してきたか」を学ぶ  (参考) 主な学問領域：発生学、遺伝学、進化学	「生物と環境の間にはどのような関係性があるか、また、その関係性が変化するとどうなるか」を学ぶ  (参考) 主な学問領域：生態学

## ○地学分野

区分	地球の内部と地表面の変動	地球の大気と水の循環	地球と天体の運動
(区分の説明)	「地球の内部は、どのような構造となっているか、また、地表にどのような変化をもたらすのか」を学ぶ  (参考) 主な学問領域：地質学、岩石学、地球物理学	「天気はどのように変化するか、また、大気や海洋の間にはどのような関係性があるか」を学ぶ  (参考) 主な学問領域：気象学、海洋学	「宇宙にはどのような天体があるか、また、地球を含む天体はどのように動いているか」を学ぶ  (参考) 主な学問領域：宇宙物理学、天文学

# 理科の「高次の資質・能力」(物理分野) (案)

※学習内容については現行学習指導要領をベースとしたものであり、今後の議論で見直しがありうる。

※本表は検討の便宜上のもの。「高次の資質・能力」は区分ごとに定めるが、「学習内容」は区分横断的なものも存在。

区分		作用と変化		保存とエネルギー変換		空間における伝搬	
(区分の説明)		「物理現象における作用によって対象の状態はどのように変化するか」を学ぶ (参考) 主な学問領域：ニュートン力学、電磁気学		「物理現象においてどのような保存則が存在するのか、また、エネルギー変換とはどのようなものなのか」を学ぶ (参考) 主な学問領域：ニュートン力学、電磁気学、熱力学、原子核物理学、素粒子物理学		「空間における伝わり方にはどのような特徴や性質があるのか」を学ぶ (参考) 主な学問領域：波動、電磁気学、光学	
小学校	高次の資質・能力	統合的な理解	総合的な発揮	統合的な理解	総合的な発揮	統合的な理解	総合的な発揮
		力には種類があること、力が働くことと運動が変化することを理解する。	科学的に探究する学習活動を通して、物理現象の特徴を見いだして表現することができる。	電流の流れ方には特徴があること、エネルギーは変換できることを理解する。	科学的に探究する学習活動を通して、物理現象の特徴を見いだして表現することができる。	光と音は空間を伝わり、その伝わり方には特徴があることを理解する。	科学的に探究する学習活動を通して、物理現象の特徴を見いだして表現することができる。
	学習内容	知・技	思・判・表	知・技	思・判・表	知・技	思・判・表
		・力の働き ・磁石の性質 ・電流が作る磁力 ・てこの規則性 ・理科と日常生活（仮称） 【分野横断】	観察、実験や資料に基づいて分析し解釈する活動などを通して、作用と変化についての特徴を見いだして表現すること。	・電気の通り道 ・光と音の性質 ・電流の働き ・電気の利用 ・理科と日常生活（仮称） 【分野横断】	観察、実験や資料に基づいて分析し解釈する活動などを通して、保存とエネルギー変換についての特徴を見いだして表現すること。	・光と音の性質 ・理科と日常生活（仮称） 【分野横断】	観察、実験や資料に基づいて分析し解釈する活動などを通して、空間における伝搬についての特徴を見いだして表現すること。
中学校	高次の資質・能力	統合的な理解	総合的な発揮	統合的な理解	総合的な発揮	統合的な理解	総合的な発揮
		○力は物体の運動状態を変化させることを理解する ○電流と磁場には関係があることを理解する。	科学的に探究する学習活動を通して、物理現象の特徴を見いだして表現することができる。	○電気回路における電圧、電流及び抵抗の間には規則性があることを理解する。 ○エネルギーは変換されたり保存されたりすることを理解する。	科学的に探究する学習活動を通して、物理現象の特徴を見いだして表現することができる。	光と音の伝わり方には規則性があることを理解する。	科学的に探究する学習活動を通して、物理現象の特徴を見いだして表現することができる。
	学習内容	知・技	思・判・表	知・技	思・判・表	知・技	思・判・表
		・力の働き ・電流 ・電流と磁場 ・力のつり合いと合成・分解 ・運動の規則性 ・自然環境の保全と科学技術の利用【分野横断】	観察、実験や資料に基づいて分析し解釈する活動などを通して、作用と変化についての特徴を見いだして表現すること。	・電流 ・力学的エネルギー ・エネルギーと物質【分野横断】 ・自然環境の保全と科学技術の利用【分野横断】	観察、実験や資料に基づいて分析し解釈する活動などを通して、保存とエネルギー変換についての特徴を見いだして表現すること。	・光と音 ・エネルギーと物質【分野横断】 ・自然環境の保全と科学技術の利用【分野横断】	観察、実験や資料に基づいて分析し解釈する活動などを通して、空間における伝搬についての特徴を見いだして表現すること。

高校は次頁へ

議題1

議題2

区分			作用と変化		保存とエネルギー変換		空間における伝搬	
(区分 の 説明)			「物理現象における作用によって対象の状態はどのよう に変化するのか」を学ぶ  (参考) 主な学問領域：ニュートン力学、電磁気学		「物理現象においてどのような保存則が存在するの か、また、エネルギー変換とはどのようなものなのか」を 学ぶ  (参考) 主な学問領域：ニュートン力学、電磁気学、 熱力学、原子核物理学、素粒子物理学		「空間における伝わり方にはどのような特徴や性質が あるのか」を学ぶ  (参考) 主な学問領域：波動、電磁気学、光学	
高等学校	物理基礎	高次の資 質・ 能力	統合的な理解	総合的な発揮	統合的な理解	総合的な発揮	統合的な理解	総合的な発揮
			物体に作用する力と物体 の運動状態との間には規 則性があることを理解する。	科学的に探究する学習 活動を通して、物理現象 の特徴を見いだして表現 することができる。	エネルギーは変換されたり 保存されたりすることを理 解する。	科学的に探究する学習 活動を通して、物理現象 の特徴を見いだして表現 することができる。	波は振動の伝搬であるこ とを理解する	科学的に探究する学習 活動を通して、物理現象 の特徴を見いだして表現 することができる。
		学習 内容	知・技	思・判・表	知・技	思・判・表	知・技	思・判・表
			・運動の表し方 ・様々な力とその働き ・物理学が拓く世界	観察、実験や資料に基 づいて分析し解釈する活動 などを通して、作用と変化 についての特徴を見いだ して表現すること。	・力学的エネルギー ・熱 ・電気 ・エネルギーとその利用 ・物理学が拓く世界	観察、実験や資料に基 づいて分析し解釈する活動 などを通して、保存とエネ ルギー変換についての特 徴を見いだして表現す ること。	・波 ・物理学が拓く世界	観察、実験や資料に基 づいて分析し解釈する活動 などを通して、空間にお ける伝搬についての特 徴を見いだして表現す ること。
	物理	高次の資 質・ 能力	統合的な理解	総合的な発揮	統合的な理解	総合的な発揮	統合的な理解	総合的な発揮
			○力学的な力と電磁気学 的な力には共通性がある ことを理解する。 ○荷電と電場や磁場との 間には、規則性があるこ とを理解する。	科学的に探究する学習 活動を通して、物理現象 の特徴を見いだして表現 することができる。	○運動量やエネルギーは 保存することを理解する。 ○直流回路と交流回路 には特徴があることを理 解する。 ○質量とエネルギーには 等価性があることを理解 する。	科学的に探究する学習 活動を通して、物理現象 の特徴を見いだして表現 することができる。	○波で生じる現象を理解 する。 ○電子や光は波と粒子 の二重性をもつことを理 解する。	科学的に探究する学習 活動を通して、物理現象 の特徴を見いだして表現 することができる。
学習 内容	知・技	思・判・表	知・技	思・判・表	知・技	思・判・表		
	・様々な運動 ・電気と磁気 ・原子	観察、実験や資料に基 づいて分析し解釈する活動 などを通して、作用と変化 についての特徴を見いだ して表現すること。	・様々な運動 ・電気と磁気 ・原子	観察、実験や資料に基 づいて分析し解釈する活動 などを通して、保存とエネ ルギー変換についての特 徴を見いだして表現す ること。	・波 ・電気と磁気 ・原子	観察、実験や資料に基 づいて分析し解釈する活動 などを通して、空間にお ける伝搬についての特 徴を見いだして表現す ること。		

# 理科の「高次の資質・能力」(化学分野) (案)

※学習内容については現行学習指導要領をベースとしたものであり、今後の議論で見直しがありうる。

※本表は検討の便宜上のもの。「高次の資質・能力」は区分ごとに定めるが、「学習内容」は区分横断的なものも存在。

区分		物質の構成		物質の性質		物質の化学変化	
(区分の説明)		「物質はどのような粒子によって構成されているのか」を学ぶ (参考) 主な学問領域：分析化学 物理化学		「物質の性質は何によって特徴付けられるのか」を学ぶ (参考) 主な学問領域：構造化学 高分子化学		「粒子の組合せや結び付き方の変化には、どのような規則性や特徴があるのか」を学ぶ (参考) 主な学問領域：無機化学 有機化学	
小学校	高次の資質・能力	統合的な理解	総合的な発揮	統合的な理解	総合的な発揮	統合的な理解	総合的な発揮
		物質が粒子で構成されていることを理解する。	科学的に探究する学習活動を通して、物質の特徴を見いだして表現することができる。	空気や水、金属の性質には共通点や相違点があることを理解する。	科学的に探究する学習活動を通して、物質の特徴を見いだして表現することができる。	化学反応によって物質が変化することを理解する。	科学的に探究する学習活動を通して、物質の特徴を見いだして表現することができる。
	学習内容	知・技	思・判・表	知・技	思・判・表	知・技	思・判・表
		・物と重さ ・空気と水の性質 ・金属、水、空気と温度 ・物の溶け方 ・燃焼の仕組み ・理科と日常生活（仮称） 【分野横断】	観察、実験や資料に基づいて分析し解釈する活動などを通して、物質の構成の特徴を見いだして表現すること。	・空気と水の性質 ・金属、水、空気と温度 ・物の溶け方 ・燃焼の仕組み ・水溶液の性質 ・理科と日常生活（仮称） 【分野横断】	観察、実験や資料に基づいて分析し解釈する活動などを通して、物質の性質の特徴を見いだして表現すること。	・燃焼の仕組み ・水溶液の性質 ・理科と日常生活（仮称） 【分野横断】	観察、実験や資料に基づいて分析し解釈する活動などを通して、物質の化学変化の特徴を見いだして表現すること。
中学校	高次の資質・能力	統合的な理解	総合的な発揮	統合的な理解	総合的な発揮	統合的な理解	総合的な発揮
		物質を、原子・分子、イオンと関連付けて理解する。	科学的に探究する学習活動を通して、物質の特徴を見いだして表現することができる。	物質の性質は、原子や分子の状態によって変化することを理解する。	科学的に探究する学習活動を通して、物質の特徴を見いだして表現することができる。	化学反応においては、反応の前後で原子の数が保存されること、反応には熱が関係していることを理解する。	科学的に探究する学習活動を通して、物質の特徴を見いだして表現することができる。
	学習内容	知・技	思・判・表	知・技	思・判・表	知・技	思・判・表
		・水溶液 ・物質の成り立ち ・水溶液とイオン ・化学変化と電池 ・エネルギーと物質【分野横断】 ・自然環境の保全と科学技術の利用【分野横断】	観察、実験や資料に基づいて分析し解釈する活動などを通して、物質の構成の特徴を見いだして表現すること。	・物質のすがた ・状態変化 ・化学変化 ・水溶液とイオン ・化学変化と電池 ・エネルギーと物質【分野横断】 ・自然環境の保全と科学技術の利用【分野横断】	観察、実験や資料に基づいて分析し解釈する活動などを通して、物質の性質の特徴を見いだして表現すること。	・化学変化 ・化学変化と物質の質量 ・水溶液とイオン ・化学変化と電池 ・エネルギーと物質【分野横断】 ・自然環境の保全と科学技術の利用【分野横断】	観察、実験や資料に基づいて分析し解釈する活動などを通して、物質の化学変化の特徴を見いだして表現すること。

高校は次頁へ



# 前頁から続く

区分			物質の構成		物質の性質		物質の化学変化	
(区分の説明)			「物質はどのような粒子によって構成されているのか」を学ぶ (参考) 主な学問領域：分析化学 物理化学		「物質の性質は何によって特徴付けられるのか」を学ぶ (参考) 主な学問領域：構造化学 高分子化学		「粒子の組合せや結び付き方の変化には、どのような規則性や特徴があるのか」を学ぶ (参考) 主な学問領域：無機化学 有機化学	
高等学校	化学基礎	高次の資質・能力	統合的な理解	総合的な発揮	統合的な理解	総合的な発揮	統合的な理解	総合的な発揮
			○原子の性質は、原子核を構成する陽子と中性子電子配置により特徴付けられることを理解する。 ○物質の量を原子や分子などの個数として捉えることを理解する。	科学的に探究する学習活動を通して、物質の特徴を見いだして表現することができる。	○物質の性質は、元素の組成や構成原子の電子の状態により特徴付けられることを理解する。 ○物質の状態は、構成する原子や分子の熱運動と関係があることを理解する。	科学的に探究する学習活動を通して、物質の特徴を見いだして表現することができる。	○化学反応は、物質質量(原子や分子の数)で捉える必要があることを理解する。 ○化学反応は、物質間の電子の授受が関係していることを理解する。	科学的に探究する学習活動を通して、物質の特徴を見いだして表現することができる。
	学習内容		知・技	思・判・表	知・技	思・判・表	知・技	思・判・表
			・化学と物質 ・物質の構成粒子 ・物質質量と化学反応式 ・化学が拓く世界	観察、実験や資料に基づいて分析し解釈する活動などを通して、物質の構成の特徴を見いだして表現すること。	・化学と物質 ・物質と化学結合 ・物質質量と化学反応式 ・化学反応 ・化学が拓く世界	観察、実験や資料に基づいて分析し解釈する活動などを通して、物質の性質の特徴を見いだして表現すること。	・物質質量と化学反応式 ・化学反応 ・化学が拓く世界	観察、実験や資料に基づいて分析し解釈する活動などを通して、物質の化学変化の特徴を見いだして表現すること。
	化学	高次の資質・能力	統合的な理解	総合的な発揮	統合的な理解	総合的な発揮	統合的な理解	総合的な発揮
			元素は、電子配置の特徴によって整理できることを理解する。	科学的に探究する学習活動を通して、物質の特徴を見いだして表現することができる。	○物質の状態とその変化は、分子間力や化学結合、状態間の平衡と関係があることを理解する。 ○無機物質や有機化合物の性質を理解する。	科学的に探究する学習活動を通して、物質の特徴を見いだして表現することができる。	○物質の化学反応は、エネルギーや化学平衡と関係があることを理解する。 ○無機物質や有機化合物における反応の特徴を理解する。	科学的に探究する学習活動を通して、物質の特徴を見いだして表現することができる。
	学習内容		知・技	思・判・表	知・技	思・判・表	知・技	思・判・表
			・無機物質の性質 ・有機化合物の性質 ・化学が果たす役割	観察、実験や資料に基づいて分析し解釈する活動などを通して、物質の構成の特徴を見いだして表現すること。	・物質の状態と平衡 ・無機物質の性質 ・有機化合物の性質 ・化学が果たす役割	観察、実験や資料に基づいて分析し解釈する活動などを通して、物質の性質の特徴を見いだして表現すること。	・物質の変化と平衡 ・無機物質の性質 ・有機化合物の性質 ・化学が果たす役割	観察、実験や資料に基づいて分析し解釈する活動などを通して、物質の化学変化の特徴を見いだして表現すること。

議題1

議題2



# 理科の「高次の資質・能力」(生物分野) (案)

※学習内容については現行学習指導要領をベースとしたものであり、今後の議論で見直しがありうる。

※本表は検討の便宜上のもの。「高次の資質・能力」は区分ごとに定めるが、「学習内容」は区分横断的なものも存在。

区分		生物の構造と機能		生命の連続性		生物と環境の関わり	
(区分の説明)		「生物の体はどのような構造(つくり)でできているか、また、その機能(働き)はどのようなものか」を学ぶ  (参考) 主な学問領域：細胞学、生理学		「生物はどのように成長して子孫を残すのか、また、生物はどのように進化してきたか」を学ぶ  (参考) 主な学問領域：発生学、遺伝学、進化学		「生物と環境の間にはどのような関係性があるか、また、その関係性が変化するとどうなるか」を学ぶ  (参考) 主な学問領域：生態学	
小学校	高次の資質・能力	統合的な理解	総合的な発揮	統合的な理解	総合的な発揮	統合的な理解	総合的な発揮
		生物には基本的な体のつくりと働きがあることを理解する。	科学的に探究する学習活動を通して、生物や生物現象の特徴を見いだして表現することができる。	植物と動物の成長の過程を通して、生命の連続性があることを理解する。	科学的に探究する学習活動を通して、生物や生物現象の特徴を見いだして表現することができる。	生物と環境の間には関係性があることを理解する。	科学的に探究する学習活動を通して、生物や生物現象の特徴を見いだして表現することができる。
	学習内容	知・技	思・判・表	知・技	思・判・表	知・技	思・判・表
		・身の回りの生物 ・ヒトの体のつくりと運動 ・ヒトの体のつくりと働き ・植物の植物の養分と水の通り道 ・理科と日常生活(仮称)【分野横断】	観察、実験や資料に基づいて分析し解釈する活動などを通して、生物の構造と機能についての特徴を見いだして表現すること。	・身の回りの生物 ・季節と生物 ・植物の発芽、成長、結実 ・動物の誕生 ・理科と日常生活(仮称)【分野横断】	観察、実験や資料に基づいて分析し解釈する活動などを通して、生命の連続性についての特徴を見いだして表現すること。	・身の回りの生物 ・季節と生物 ・生物と環境 ・理科と日常生活(仮称)【分野横断】	観察、実験や資料に基づいて分析し解釈する活動などを通して、生物と環境の関わりについての特徴を見いだして表現すること。
中学校	高次の資質・能力	統合的な理解	総合的な発揮	統合的な理解	総合的な発揮	統合的な理解	総合的な発揮
		○生物は多様であるが、共通点をもつことを理解する。 ○生物の体のつくりと働きには特徴や関係性があり、これらのつくりと働きによって生命活動が行われていることを理解する。	科学的に探究する学習活動を通して、生物や生物現象の特徴を見いだして表現することができる。	生物の殖え方、遺伝現象、生物の進化には特徴や規則性、関係性があり、生命の連続性があることを理解する。	科学的に探究する学習活動を通して、生物や生物現象の特徴を見いだして表現することができる。	○自然界には、生物どうしの関係や生物と環境との間に関係があることを理解する。 ○自然界のつり合いが重要であることを理解する。	科学的に探究する学習活動を通して、生物や生物現象の特徴を見いだして表現することができる。
	学習内容	知・技	思・判・表	知・技	思・判・表	知・技	思・判・表
		・生物の観察と分類の仕方 ・生物の体の共通点と相違点 ・生物と細胞 ・植物の体のつくりと働き ・動物の体のつくりと働き ・自然環境の保全と科学技術の利用【分野横断】	観察、実験や資料に基づいて分析し解釈する活動などを通して、生物の構造と機能についての特徴を見いだして表現すること。	・生物の観察と分類の仕方 ・生物と細胞 ・生物の成長と殖え方 ・遺伝の規則性と遺伝子 ・生物の種類の多様性と進化 ・自然環境の保全と科学技術の利用【分野横断】	観察、実験や資料に基づいて分析し解釈する活動などを通して、生命の連続性についての特徴を見いだして表現すること。	・生物の観察と分類の仕方 ・生物と環境【分野横断】 ・自然環境の保全と科学技術の利用【分野横断】	観察、実験や資料に基づいて分析し解釈する活動などを通して、生物と環境の関わりについての特徴を見いだして表現すること。

高校は次頁へ

区分			生物の構造と機能		生命の連続性		生物と環境の関わり	
(区分の説明)			「生物の体はどのような構造（つくり）でできているか、また、その機能（働き）はどのようなものか」を学ぶ  (参考) 主な学問領域：細胞学、生理学		「生物はどのように成長して子孫を残すのか、また、生物はどのように進化してきたか」を学ぶ  (参考) 主な学問領域：発生学、遺伝学、進化学		「生物と環境の間にはどのような関係性があるか、また、その関係性が変化するとどうなるか」を学ぶ  (参考) 主な学問領域：生態学	
高等学校	生物基礎	高次の資質・能力	統合的な理解	総合的な発揮	統合的な理解	総合的な発揮	統合的な理解	総合的な発揮
			○生物は多様でありながら、「細胞が基本的な単位である」、「エネルギーを利用する」という共通性をもっていることを理解する。 ○ヒトの体は、神経系と内分泌系による調節や免疫の働きなどによって調節され、生命活動が行われていることを理解する。	科学的に探究する学習活動を通して、生物や生物現象の特徴を見いだして表現することができる。	生物は多様でありながら、「遺伝物質としてDNAがあり自己複製する」という共通性をもっていることを理解する。	科学的に探究する学習活動を通して、生物や生物現象の特徴を見いだして表現することができる。	○生態系における、生物の多様性及び生物と環境との関係性を理解する ○生態系の保全の重要性について理解する。	科学的に探究する学習活動を通して、生物や生物現象の特徴を見いだして表現することができる。
		学習内容	知・技	思・判・表	知・技	思・判・表	知・技	思・判・表
			・生物の特徴 ・神経系と内分泌系による調節 ・免疫	観察、実験や資料に基づいて分析し解釈する活動などを通して、生物の構造と機能についての特徴を見いだして表現すること。	・生物の特徴 ・遺伝子とその働き	観察、実験や資料に基づいて分析し解釈する活動などを通して、生命の連続性についての特徴を見いだして表現すること。	・生物の特徴 ・植生と遷移 ・生態系とその保全	観察、実験や資料に基づいて分析し解釈する活動などを通して、生物と環境の関わりについての特徴を見いだして表現すること。
	生物	高次の資質・能力	統合的な理解	総合的な発揮	統合的な理解	総合的な発揮	統合的な理解	総合的な発揮
			○生物の体内には生命を維持するために必要な物質があり、そこで化学反応が起こることによって生命活動が行われていることを理解する。 ○生物は環境変化に対して反応したり、行動したりすることを理解する。	科学的に探究する学習活動を通して、生物や生物現象の特徴を見いだして表現することができる。	○生物の進化は蓄積された遺伝子の変化の結果であることを理解する。 ○遺伝子の情報が発現することによって細胞や生物が特有の性質をもつことを理解する。 ○発生は遺伝子発現が関わっていることを理解する。	科学的に探究する学習活動を通して、生物や生物現象の特徴を見いだして表現することができる。	○生態系における個体群内との関係性と個体群間との関係性を理解する。 ○生態系における物質生産と物質循環を理解する。	科学的に探究する学習活動を通して、生物や生物現象の特徴を見いだして表現することができる。
		学習内容	知・技	思・判・表	知・技	思・判・表	知・技	思・判・表
			・生物の進化 ・生命現象と物質 ・生物の環境応答	観察、実験や資料に基づいて分析し解釈する活動などを通して、生物の構造と機能についての特徴を見いだして表現すること。	・生物の進化 ・遺伝情報の発現と発生	観察、実験や資料に基づいて分析し解釈する活動などを通して、生命の連続性についての特徴を見いだして表現すること。	・生物の進化 ・生物の環境応答 ・生態と環境	観察、実験や資料に基づいて分析し解釈する活動などを通して、生物と環境の関わりについての特徴を見いだして表現すること。

# 理科の「高次の資質・能力」(地学分野) (案)

※学習内容については現行学習指導要領をベースとしたものであり、今後の議論で見直しがありうる。

※本表は検討の便宜上のもの。「高次の資質・能力」は区分ごとに定めるが、「学習内容」は区分横断的なものも存在。

区分		地球の内部と地表面の変動		地球の大気と水の循環		地球と天体の運動	
(区分の説明)		「地球の内部は、どのような構造となっているか、また、地表にどのような変化をもたらすのか」を学ぶ (参考) 主な学問領域：地質学、岩石学、地球物理学		「天気はどのように変化するか、また、大気や海洋の間にはどのような関係性があるか」を学ぶ (参考) 主な学問領域：気象学、海洋学		「宇宙にはどのような天体があるか、また、地球を含む天体はどのように動いているか」を学ぶ (参考) 主な学問領域：宇宙物理学、天文学	
小学校	高次の資質・能力	統合的な理解 流水の働きや火山、地震などによって、地表が変化することを理解する。	総合的な発揮 科学的に探究する学習活動を通して、地球や地球を取り巻く環境の特徴を見いだして表現することができる。	統合的な理解 天気が時間とともに変化することを理解する。	総合的な発揮 科学的に探究する学習活動を通して、地球や地球を取り巻く環境の特徴を見いだして表現することができる。	統合的な理解 太陽や月などの天体があり、それが見える位置は時間とともに移動することを理解する。	総合的な発揮 科学的に探究する学習活動を通して、地球や地球を取り巻く環境の特徴を見いだして表現することができる。
	学習内容	知・技 ・雨水の行方と地面の様子 ・流れる水の働きと土地の変化 ・土地のつくりと変化 ・理科と日常生活(仮称)【分野横断】	思・判・表 観察、実験や資料に基づいて分析し解釈する活動などを通して、地球の内部と地表面の変動についての特徴を見いだして表現すること。	知・技 ・太陽と地面の様子 ・雨水の行方と地面の様子 ・天気の様子 ・流れる水の働きと土地の変化 ・天気の変化 ・理科と日常生活(仮称)【分野横断】	思・判・表 観察、実験や資料に基づいて分析し解釈する活動などを通して、地球の大気と水の循環についての特徴を見いだして表現すること。	知・技 ・太陽と地面の様子 ・月と星 ・月と太陽 ・理科と日常生活(仮称)【分野横断】	思・判・表 観察、実験や資料に基づいて分析し解釈する活動などを通して、地球と天体の運動についての特徴を見いだして表現すること。
中学校	高次の資質・能力	統合的な理解 ○地層から、過去の様子を知ることができることを理解する。 ○地球内部の活動に起因する地震や火山活動などが、日本列島に影響を与えていることを理解する。	総合的な発揮 科学的に探究する学習活動を通して、地球や地球を取り巻く環境の特徴を見いだして表現することができる。	統合的な理解 ○霧や雲の発生などの天気の変化が起きる理由を理解する。 ○日本列島の気象は、周囲の海洋の影響を受けていることを理解する。	総合的な発揮 科学的に探究する学習活動を通して、地球や地球を取り巻く環境の特徴を見いだして表現することができる。	統合的な理解 太陽系には地球を含む様々な天体があること、太陽系の天体の動きと地球からの見え方を理解する。	総合的な発揮 科学的に探究する学習活動を通して、地球や地球を取り巻く環境の特徴を見いだして表現することができる。
	学習内容	知・技 ・身近な地形や地層、岩石の観察 ・地層の重なりと過去の様子 ・火山と地震 ・自然の恵みと火山災害・地震災害 ・生物と環境【分野横断】 ・自然環境の保全と科学技術の利用【分野横断】	思・判・表 観察、実験や資料に基づいて分析し解釈する活動などを通して、地球の内部と地表面の変動についての特徴を見いだして表現すること。	知・技 ・気象観測 ・天気の変化 ・日本の気象 ・自然の恵みと気象災害 ・生物と環境【分野横断】 ・自然環境の保全と科学技術の利用【分野横断】	思・判・表 観察、実験や資料に基づいて分析し解釈する活動などを通して、地球の大気と水の循環についての特徴を見いだして表現すること。	知・技 ・天体の動きと地球の自転・公転 ・太陽系と恒星 ・自然環境の保全と科学技術の利用【分野横断】	思・判・表 観察、実験や資料に基づいて分析し解釈する活動などを通して、地球と天体の運動についての特徴を見いだして表現すること。

高校は次頁へ

区分			地球の内部と地表面の変動		地球の大気と水の循環		地球と天体の運動	
(区分の 説明)			「地球の内部は、どのような構造となっているか、また、地表にどのような変化をもたらすのか」を学ぶ  (参考) 主な学問領域：地質学、岩石学、地球物理学		「天気はどのように変化するのか、また、大気や海洋の間にはどのような関係性があるか」を学ぶ  (参考) 主な学問領域：気象学、海洋学		「宇宙にはどのような天体があるか、また、地球を含む天体はどのように動いているか」を学ぶ  (参考) 主な学問領域：宇宙物理学、天文学	
高等学校	地学基礎	高次の 資質・ 能力	統合的な理解	総合的な発揮	統合的な理解	総合的な発揮	統合的な理解	総合的な発揮
			○プレートの運動によって、地震や火山活動が生じていることを理解する。 ○古生物の活動と地球環境は相互に影響を及ぼしていたことを理解する。	科学的に探究する学習活動を通して、地球や地球を取り巻く環境の特徴を見いだして表現することができる。	地球における様々なエネルギーの出入りや移動について、全体としてエネルギーの収支はつりあっていることを理解する。	科学的に探究する学習活動を通して、地球や地球を取り巻く環境の特徴を見いだして表現することができる。	○宇宙、太陽系、地球の誕生について理解する。 ○地球には生命が生まれる条件が備わっていたことを理解する。	科学的に探究する学習活動を通して、地球や地球を取り巻く環境の特徴を見いだして表現することができる。
		学習 内容	知・技	思・判・表	知・技	思・判・表	知・技	思・判・表
			・惑星としての地球 ・活動する地球 ・地球の変遷 ・地球の環境	観察、実験や資料に基づいて分析し解釈する活動などを通して、地球の内部と地表面の変動についての特徴を見いだして表現すること。	・大気と海洋 ・地球の変遷 ・地球の環境	観察、実験や資料に基づいて分析し解釈する活動などを通して、地球の大気と水の循環についての特徴を見いだして表現すること。	・地球の変遷	観察、実験や資料に基づいて分析し解釈する活動などを通して、地球と天体の運動についての特徴を見いだして表現すること。
	地学	高次の 資質・ 能力	統合的な理解	総合的な発揮	統合的な理解	総合的な発揮	統合的な理解	総合的な発揮
			○地球の形状や内部構造は、重力や地震波などによって推測できることを理解する。 ○地球の歴史を通して、地球内部の活動によって、地表が大きく変化してきたことを理解する。	科学的に探究する学習活動を通して、地球や地球を取り巻く環境の特徴を見いだして表現することができる。	○大気や海洋は層構造をしていることを理解する。 ○日本や世界の気象は、地形に加え、大気と海洋の大循環や大規模な現象によって影響を受けていることを理解する。	科学的に探究する学習活動を通して、地球や地球を取り巻く環境の特徴を見いだして表現することができる。	地球上での視運動から天体運動の規則性を見いだすことができることを理解する。	科学的に探究する学習活動を通して、地球や地球を取り巻く環境の特徴を見いだして表現することができる。
		学習 内容	知・技	思・判・表	知・技	思・判・表	知・技	思・判・表
			・地球の概観 ・地球の活動と歴史	観察、実験や資料に基づいて分析し解釈する活動などを通して、地球の内部と地表面の変動についての特徴を見いだして表現すること。	・地球の活動と歴史 ・地球の大気と海洋	観察、実験や資料に基づいて分析し解釈する活動などを通して、地球の大気と水の循環についての特徴を見いだして表現すること。	・地球の活動と歴史 ・宇宙の構造	観察、実験や資料に基づいて分析し解釈する活動などを通して、地球と天体の運動についての特徴を見いだして表現すること。



# 【参考：現行】理科の教科科目の構成①（知識・技能＞エネルギー・粒子）

寒線は新規項目。破線は移行項目。

校種	学年	エネルギー				粒子			
		エネルギーの捉え方	エネルギーの変換と保存	エネルギー資源の有効利用		粒子の存在	粒子の結合	粒子の保存性	粒子のもつエネルギー
小学校	第3学年	風とゴムの力の働き ・風の力の働き ・ゴムの力の働き	光と音の性質 ・光の反射・集光 ・光の当て方と明るさや暗かさ ・音の伝わり方と大小	磁石の性質 ・磁石に引き付けられる物 ・異極と同極	電気の通り道 ・電気を通すつなぎ方 ・電気を通す物			物と重さ ・形と重さ ・体積と重さ	
	第4学年		電流の働き ・乾電池の数とつなぎ方			空気と水の性質 ・空気の圧縮 ・水の圧縮			金属、水、空気と温度 ・温度と体積の変化 ・温まり方の違い ・水の三態変化
	第5学年	振り子の運動 ・振り子の運動	電流がつくる磁力 ・鉄心の磁化、極の変化 ・電磁石の強さ					物の溶け方（溶けている物の均一性（中1から移行）を含む） ・重さの保存 ・物が水に溶ける量の限度 ・物が水に溶ける量の変化	
	第6学年	てこの規則性 ・てこのつり合いの規則性 ・てこの利用	電気の利用 ・発電（光電池（小4から移行）を含む）、蓄電 ・電気の交換 ・電気の利用			燃焼の仕組み ・燃焼の仕組み	水溶液の性質 ・酸性、アルカリ性、中性 ・気体が溶けている水溶液 ・金属を変化させる水溶液		
中学校	第1学年	力の働き ・力の働き（2力のつり合い（中3から移行）を含む）	光と音 ・光の反射・屈折（光の色を含む） ・凸レンズの働き ・音の性質			物質のすがた ・身の回りの物質とその性質 ・気体の発生と性質		水溶液 ・水溶液	状態変化 ・状態変化と熱 ・物質の融点と沸点
	第2学年	電流 ・回路と電流・電圧 ・電流・電圧と抵抗 ・電気とそのエネルギー（電気による発熱（小6から移行）を含む） ・静電気と電流（電子、放射線を含む）	電流と磁界 ・電流がつくる磁界 ・磁界中の電流が受ける力 ・電磁誘導と発電			物質の成り立ち ・物質の分解 ・原子・分子	化学変化 ・化学変化 ・化学変化における酸化と還元 ・化学変化と熱		化学変化と物質の質量 ・化学変化と質量の保存 ・質量変化の規則性
	第3学年	力のつり合いと合成・分解 ・水中の物体に働く力（水圧、浮力（中1から移行）を含む） ・力の合成・分解	運動の規則性 ・運動の速さと向き ・力と運動			水溶液とイオン ・原子の成り立ちとイオン ・酸・アルカリ ・中和と塩			
	第3学年	力学的エネルギー ・仕事とエネルギー ・力学的エネルギーの保存		エネルギーと物質 ・エネルギーとエネルギー資源（放射線を含む） ・様々な物質とその利用（プラスチック（中1から移行）を含む） ・科学技術の発展					
高等学校	第1学年			自然環境の保全と科学技術の利用 ・自然環境の保全と科学技術の利用（第2分野と共通）					
	第2学年								
	第3学年								
	第3学年								
高等学校	第1学年	運動の表し方 ・物理量の測定と扱い方 ・運動の表し方 ・直線運動の加速度	波 ・波の性質 ・音と振動			化学と物質 ・化学の特徴 ・単体と化合物	物質の分離・精製 ・熱運動と物質の三態		
	第2学年	様々な力とその働き ・様々な力 ・力のつり合い ・運動の法則 ・物体の落下運動	熱 ・熱と温度 ・熱の利用	電気 ・物質と電気抵抗 ・電気の利用		物質の構成粒子 ・原子の構造 ・電子配置と周期表	物質と化学結合 ・イオンとイオン結合 ・分子と共有結合 ・金属と金属結合		
	第3学年	力学的エネルギー ・運動エネルギーと位置エネルギー ・力学的エネルギーの保存		エネルギーとその利用 ・エネルギーとその利用		物質と化学反応式 ・物質質量 ・化学反応式			
	第3学年			物理学が拓く世界 ・物理学が拓く世界		化学反応 ・酸・塩基と中和 ・酸化と還元			
高等学校	第1学年					化学が拓く世界 ・化学が拓く世界			
	第2学年								
	第3学年								
	第3学年								

議題1

議題2

# 【参考：現行】理科の教科科目の構成②（知識・技能＞生命・地球）

実線は新規項目。破線は移行項目。

校種	学年	生 命			地 球		
		生物の構造と機能	生命の連続性	生物と環境の関わり	地球の内部と地表面の変動	地球の大気と水の循環	地球と天体の運動
小 学 校	第3学年	身の回りの生物 ・身の回りの生物と環境との関わり ・昆虫の成長と体のつくり ・植物の成長と体のつくり				太陽と地面の様子 ・日陰の位置と太陽の位置の変化 ・地面の暖かさや湿り気の違い	
	第4学年	人の体のつくりと運動 ・骨と筋肉 ・骨と筋肉の働き	季節と生物 ・動物の活動と季節 ・植物の成長と季節		雨水の行方と地面の様子 ・地面の傾きによる水の流れ ・土の粒の大きさと水のしみ込み方	天気の様子 ・天気による1日の気温の変化 ・水の自然蒸発と結露	月と星 ・月の形と位置の変化 ・星の明るさ、色 ・星の位置の変化
	第5学年		植物の発芽、成長、結実 ・種子の中の養分 ・発芽の条件 ・成長の条件 ・植物の受粉、結実	動物の誕生 ・卵の中の成長 ・母体内の成長	流れる水の働きと土地の変化 ・流れる水の働き ・川の上流・下流と川原の石 ・雨の降り方と増水	天気の変化 ・雲と天気の変化 ・天気の変化の予想	
	第6学年	人の体のつくりと働き ・呼吸 ・消化・吸収 ・血液循環 ・主な臓器の存在	植物の養分と水の通り道 ・でんぷんのでき方 ・水の通り道	生物と環境 ・生物と水、空気との関わり ・食べ物による生物の関係〔水中の小さな生物〔小5から移行〕を含む〕 ・人と環境	土地のつくりと変化 ・土地の構成物と地層の広がり〔化石を含む〕 ・地層のでき方 ・火山の噴火や地震による土地の変化		月と太陽 ・月の位置や形と太陽の位置
中 学 校	第1学年	生物の観察と分類の仕方 ・生物の観察 ・生物の特徴と分類の仕方			身近な地形や地層、岩石の観察 ・身近な地形や地層、岩石の観察		
		生物の体の共通点と相違点 ・植物の体の共通点と相違点 ・動物の体の共通点と相違点〔中2から移行〕			地層の重なりと過去の様子 ・地層の重なりと過去の様子		
					火山と地震 ・火山活動と火成岩 ・地震の伝わり方と地球内部の働き		
中 学 校	第2学年	生物と細胞 ・生物と細胞				気象観測 ・気象要素〔圧力〔中1の第1分野から移行〕を含む〕 ・気象観測	
		植物の体のつくりと働き ・葉・茎・根のつくりと働き〔中1から移行〕				天気の変化 ・雲や霧の発生 ・前線の通過と天気の変化	
		動物の体のつくりと働き ・生命を維持する働き ・刺激と反応				日本の気象 ・日本の天気の特徴 ・大気の動きと海洋の影響	
中 学 校	第3学年		生物の成長と殖え方 ・細胞分裂と生物の成長 ・生物の殖え方			自然の恵みと気象災害 ・自然の恵みと気象災害〔中3から移行〕	
			遺伝の規則性と遺伝子 ・遺伝の規則性と遺伝子	生物と環境 ・自然界のつり合い ・自然環境の調査と環境保全 ・地域の自然災害			天体の動きと地球の自転・公転 ・日周運動と自転 ・年周運動と公転
			生物の種類の多様性と進化 ・生物の種類の多様性と進化〔中2から移行〕	自然環境の保全と科学技術の利用 ・自然環境の保全と科学技術の利用〔第1分野と共通〕			太陽系と恒星 ・太陽の様子 ・惑星と恒星 ・月や金星の運動と見え方
高 等 学 校		生 物 基 礎			地 学 基 礎		
		生物の特徴 ・生物の共通性と多様性 ・生物とエネルギー			惑星としての地球 ・地球の形と大きさ ・地球内部の層構造		
		神経系と内分泌系による調節 ・情報の伝達 ・体内環境の維持の仕組み	遺伝子とその働き ・遺伝情報とDNA ・遺伝情報とタンパク質の合成	植生と遷移 ・植生と遷移	活動する地球 ・プレートの運動 ・火山活動と地震	大気と海洋 ・地球の熱収支 ・大気と海水の運動	
		免疫 ・免疫の働き		生態系とその保全 ・生態系と生物の多様性〔生物から移行〕 ・生態系のバランスと保全	地球の変遷 ・宇宙、太陽系と地球の誕生 ・古生物の変遷と地球環境	地球の環境 ・地球環境の科学 ・日本の自然環境	

議題  
1

議題  
2



# 【参考：現行】理科の教科科目の構成③（思・判・表等 及び 学びに向かう力・人間性等）

議題  
1

議題  
2

校種	資質・能力	学年	エネルギー	粒子	生命	地球
小学校	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、問題を見いだし、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。			
	学びに向かう力、人間性等		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、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、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。

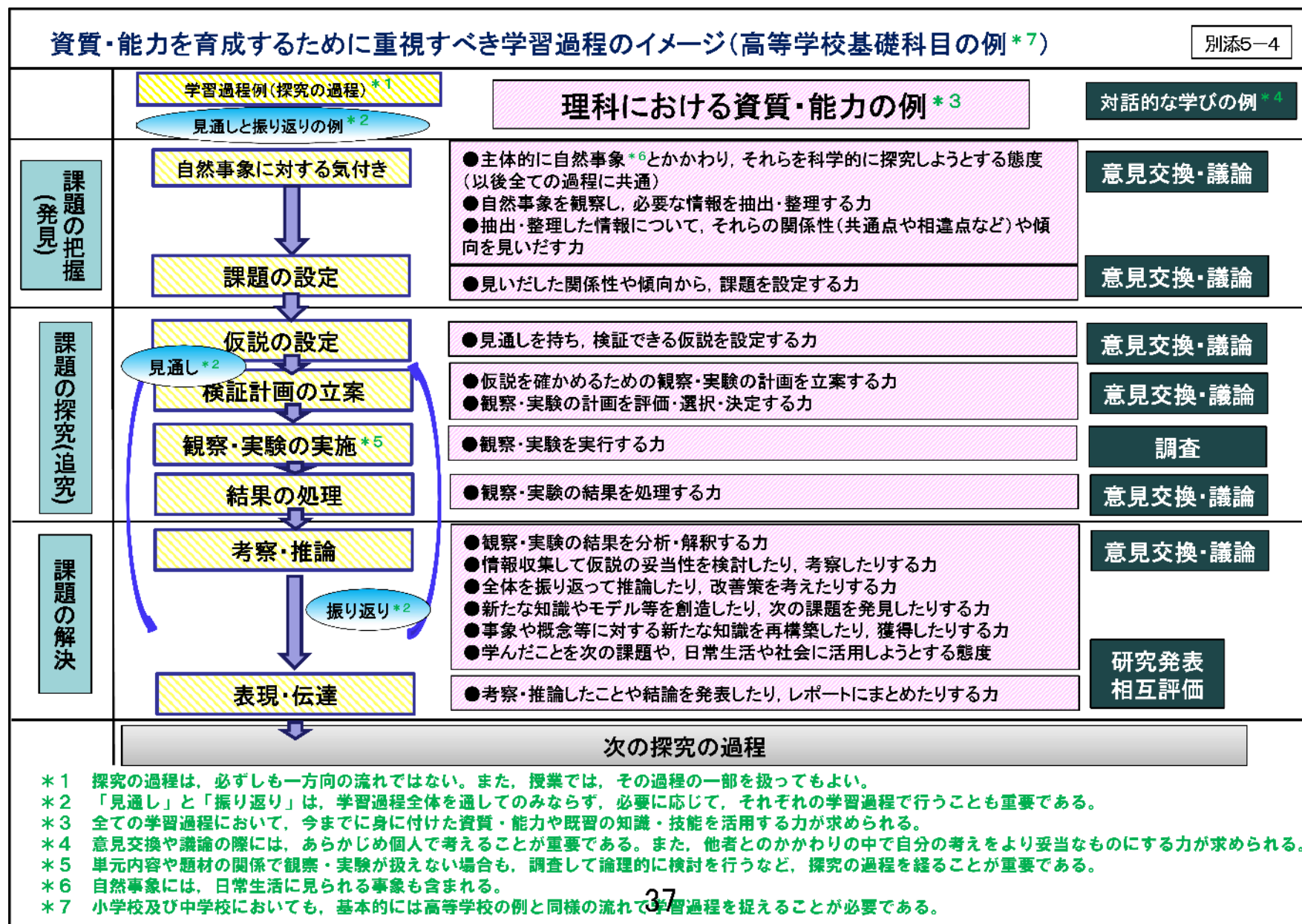
校種	資質・能力	学年	エネルギー	粒子	生命	地球
中学校	思考力、判断力、表現力等	第1学年	問題を見いだし見通しをもって観察、実験などを行い、【規則性、関係性、共通点や相違点、分類するための観点や基準】を見いだして表現すること。			
		第2学年	見通しをもって解決する方法を立案して観察、実験などを行い、その結果を分析して解釈し、【規則性や関係性】を見いだして表現すること。			
		第3学年	見通しをもって観察、実験などを行い、その結果（や資料）を分析して解釈し、【特徴、規則性、関係性】を見いだして表現すること。また、探究の過程を振り返ること。			
			見通しをもって観察、実験などを行い、その結果を分析して解釈するとともに、自然環境の保全と科学技術の利用の在り方について、科学的に考察して判断すること。		観察、実験などを行い、自然環境の保全と科学技術の利用の在り方について、科学的に考察して判断すること。	
	学びに向かう力、人間性等		【第1分野】 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。		【第2分野】 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、生命を尊重し、自然環境の保全に寄与する態度を養う。	

※内容の（1）から（7）までについては、それぞれのアに示す知識及び技能とイに示す思考力、判断力、表現力等とを相互に関連させながら、3年間を通じて科学的に探究するために必要な資質・能力の育成を目指すものとする。

校種	資質・能力	物理基礎	化学基礎	生物基礎	地学基礎
高等学校	思考力、判断力、表現力等	観察、実験などを通して探究し、【規則性、関係性、特徴など】を見いだして表現すること。			
	学びに向かう力、人間性等	主体的に関わり、科学的に探究しようとする態度			
				生命を尊重し、自然環境の保全に寄与する態度	自然環境の保全に寄与する態度

※中学校理科との関連を考慮し、それぞれのアに示す知識及び技能とイに示す思考力、判断力、表現力等とを相互に関連させながら、この科目を通じて、科学的に探究するために必要な資質・能力の育成を目指すものとする。

# 【参考】理科における探究の過程（現行）



# 学習指導要領の目標・内容の構造化・表形式化イメージ（生物分野の例）

※学習内容については現行学習指導要領をベースとしたものであり、今後の議論で見直しがありうる。

※本表は検討の便宜上のもの。「高次の資質・能力」は区分ごとに定めるが、「学習内容」は区分横断的なものも存在。

## 小学校 理科

### 目標

#### （目標）

自然の事物・現象を科学的に探究する資質・能力について、見通しをもって観察や実験を行うことなどを通して、次のとおり育成することを目指す。

自然の事物・現象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、実験などに関する技能を身に付けるようにする。	観察・実験などを行い、科学的に探究する力を養う。	自然の事物・現象に主体的に関わり、科学的に探究しようとする態度と生命を尊重する心情や人と自然環境の調和に寄与しようとする心情を養う。
--	--------------------------	--

#### （見方・考え方）

自然や社会の事象・言説を、自然科学的な視点から捉え、観察・実験の結果や科学的知見などに基づいて、客観的、論理的、批判的に考察すること。

### 内容

#### （生物分野）

新「区分」

#### （１）生物の構造と機能

	知識及び技能に関する統合的な理解	思考力、判断力、表現力等の総合的な発揮
	生物には基本的な体のつくりと働きがあることを理解する。	科学的に探究する学習活動を通して、生物や生物現象の特徴を見いだして表現することができる。
3 学年 相当	（身の回りの生物）【再掲 (2)(3)】 ・ ● ● ●	観察、実験や資料に基づいて分析し解釈する活動などを通して、生物の構造と機能についての特徴を見いだして表現すること。
4 学年 相当	（人の体のつくりと運動） ・ ● ● ●	
6 学年 相当	（人の体のつくりと働き） ・ ● ● ●  （植物の養分と水の通り道） ・ ● ● ●  （理科と日常生活（仮））【分野横断】 ・ ● ● ●	

次頁に続く

議題  
1

議題  
2

(2) 生命の連続性		
	知識及び技能に関する統合的な理解	思考力、判断力、表現力等の総合的な発揮
	植物と動物の成長の過程を通して、生命の連続性があることを理解する。	科学的に探究する学習活動を通して、生物や生物現象の特徴を見いだして表現することができる。
3 学年 相当	(身の回りの生物)【再掲(1)(3)】 ・ ● ● ●	観察、実験や資料に基づいて分析し解釈する活動などを通して、生命の連続性についての特徴を見いだして表現すること。
4 学年 相当	(季節と生物)【再掲(3)】 ・ ● ● ●	
5 学年 相当	(植物の発芽、成長、結実) ・ ● ● ●  (動物の誕生) ・ ● ● ●	
6 学年 相当	(理科と日常生活(仮))【分野横断】 ・ ● ● ●	

(3) 生物と環境の関わり		
	<b>知識及び技能に関する統合的な理解</b>  生物と環境の間には関係性があることを理解する。	<b>思考力、判断力、表現力等の総合的な発揮</b>  科学的に探究する学習活動を通して、生物や生物現象の特徴を見いだして表現することができる。
3 学 年 相 当	(身の回りの生物)【再掲(1)(2)】 ・ ● ● ●	観察、実験や資料に基づいて分析し解釈する活動などを通して、生物と環境の関わりについての特徴を見いだして表現すること。
4 学 年 相 当	(季節と生物)【再掲(2)】 ・ ● ● ●	
6 学 年 相 当	(生物と環境) ・ ● ● ●  (理科と日常生活(仮))【分野横断】 ・ ● ● ●	
(内容の取扱い)		
・ ● ● ●		

目標

(目標)

自然の事物・現象を科学的に探究する資質・能力について、見通しをもって観察や実験を行うことなどを通して、次のとおり育成することを目指す。		
自然の事物・現象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、実験などに関する技能を身に付けるようにする。	観察・実験などを行い、科学的に探究する力を養う。	自然の事物・現象に主体的に関わり、科学的に探究しようとする態度と生命を尊重する心情や人と自然環境の調和に寄与しようとする心情を養う。

(見方・考え方)

自然や社会の事象・言説を、自然科学的な視点から捉え、観察・実験の結果や科学的知見などに基づいて、客観的、論理的、批判的に考察すること。

内容

〔生物分野〕

(1) 生物の構造と機能		
	<b>知識及び技能に関する統合的な理解</b>  ○生物は多様であるが、共通点をもつことを理解する。 ○生物の体のつくりと働きには特徴や関係性があり、これらのつくりと働きによって生命活動が行われていることを理解する。	<b>思考力、判断力、表現力等の総合的な発揮</b>  科学的に探究する学習活動を通して、生物や生物現象の特徴を見いだして表現することができる。
1 学年 相当	(生物の観察と分類の仕方)【再掲(2)(3)】 ・ ●●●  (生物の体の共通点と相違点) ・ ●●●	観察、実験や資料に基づいて分析し解釈する活動などを通して、生物の構造と機能についての特徴を見いだして表現すること。
2 学年 相当	(生物と細胞) )【再掲(2)】 ・ ●●●  (植物の体のつくりと働き) ・ ●●●  (動物の体のつくりと働き) ・ ●●●	
3 学年 相当	(自然環境の保全と科学技術の利用)【分野横断】 ・ ●●●	

次頁に続く



## (2) 生命の連続性

	知識及び技能に関する統合的な理解	思考力、判断力、表現力等の総合的な発揮
	生物の殖え方、遺伝現象、生物の進化には特徴や規則性、関係性があり、生命の連続性があることを理解する。	科学的に探究する学習活動を通して、生物や生物現象の特徴を見いだして表現することができる。
1 学年 相当	(生物の観察と分類の仕方)【再掲(1)(3)】 ・ ● ● ●	観察、実験や資料に基づいて分析し解釈する活動などを通して、生命の連続性についての特徴を見いだして表現すること。
2 学年 相当	(生物と細胞) )【再掲(1)】 ・ ● ● ●	
3 学年 相当	(生物の成長と殖え方) ・ ● ● ●  (遺伝の規則性と遺伝子) ・ ● ● ●  (生物の種類の多様性と進化) ・ ● ● ●  (自然環境の保全と科学技術の利用)【分野横断】 ・ ● ● ●	

## (3) 生物と環境の関わり

	知識及び技能に関する統合的な理解	思考力、判断力、表現力等の総合的な発揮
	<p>○自然界には、生物どうしの関係や生物と環境との間に関係があることを理解する。</p> <p>○自然界のつり合いが重要であることを理解する。</p>	科学的に探究する学習活動を通して、生物や生物現象の特徴を見いだして表現することができる。
1 学 年 相 当	<p>（生物の観察と分類の仕方）【再掲(1)(2)】</p> <p>・ ● ● ●</p>	観察、実験や資料に基づいて分析し解釈する活動などを通して、生物と環境の関わりについての特徴を見いだして表現すること。
3 学 年 相 当	<p>（生物と環境）【分野横断】</p> <p>・ ● ● ●</p> <p>（自然環境の保全と科学技術の利用）【分野横断】</p> <p>・ ● ● ●</p>	
(内容の取扱い)		
・ ● ● ●		

目標

<b>(目標)</b> 自然の事物・現象を科学的に探究する資質・能力について、見通しをもって観察や実験を行うことなどを通して、次のとおり育成することを目指す。		
自然の事物・現象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、実験などに関する技能を身に付けるようにする。	観察・実験などを行い、科学的に探究する力を養う。	自然の事物・現象に主体的に関わり、科学的に探究しようとする態度と生命を尊重する心情や人と自然環境の調和に寄与しようとする心情を養う。
<b>(見方・考え方)</b> 自然や社会の事象・言説を、自然科学的な視点から捉え、観察・実験の結果や科学的知見などに基づいて、客観的、論理的、批判的に考察すること。		

○生物基礎  
目標

<b>(目標)</b> 生物や生物現象を科学的に探究する資質・能力について、見通しをもって観察や実験を行うことなどを通して、次のとおり育成することを目指す。		
日常生活や社会との関連を図りながら、生物や生物現象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。	観察・実験などを行い、科学的に探究する力を養う。	生物や生物現象に主体的に関わり、科学的に探究しようとする態度と生命を尊重する心情や人と自然環境の調和に寄与しようとする心情を養う。

内容

( 1 ) 生物の構造と機能	
知識及び技能に関する統合的な理解 ○生物は多様でありながら、「細胞が基本的な単位である」、「エネルギーを利用する」という共通性をもっていることを理解する。 ○ヒトの体は、神経系と内分泌系による調節や免疫の働きなどによって調節され、生命活動が行われていることを理解する。	思考力、判断力、表現力等の総合的な発揮  科学的に探究する学習活動を通して、生物や生物現象の特徴を見いだして表現することができる。
(生物の特徴)【再掲(2)(3)】 ・ ● ● ●  (神経系と内分泌系による調節) ・ ● ● ●  (免疫) ・ ● ● ●	観察、実験や資料に基づいて分析し解釈する活動などを通して、生物の構造と機能についての特徴を見いだして表現すること。 <div>次頁に続く</div>

## (2) 生命の連続性

## 知識及び技能に関する統合的な理解

生物は多様でありながら、「遺伝物質としてDNAがあり自己複製する」という共通性をもっていることを理解する。

(生物の特徴)【再掲(1)(3)】

・ ● ● ●

(遺伝子とその働き)

・ ● ● ●

## 思考力、判断力、表現力等の総合的な発揮

科学的に探究する学習活動を通して、生物や生物現象の特徴を見いだして表現することができる。

観察、実験や資料に基づいて分析し解釈する活動などを通して、生命の連続性についての特徴を見いだして表現すること。

## (3) 生物と環境の関わり

## 知識及び技能に関する統合的な理解

○生態系における、生物の多様性及び生物と環境との関係性を理解する。  
○生態系の保全の重要性について理解する。

(生物の特徴)【再掲(1)(2)】

・ ● ● ●

(植生と遷移)

・ ● ● ●

(生態系とその保全)

・ ● ● ●

## (内容の取扱い)

・ ● ● ●

## 思考力、判断力、表現力等の総合的な発揮

科学的に探究する学習活動を通して、生物や生物現象の特徴を見いだして表現することができる。

観察、実験や資料に基づいて分析し解釈する活動などを通して、生物と環境の関わりについての特徴を見いだして表現すること。

## ○生物

## 目標

生物や生物現象を科学的に探究する資質・能力について、見通しをもって観察や実験を行うことなどを通して、次のとおり育成することを目指す。

生物学の基本的な概念や原理・法則を理解するとともに、科学的に探究するために必要な観察、実験などに関する技能を身に付けるようにする。

観察・実験などを行い、科学的に探究する力を養う。

生物や生物現象に主体的に関わり、科学的に探究しようとする態度と生命を尊重する心情や人と自然環境の調和に寄与しようとする心情を養う。

## 内容

## (1) 生物の構造と機能

## 知識及び技能に関する統合的な理解

○生物の体内には生命を維持するために必要な物質や細胞があり、そこで化学反応が起こることによって生命活動が行われていることを理解する。  
○生物は環境変化に対して反応したり、行動したりすることを理解する。

(生物の進化)【再掲(2)(3)】

・ ● ● ●

(生命現象と物質)

・ ● ● ●

(生物の環境応答)【再掲(3)】

・ ● ● ●

## 思考力、判断力、表現力等の総合的な発揮

科学的に探究する学習活動を通して、生物や生物現象の特徴を見いだして表現することができる。

観察、実験や資料に基づいて分析し解釈する活動などを通して、生物の構造と機能についての特徴を見いだして表現すること。

## 前頁から続く

### (2) 生命の連続性

#### 知識及び技能に関する統合的な理解

○生物の進化は蓄積された遺伝子の変化の結果であることを理解する。  
○遺伝子の情報が発現することによって細胞や生物が特有の性質をもつことを理解する。  
○発生は遺伝子発現が関わっていることを理解する。

#### 思考力、判断力、表現力等の総合的な発揮

科学的に探究する学習活動を通して、生物や生物現象の特徴を見いだして表現することができる。

#### (生物の進化)【再掲(1)(3)】

・ ● ● ●

#### (遺伝情報の発現と発生)

・ ● ● ●

観察、実験や資料に基づいて分析し解釈する活動などを通して、生命の連続性についての特徴を見いだして表現すること。

### (3) 生物と環境の関わり

#### 知識及び技能に関する統合的な理解

○生態系における個体群内の関係性と個体群間の関係性を理解する。  
○生態系における物質生産と物質循環を理解する。

#### 思考力、判断力、表現力等の総合的な発揮

科学的に探究する学習活動を通して、生物や生物現象の特徴を見いだして表現することができる。

#### (生物の進化)【再掲(1)(2)】

・ ● ● ●

#### (生物の環境応答)【再掲(1)】

・ ● ● ●

#### (生態と環境)

・ ● ● ●

観察、実験や資料に基づいて分析し解釈する活動などを通して、生物と環境の関わりについての特徴を見いだして表現すること。

#### (内容の取扱い)

・ ● ● ●