

# 新学習指導要領改訂のポイントと学習評価 (高等学校 理科)

文部科学省

初等中等教育局 視学官 藤枝 秀樹

教育課程課 教科調査官 野内 頼一

遠山 一郎

# 理科の改訂のポイント

- 理科で育成を目指す資質・能力を育成する観点から、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。

# 育成を目指す資質・能力の三つの柱

解説p3

学校教育法第30条第2項が定めるいわゆる学力の三要素(「知識・技能」「思考力・判断力・表現力等」「主体的に学習に取り組む態度」)を議論の出発点としながら、学習する子供の視点に立ち、育成を目指す資質・能力の要素を三つの柱で整理。

学びに向かう力、人間性等

どのように社会・世界と関わり、  
よりよい人生を送るか

「確かな学力」「健やかな体」「豊かな心」を  
総合的にとらえて構造化

何を理解しているか  
何ができるか

知識及び技能

理解していること・できる  
ことをどう使うか

思考力、判断力、表現力等

【参考】学校教育法第30条第2項

生涯にわたり学習する基盤が培われるよう、基礎的な知識及び技能を習得させるとともに、これらを活用して課題を解決するために必要な思考力、判断力、表現力その他の能力をはぐくみ、主体的に学習に取り組む態度を養うことに、特に意を用いなければならない。

# 高等学校理科で育成を目指す資質・能力

- ・ **「知識及び技能」**

自然の事物・現象に対する概念や原理・法則の理解,  
科学的に探究するために必要な観察・実験等の技能

- ・ **「思考力, 判断力, 表現力等」**

科学的に探究する力

- ・ **「学びに向かう力, 人間性等」**

科学的に探究しようとする態度

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・現象に主体的に関わり、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】**

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。

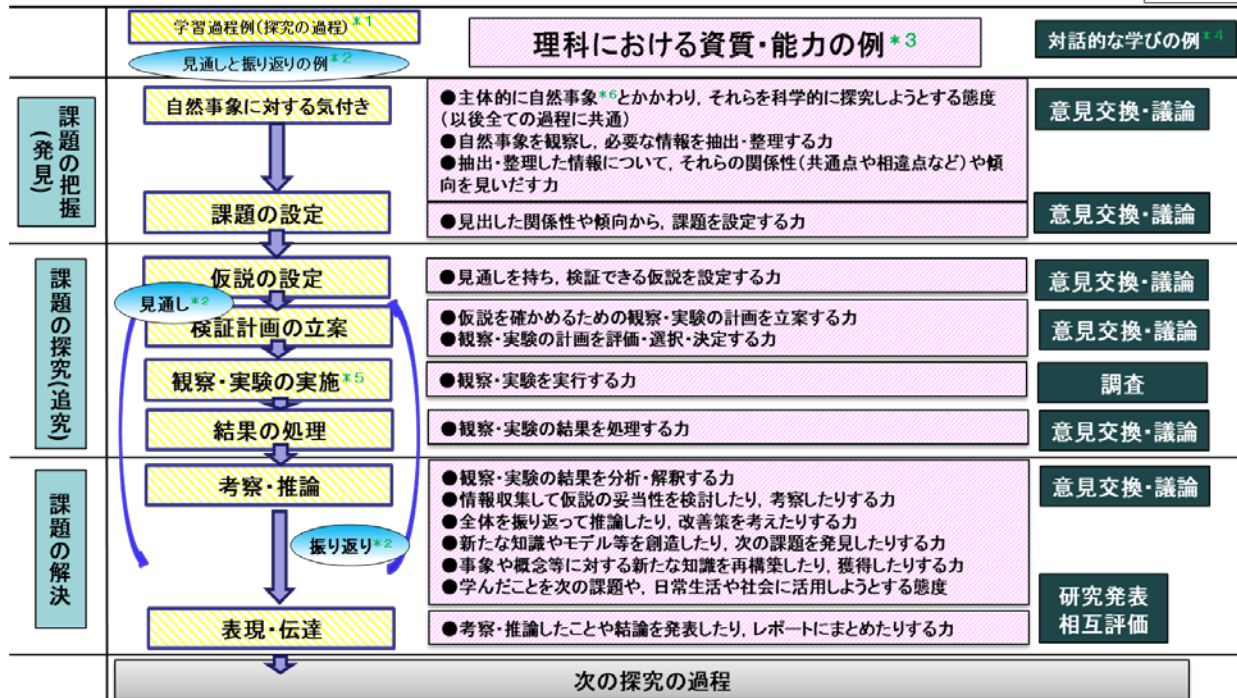
## ＜参考＞

「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。

# 科学的に探究する学習

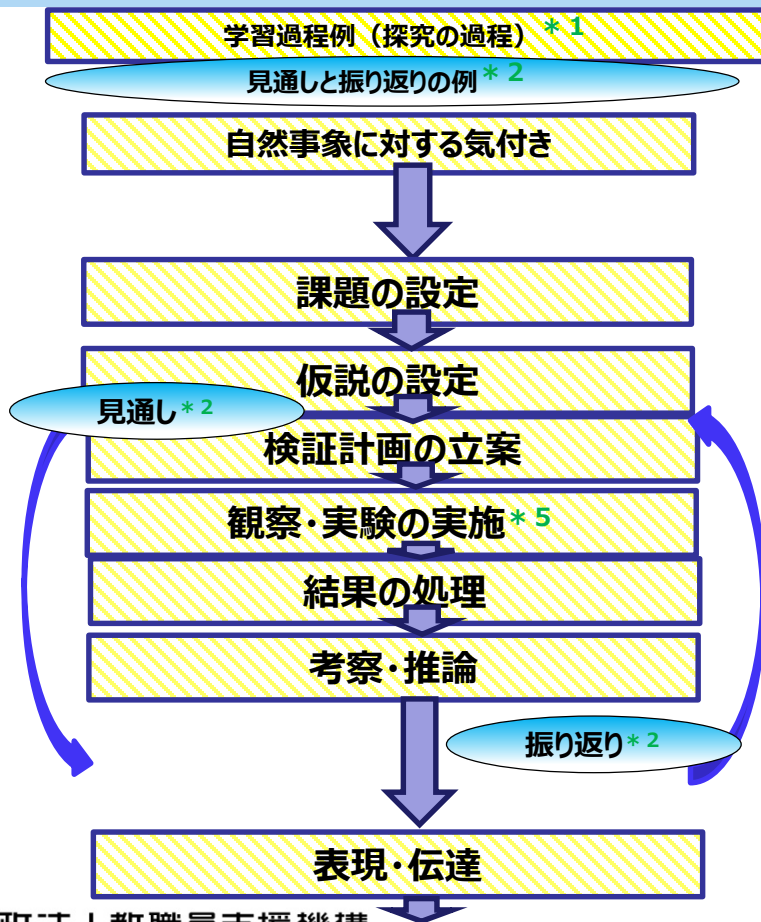
資質・能力を育むために重視すべき学習過程のイメージ(高等学校基礎科目の例\*7)

別添5-4



\*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。  
 \*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・能力や既習の知識・技能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、探究の過程を経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。





\*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。

# 新学習指導要領における学習内容の改善・充実

探究の過程を通して知識の習得を図るために、探究に関する表現が内容の「イ 思考力，判断力，表現力等」のみならず，「ア 知識及び技能」にも加えられた。

- 小項目の文末表現を従来の「～を理解すること」のみならず，
  - ・ 「～を見いだして理解すること」
  - ・ 「～と～とを関連付けて理解すること」 などとしている
- また，その際の具体的な手段として，
  - ・ 「～に関する観察，実験などを行い，」
  - ・ 「～に関する資料に基づいて，」  
などとしている

# 学習評価の改善の基本的な考え方

# 学習評価に関する答申，報告，通知について

**【答申】**平成28年12月21日

「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（答申）」  
中央教育審議会

**【報告】**平成31年1月21日

「児童生徒の学習評価の在り方について（報告）」  
中央教育審議会 初等中等教育分科会 教育課程部会

**【通知】**平成31年3月29日

「小学校、中学校、高等学校及び特別支援学校等における児童生徒の学習評価及び指導要録の改善等について（通知）」 初等中等教育局長通知

※いわゆる「改善等通知」

# 国立教育政策研究所が作成した資料について

## 「学習評価の在り方ハンドブック」

### 教師向けに分かりやすく説明（12頁）

- 学習評価の基本的な考え方
- 学習評価の基本構造
- 総合的な探究の時間及び  
特別活動の評価について
- 観点別学習状況の評価について
- 学習評価の充実
- Q & A 等



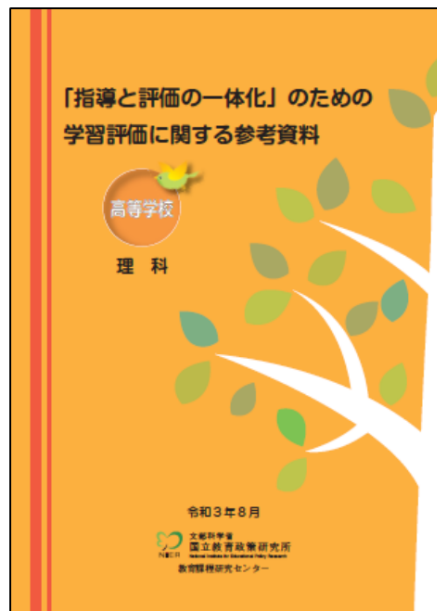
公表時期：令和元年6月

公表方法：全国の教育委員会等や学校等に送付，国立教育政策研究所のWEBサイトに掲載

[https://www.nier.go.jp/kaihatsu/pdf/gakushuhyouka\\_R010613-01.pdf](https://www.nier.go.jp/kaihatsu/pdf/gakushuhyouka_R010613-01.pdf)

# 国立教育政策研究所が作成した資料について

## 『指導と評価の一体化』のための学習評価に関する参考資料



### 第1編 総説

- ・平成30年改訂を踏まえた学習評価の改善
- ・学習評価の基本的な流れ

### 第2編 「内容のまとまりごとの評価規準」作成の手順

### 第3編 単元ごとの学習評価について（事例）

- ・「内容のまとまりごとの評価規準」の考え方を踏まえた評価規準の作成
- ・学習評価に関する事例について

事例1 指導と評価の計画から総括まで（物理基礎）

事例2 指導と評価の計画から総括まで（化学基礎）

事例3 指導と評価の計画から総括まで（生物基礎）

事例4 「主体的に学習に取り組む態度」の評価（生物基礎）

事例5 指導と評価の計画から総括まで（地学基礎）

事例6 「思考・判断・表現」の評価（地学基礎）

公表時期：令和3年8月

公表方法：国立教育政策研究所のWEBサイトに掲載（[https://www.nier.go.jp/kaihatsu/pdf/hyouka/r030820\\_hig\\_rika.pdf](https://www.nier.go.jp/kaihatsu/pdf/hyouka/r030820_hig_rika.pdf)）

学校における働き方改革が喫緊の課題となっていることも踏まえ、次の基本的な考え方に立って、学習評価を真に意味のあるものとすることが重要。

- ① 児童生徒の学習改善につながるものにしていくこと
- ② 教師の指導改善につながるものにしていくこと
- ③ これまで慣行として行われてきたことでも、  
必要性・妥当性が認められないものは見直していく  
こと

<参考> 報告P. 5 改善等通知1. (4)

# 観点別学習状況の評価の観点の整理

資質・能力の三つの柱に基づいた目標や内容の再整理を踏まえて、観点別学習状況の評価の観点については、小・中・高等学校の各教科等を通じて、「知識・技能」「思考・判断・表現」「主体的に学習に取り組む態度」の3観点に整理。



【参考】学校教育法第30条第2項

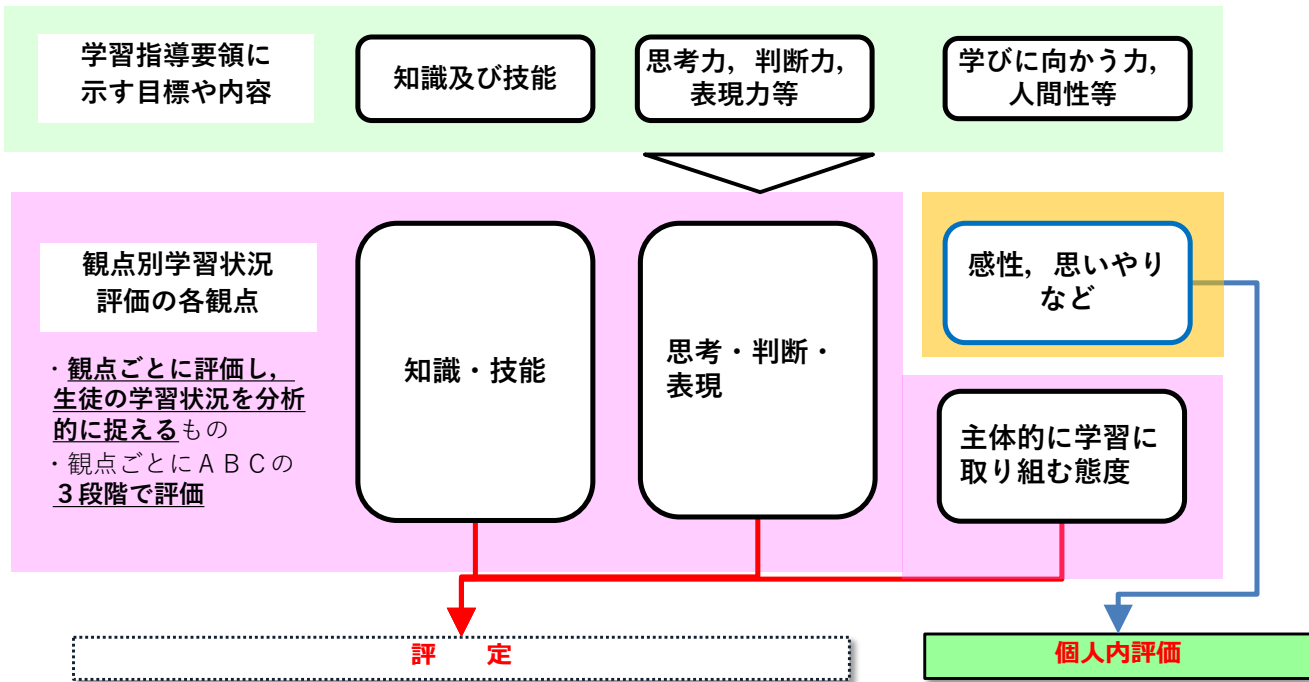
生涯にわたり学習する基盤が培われるよう、基礎的な知識及び技能を習得させるとともに、これらを活用して課題を解決するために必要な思考力、判断力、表現力その他の能力をはぐくみ、主体的に学習に取り組む態度を養うことに、特に意を用いなければならない。

<参考> 答申P. 61 報告P. 7 改善等通知2. (1)



# 各教科における評価の基本構造

- 各教科における評価は、学習指導要領に示す各教科の目標や内容に照らして学習状況を評価するもの（目標準拠評価）
- したがって、目標準拠評価は、集団内での相対的な位置付けを評価するいわゆる相対評価とは異なる。



観点別学習状況  
評価の各観点

- 観点ごとに評価し、生徒の学習状況を分析的に捉えるもの
- 観点ごとにA B Cの3段階で評価

感性, 思いやり  
など

主体的に学習に  
取り組む態度

評 定

個人内評価

- 観点別学習状況の評価の結果を総括するもの。
  - 5段階で評価
- <参考> 報告 P. 6

- 観点別学習状況の評価や評定には示しきれない生徒一人一人のよい点や可能性, 進歩の状況について評価するもの。

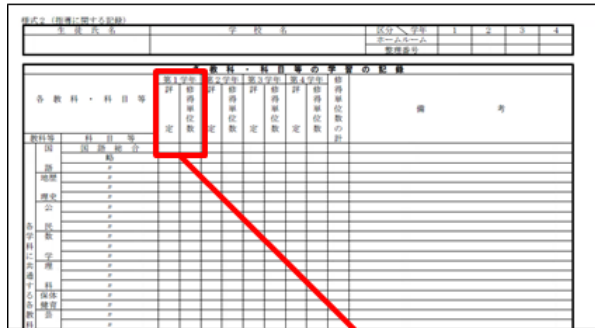
# 観点別学習状況の評価の充実

### 【指導要録の参考様式における改善点】

高等学校における観点別学習状況の評価の更なる充実とその質を高めることが必要。

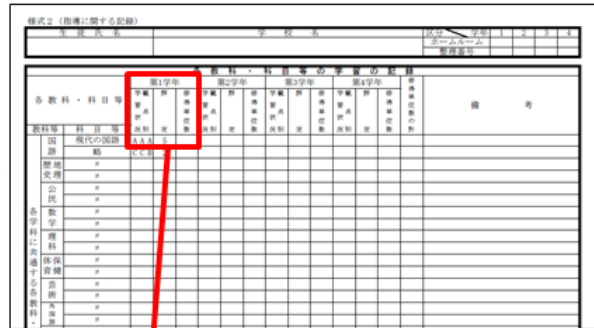
→ 指導要録の参考様式にも各教科・科目の観点別学習状況を記載する欄を設置。

<旧>



各教科・科目等		評定	修得単位数
国語	現代の国語		
英語	英語		
数学	数学		
理科	物理		
	化学		
	生物		
社会	公民		
	歴史		
	地理		
芸術	音楽		
	美術		
体育	体育		
保健	保健		
職業	職業		
総合	総合		
特別	特別		
その他	その他		

<新>



各教科・科目等		観点別学習状況	評定	修得単位数
国語	現代の国語			
英語	英語			
数学	数学			
理科	物理			
	化学			
	生物			
社会	公民			
	歴史			
	地理			
芸術	音楽			
	美術			
体育	体育			
保健	保健			
職業	職業			
総合	総合			
特別	特別			
その他	その他			

第1学年

評定	修得単位数
5	2

第1学年

観点別学習状況	評定	修得単位数
AAA	5	2

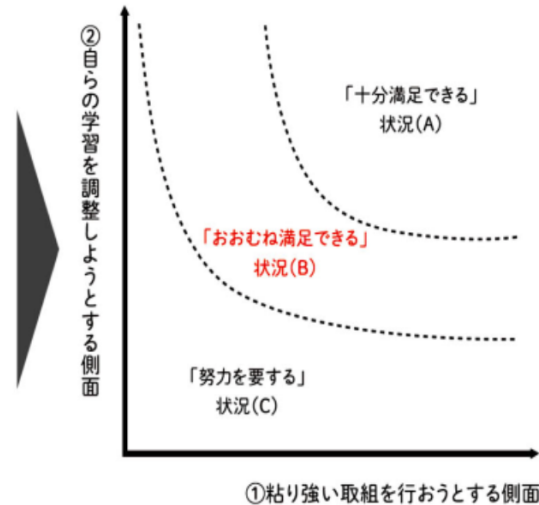
従来の評定、修得単位数に加えて「観点別学習状況」欄を新設

「主体的に学習に取り組む態度」については、知識及び技能を獲得したり、思考力、判断力、表現力等を身に付けたりすることに向けた粘り強い取組の中で、自らの学習を調整しようとしているかどうかを含めて評価する。

## 「主体的に学習に取り組む態度」の評価のイメージ

○「主体的に学習に取り組む態度」の評価については、①知識及び技能を獲得したり、思考力、判断力、表現力等を身に付けたりすることに向けた粘り強い取組を行おうとする側面と、②①の粘り強い取組を行う中で、自らの学習を調整しようとする側面、という二つの側面から評価することが求められる。

○これら①②の姿は実際の教科等の学びの中では別々ではなく相互に関わり合いながら立ち現れるものと考えられる。例えば、自らの学習を全く調整しようせず粘り強く取り組み続ける姿や、粘り強さが全くない中で自らの学習を調整する姿は一般的ではない。



生徒が自然の事物・現象についての基本的な概念や原理・法則などを理解しているかについて、発言や記述の内容、ペーパーテストなどから状況を把握する。また、生徒が自然の事物・現象についての観察、実験の基本操作を習得するとともに、観察、実験の計画的な実施、結果の記録や整理、資料の活用の仕方などを身に付けているかについて、行動の観察や記述の内容、パフォーマンステスト、ペーパーテストなどから状況を把握する。

生徒が自然の事物・現象の中に問題を見だし、見通しをもって観察、実験などを行い、その結果を解釈し表現するなど、科学的に探究する過程において思考・判断・表現しているかを、発言や記述の内容、ペーパーテストなどから状況を把握する。

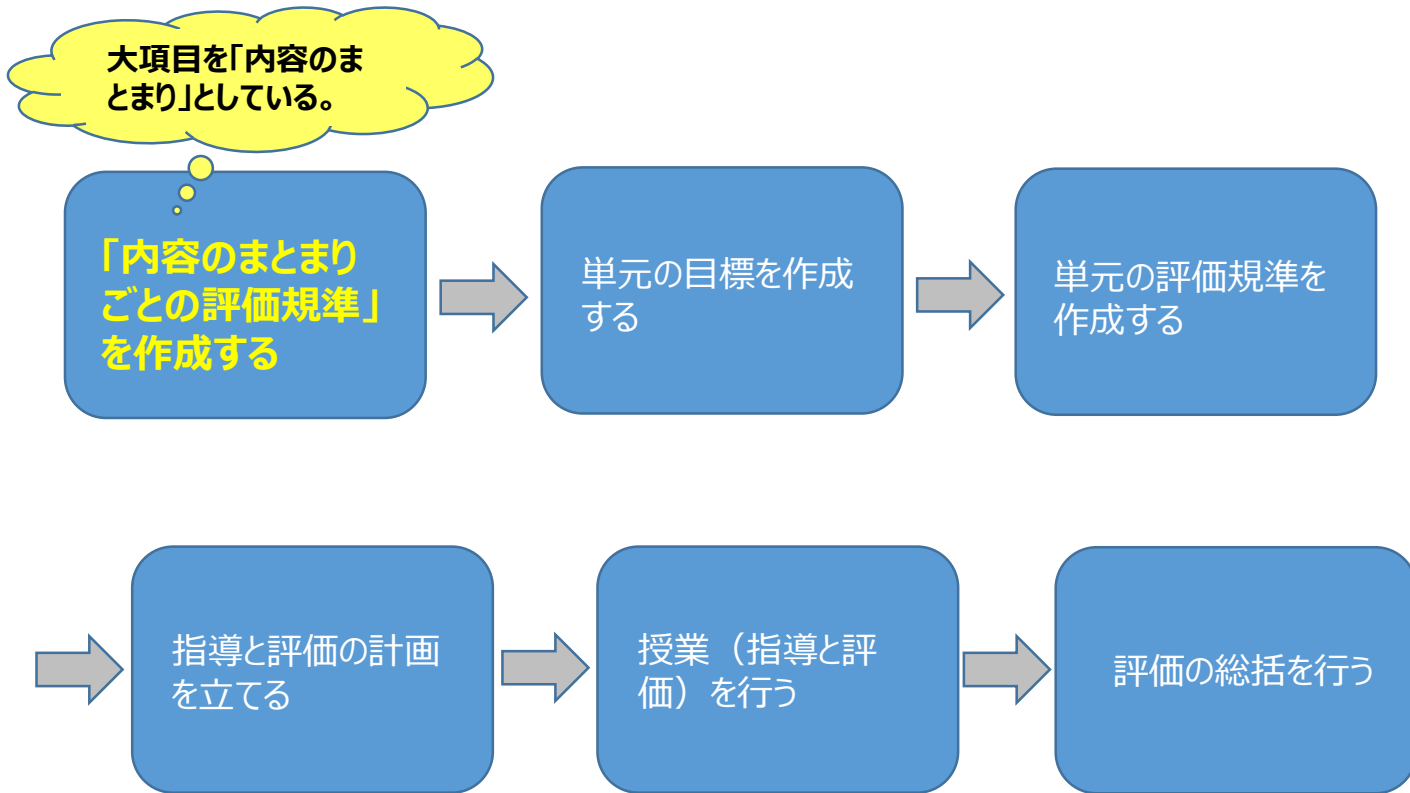
# 理科において「主体的に学習に取り組む態度」 をどう見取るか

資料p47

生徒が自然の事物・現象に主体的に関わり、見通しをもったり振り返ったりするなど、科学的に探究しようとしているかを、発言や記述の内容、行動の観察などから状況を把握する。

# 学習評価の進め方

# 高等学校理科の観点別学習状況の評価の進め方





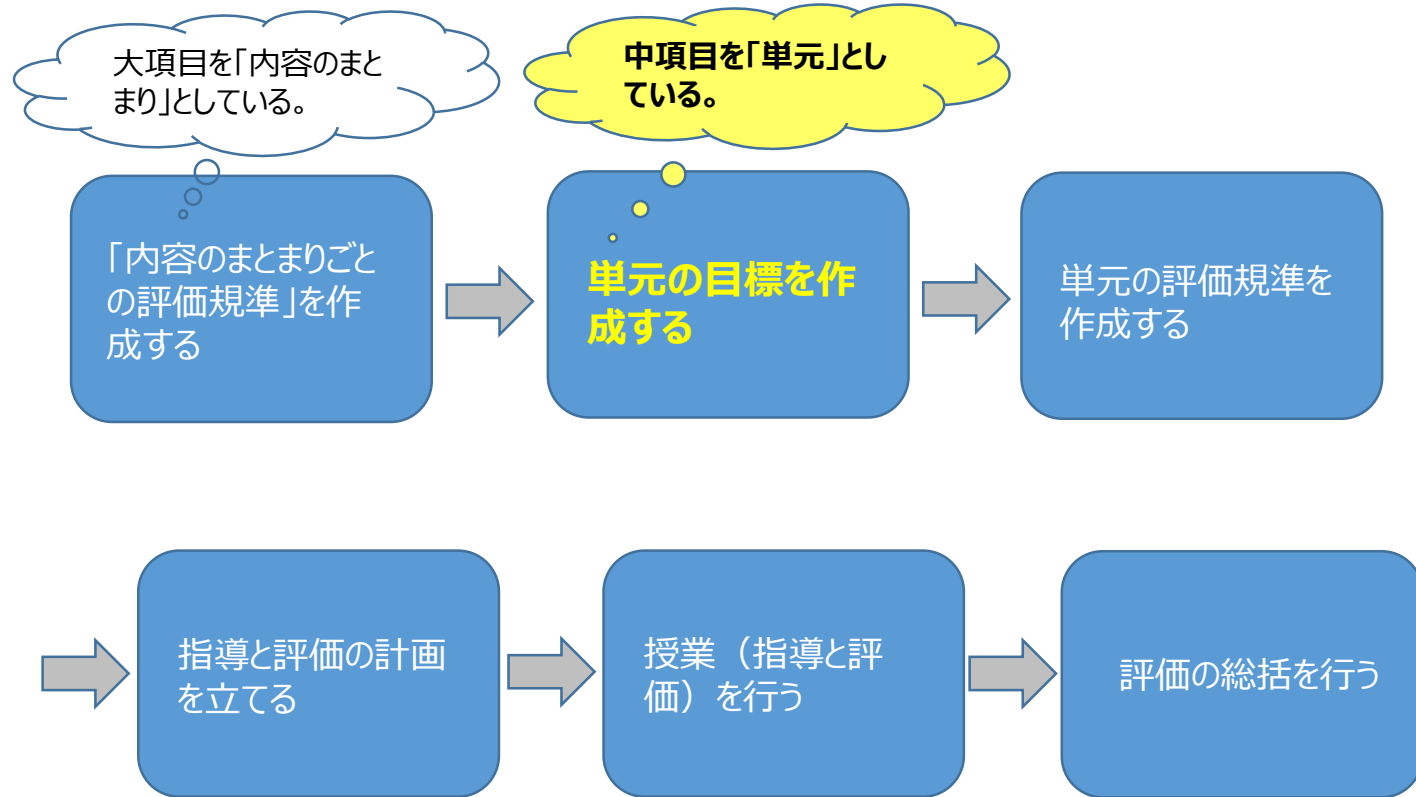
## <例> 第4 化学基礎

- (1) 化学と人間生活
- (2) 物質の構成
- (3) 物質の変化とその利用

→ 大項目を「内容のまとめり」としている

※ 「科学と人間生活」と4つの基礎科目の  
「内容のまとめりごとの評価規準(例)」  
を巻末資料に掲載(p123-127)

# 高等学校理科の観点別学習状況の評価の進め方



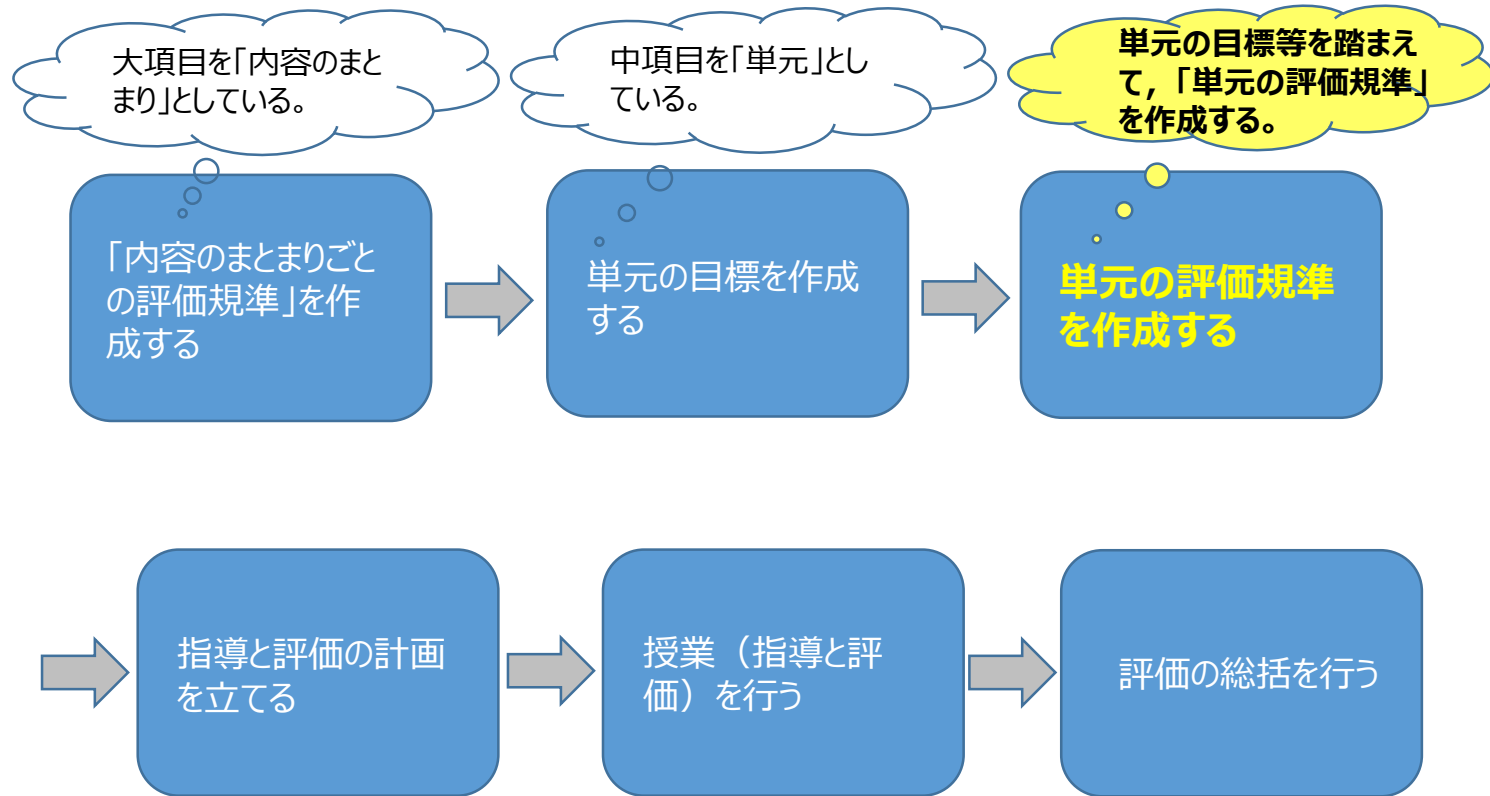
<例>〔化学基礎〕

## 2 内容

- (1) 化学と人間生活 → 大項目：「内容のまとめり」
  - ア(ア) 化学と物質 → 中項目：「単元」
    - ㊦ 化学の特徴 → 小項目

→ 単元の目標は、学習指導要領の目標や内容、学習指導要領解説等を踏まえるとともに、生徒の実態、前単元までの学習状況等を踏まえて作成する

# 高等学校理科の観点別学習状況の評価の進め方



<例>〔化学基礎〕

## 2 内容

- (1) 化学と人間生活 → 大項目：「内容のまとめり」
  - ア(ア) 化学と物質 → 中項目：「単元」
    - ㊦ 化学の特徴 → 小項目

※単元（中項目）の評価規準は、「内容のまとめりごとの評価規準」（p30～、例はp125等）を基に、各科目の評価の観点の趣旨を踏まえて作成する。

# 「单元ごとの評価規準(例)」について

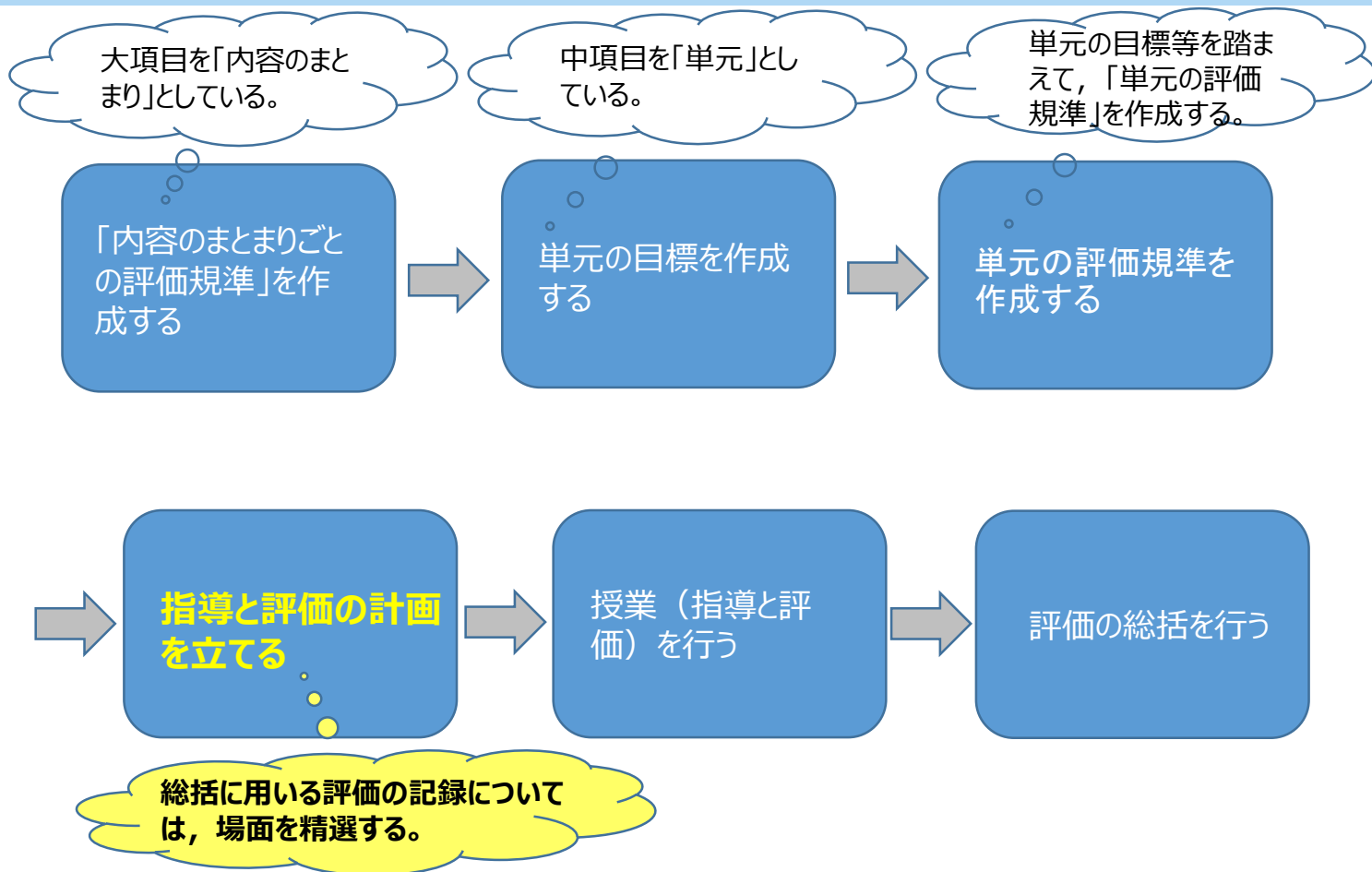
<例>〔化学基礎〕

2 内容

- (1) 化学と人間生活 → 大項目：「内容のまとめり」
  - ア(ア) 化学と物質 → 中項目：「单元」
    - ㊦ 化学の特徴 → 小項目

※ 「科学と人間生活」と4つの基礎科目の  
「单元の評価規準(例)」を巻末資料に  
掲載(p128-138)

# 高等学校理科の観点別学習状況の評価の進め方



# 指導と評価の計画を作成する 資料p45,68,69等

## 3 指導と評価の計画 (10 時間)

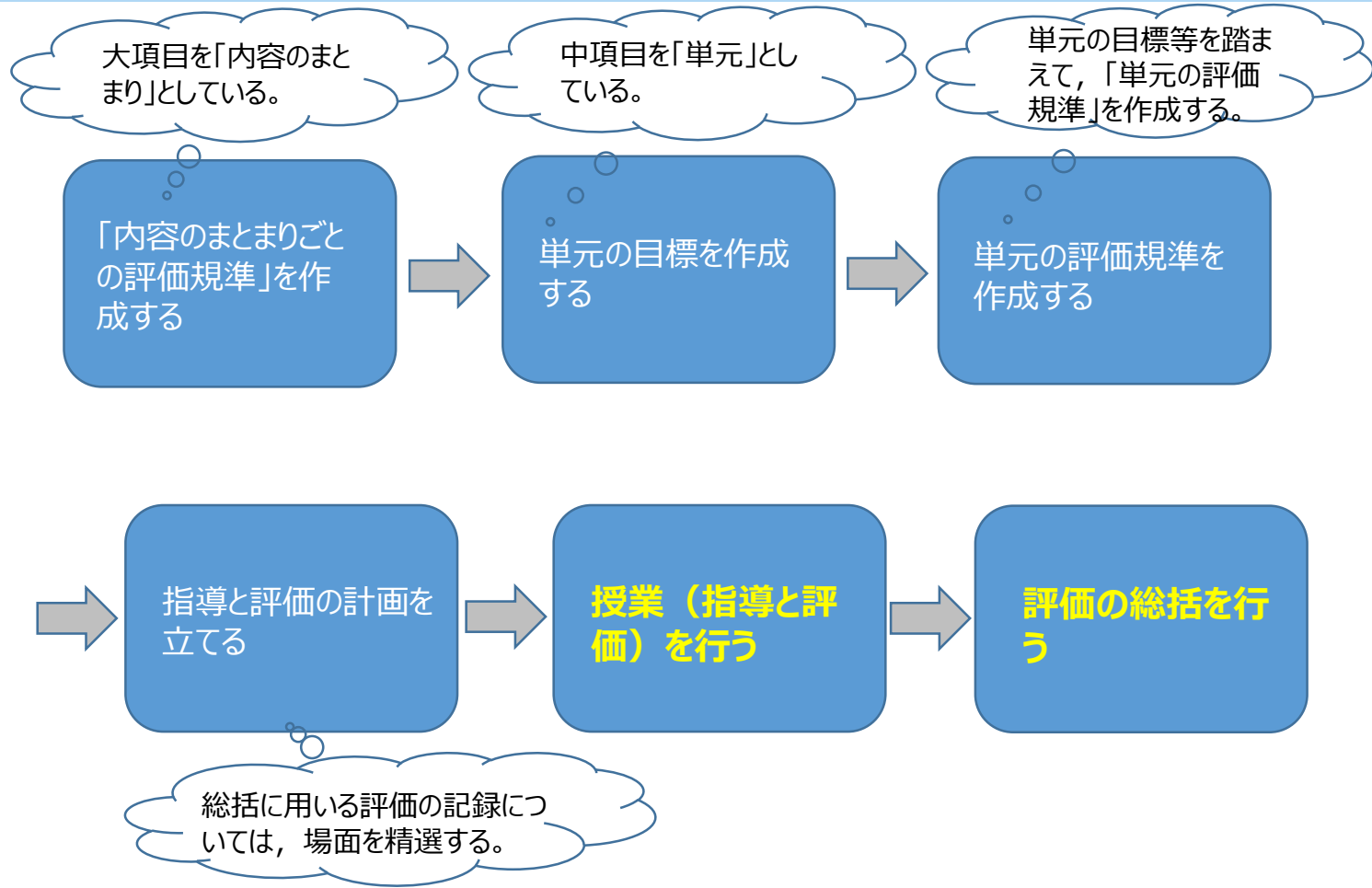
時間	ねらい・学習活動	重点	記録
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>同数のゴマの質量と大豆の質量との関係から、<math>^{12}\text{C}</math>を基準とする相対質量及び原子量について説明する。</li> </ul>	思	
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>いろいろな分子について、分子量が構成原子の原子量の総和で表されることを理解する。</li> <li>組成式で表される物質について、式量が構成原子の原子量の総和で表されることを理解する。</li> </ul>	知	
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>多量の小さな粒（米粒や小豆など）を数えることを行い、より効率的に数える方法を理解する。</li> <li>粒子の数に基づく量の表し方である物質量を理解する。</li> </ul>	知	○
4	<ul style="list-style-type: none"> <li>具体的な物質を用いて、物質量と粒子数、質量、気体の体積との関係を説明する。</li> </ul>	思	

5	<ul style="list-style-type: none"> <li>溶液の体積と溶質の物質量との関係を表すモル濃度を理解する。</li> <li>水溶液に含まれる溶質の質量を求め、質量パーセント濃度とモル濃度の違いを理解する。</li> </ul>	知	
6	<ul style="list-style-type: none"> <li>決められた濃度の溶液を正しく調製する技能を身に付ける。</li> </ul>	知	○
7	<ul style="list-style-type: none"> <li>化学変化の前後で原子の数や種類が変わらないことを基に、粒子のモデルを用いて化学反応式の係数を決定できることを説明する。</li> </ul>	思	
8	<ul style="list-style-type: none"> <li>化学反応式の係数の比が、何に関係しているのか予想する。</li> <li>化学反応式の係数の比が、物質量の比と関係していることを見いだして表現する。</li> </ul>	思	○

9	<ul style="list-style-type: none"> <li>過不足のある化学反応について、これまで学習した化学反応式の量的関係の知識を活用して、実験を通して課題を解決しようとする。</li> </ul>	態	○
10	<ul style="list-style-type: none"> <li>物質量と化学反応式に関する学習を振り返り、それらの知識を概念的に理解しているかどうかを確認する。</li> </ul>	知	○



# 高等学校理科の観点別学習状況の評価の進め方



# 観点ごとに総括する

資料p82等

時	学習活動	知
1	・ $^{12}\text{C}$ を基準とする相対質量及び原子量について説明する。	
2	・分子量や式量が構成原子の原子量の総和で表されることを理解する。	
3	・粒子の数に基づく量の表し方である物質量の概念を理解する。	B
4	・具体的な物質を用いて、物質量と粒子数、質量、気体の体積との関係を説明する。	
5	・水溶液に含まれる溶質の質量を求め、質量パーセント濃度とモル濃度の違いを理解する。	
6	・決められた濃度の溶液を調製する技能を身に付ける。	A

7	・化学変化の前後で原子の数や種類が変わらないことを基に、粒子のモデルを用いて化学反応式の係数を決定できることを説明する。	
8	・実験を行い、化学反応式の係数の比が、物質量の比と関係していることを見いだして表現する。	
9	・過不足のある化学反応について、化学反応式の量的関係の知識を活用して、実験を通して課題を解決する。	
10	・物質量と化学反応式に関する学習を振り返り、それらの知識を概念的に理解しているかどうかを確認する。	A
ペーパーテスト（定期考査等）		A
単元の総括		A

# 新学習指導要領改訂のポイントと学習評価 (高等学校 理科)

文部科学省

初等中等教育局 視学官 藤枝 秀樹

教育課程課 教科調査官 野内 頼一

遠山 一郎