

## 社会・地理歴史・公民ワーキンググループにおける検討事項

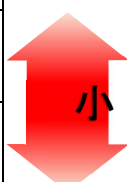


1. 社会・地理歴史・公民科を通じて育成すべき資質・能力について
  - ・社会・地理歴史・公民科を学ぶ本質的な意義や他教科との関連性について
  - ・三つの柱に沿った育成すべき資質・能力の明確化について
    - i) 何を知っているか、何ができるか（個別の知識・技能）
    - ii) 知っていること・できることをどう使うか（思考力・判断力・表現力等）
    - iii) どのように社会・世界と関わり、よりよい人生を送るか（学びに向かう力、人間性など）
  - ・特にii)に関わって、どのような思考力・判断力・表現力等（事象を捉える教科・科目特有の視点や考え方など）を育むかについて
  - ・幼稚園・小学校・中学校・高等学校を通じた社会・地理歴史・公民科において育成すべき資質・能力及び内容の系統性（例えば、小・中学校における世界に関する学習の扱い、政治的教養を育むための教育の扱いなど）について
  - ・高等学校における新設科目等の具体的な内容について
  
2. アクティブ・ラーニングの三つの視点（※）を踏まえた、資質・能力の育成のために重視すべき社会・地理歴史・公民科の指導等の改善充実の在り方について
  
3. 資質・能力の育成のために重視すべき社会・地理歴史・公民科の評価の在り方について
  
4. 必要な支援（特別支援教育の観点から必要な支援等を含む）、条件整備等について

※アクティブ・ラーニングの三つの視点（企画特別部会「論点整理」18ページ（及び論点整理補足資料スライド26）参照）

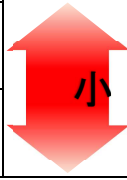
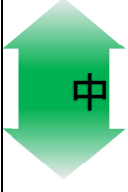

- i) 習得・活用・探究という学習プロセスの中で、問題発見・解決を念頭に置いた深い学びの過程が実現できているかどうか。
- ii) 他者との協働や外界との相互作用を通じて、自らの考えを広げ深める、対話的な学びの過程が実現できているかどうか。
- iii) 子供たちが見通しを持って粘り強く取り組み、自らの学習活動を振り返って次につなげる、主体的な学びの過程が実現できているかどうか。

**社会科、地理歴史科、公民科における思考力、判断力、表現力等の育成のイメージ**


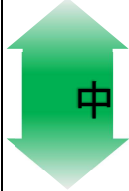

**① 社会的事象の意味や意義、特色や相互の関連を考察する力**

・ 社会的事象の意味や意義、特色や相互の関連について、概念等を活用して多面的・多角的に考察できる			
・ 社会的事象の見方や考え方をを用いて、社会的事象の意味や意義、特色や相互の関連を多面的・多角的に考察できる			
・ 社会的事象の見方や考え方をを用いて、社会的事象の意味や意義、特色や相互の関連を多角的に考察できる			
・ 社会的事象の見方や考え方をを用いて、社会的事象の意味、特色や相互の関連を考察できる			




**② 社会に見られる課題や問題を把握し、その解決に向けて構想する力**

・ 社会に見られる複雑な課題や問題を把握して、身に付けた判断基準を根拠に解決に向けて構想できる			
・ 社会に見られる課題や問題を把握して、複数の立場や意見を踏まえて、解決について選択・判断できる			
・ 社会に見られる課題や問題を把握して、解決に向けて自分たちにできることを選択・判断できる			
・ 社会に見られる課題や問題を把握できる			

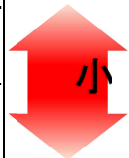
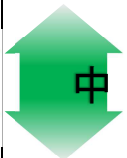

**③ 考察したこと、構想したことを説明する力**

・ 適切な資料・内容や表現方法を選び、社会的事象についての自分の考えを効果的に説明できる			
・ 主旨が明確になるように内容構成を考え、社会的事象についての自分の考えを論理的に説明できる			
・ 根拠や理由を明確にして、社会的事象についての自分の考えを論理的に説明できる			

**④ 考察したこと、構想したことを基に議論する力**

・ 合意形成を視野に入れながら、社会的事象について構想したことを、妥当性や効果、実現可能性などを指標にして議論できる			
・ 他者の主張を踏まえたり取り入れたりして、社会的事象についての自分の考えを再構成しながら議論できる			
・ 他者の意見につなげたり、立場や根拠を明確にしたりして、社会的事象についての自分の考えを主張できる			

**\* 参考 学習の見通しを持ち追究の結果を評価する力**

・ 追究の過程や結果を評価し、不十分な点を修正・改善することができる			
・ 追究の結果を振り返り、学んだことの成果等を自覚できる			
・ 学習問題（課題）を把握し、追究の見通しを持つことができる			

# 「社会科等における見方や考え方や思考力、判断力、表現力等」イメージ（たたき台案）

平成28年2月8日  
 教育課程部 社会・地理歴史・公民ワーキンググループ  
 資料6

【高等学校地理歴史科、公民科】

## 思考力、判断力、表現力等

- 社会的現象の見方や考え方をを用いて、社会的現象の意味や意義、特色や相互の関連を考察する力
- 社会に見られる課題を把握して、それらの解決に向けて構想する力
- 考察したことや構想したことを説明する力、議論する力

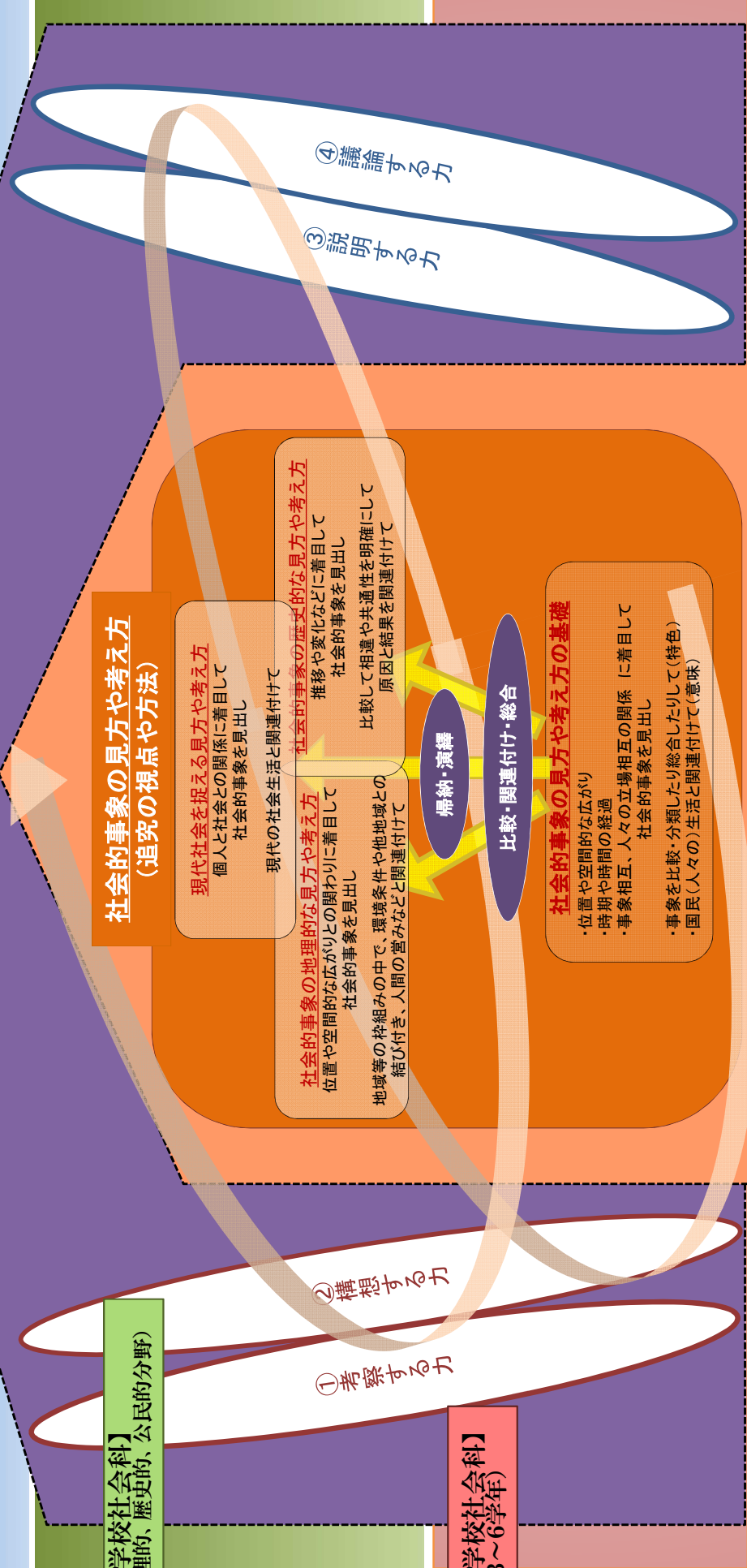
【中学校社会科】  
 (地理的、歴史的、公民的分野)

【小学校社会科】  
 (第3～6学年)

【小学校生活科】  
 (第1、2学年)

幼児教育

社会との関わりを意識した課題解決的な学習の充実



- 伝える、相互交流する、振り返るなどの表現
- 感じたこと、考えたことなどを音や動きなどで表現したり、自由にいかいたり、つくったりなどする。
- したり、思ったり、聞いたり、感じたり、考えたりなどしたことを自分なりに言葉で表現する。

思考力、表現力の基礎の育成

- 比較する、分類する、関連付けるなどの思考
- 身近な物や遊具に興味をもってかかわり、考えたり、試したりして工夫して遊ぶ。
- 生活に関係の深い情報や施設などに興味や関心を持つ。

考えられる追究の視点 (例)

- 位置や空間的広がりの視点  
地理的位置、地形、環境、気候、範囲、地域、構成、自然条件、社会的条件
- 時期や空間的経過の視点  
時代、起源、由来、背景、変化、発展、継承、維持、向上、計画
- 事象相互、立場相互の関係の視点  
工夫、努力、願い、協力、連携、つながり、関わり、協力、影響、対策・事業、役割、維持、

小学校

追究の視点を生かした「問い」の例

- ・どのように広がっているのだろうか
- ・なぜこの場所に集まっているのだろうか
- ・なぜ地域によって気候が異なるのだろうか
- ・いつどんな理由で始まったのだろうか
- ・どのように変わってきたのだろうか
- ・なぜ変わらずに続いているのだろうか
- ・どのような工夫や努力があるのだろうか
- ・どのようなつながりがあるのだろうか
- ・なぜ○○と○○の協力が必要なのだろうか

中・地理的分野

- 位置や分布に関わる視点  
緯度・経度、方位、距離、領域、等質地域、地方的特殊性
- 場所に関わる視点  
地形、気候、植生、景観
- 人間と自然の相互依存関係に関わる視点  
生活様式、衣食住、自然条件
- 空間的相互依存作用に関わる視点  
機能地域、都市圏、社会条件
- 地域に関わる視点  
地域性、過疎・過密、先進・発展途上

- 年代の基本に関わる視点  
時期、年代、時代区分

- 諸事象の推移や変化に関わる視点  
変化、発展、時代の転換
- 諸事象の特色に関わる視点  
相連、共通性、時代の特色
- 事象相互の関連に関わる視点  
原因、背景、ねらい、結果、影響、意味、意義

中・歴史的分野

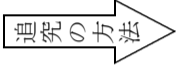
- 現代社会を捉える視点  
対立と合意、効率と公正、影響、意義、働き、機能、多様性
- 社会に見られる課題や問題の解決策を構想する視点  
継承、創造、責任、役割、選択、配分、向上、整備、保全、保護、権利、義務、発展、維持、保障、推進、形成、国際協調、貢献、熱意、持続可能

中・公民的分野

◎社会的事象の見方や考え方の基礎

- ・位置や空間的な広がり
- ・時期や空間の経過
- ・事象相互、立場相互の関係
- ・比較・分類したり総合し関連付けて
- ・国民 (人々の) 生活と関連付けて

- ・社会的事象の特色や意味を多角的に考察する力
- ・社会に見られる課題について、自分たちにできることを選択・判断する力

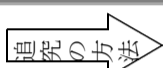


社会科における思考力、判断力

◎社会的事象の地理的な見方や考え方

- ・位置や空間的な広がりとの関わりに着目して社会的事象を見出し
- ・地域等の枠組みの中で、環境条件や他地域との結び付き、人間の営みなどと関連付けて

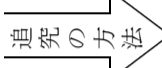
- ・社会的事象の特色や相互の関連、意味を多面的・多角的に考察する力
- ・地域に見られる課題の解決に向けて、複数の立場や意見を踏まえて選択・判断する力



◎社会的事象の歴史的な見方や考え方

- ・推移や変化などに着目して社会的事象を見出し
- ・比較して相連や共通性を明確にして
- ・原因と結果を関連付けて

- ・時代の転換の様子や各時代の特色を多面的・多角的に考察する力
- ・歴史に見られる諸課題について、複数の立場や意見を踏まえて選択・判断する力



◎現代社会を捉える見方や考え方

- ・個人と社会との関係に着目して社会的事象を見出し
- ・それらの事象を現代の社会生活と関連付けて

- ・社会的事象の意味や意義を多面的・多角的に考察する力
- ・現代社会に見られる課題の解決に向けて、複数の立場や意見を踏まえて選択・判断する力



習得する知識、概念の例

- ・組立工場を中心に部品工場が集まり盛んな地域を形成している
- ・駅の周囲は交通の結節点なので人が多いため商業施設が集まる
- ・国土の地理的位置や地形、台風などの自然条件によって気候は異なる
- ・祭りは地域の豊作や人々のまとまりへの願いから始まった。
- ・農作業は機械化により生産効率を向上させてきた
- ・伝統芸能はが技や道具が多くの人々に継承され今に至っている
- ・地域の安全は、関係機関の未然防止と緊急対処によって守られている
- ・食料生産は私たちの食生活を支える役割を果たしている
- ・政治には国民生活の安定と向上を図る働きがある
- ・世界の人々と共に生きるには、文化や考え方の違いを認め合い理解し合うことが大切である

- ・地球上の地点は、絶対的、相対的に表現できること  
(具体例：明石市は大阪市の西にあり、その市立天文科学館は日本標準時子午線上の北緯34度38分、東経135度0分にあります)
- ・特定の事象は、地球の表面において特定の場所に広がること  
(具体例：アマゾン川流域には、広大な熱帯雨林が広がっています)
- ・地球上の各地は、多様な特徴を持つこと  
(具体例：岡山県の南部は、なだらかか平野が広がり、一年を通して温暖な気候の地域です)
- ・人々の生活は自然の影響を受けるとともに、それを変化させること  
(具体例：平野の乏しい日本では、その傾斜地を段々畑や棚田にするなどして利用してききました)
- ・場所は相互に関係を持ち、影響を及ぼし合うこと  
(具体例：東京の周辺では、新鮮な農産物を生産し、都市の住民に届ける近郊農業が古くから発展してきました)
- ・空間的な広がりは、固有の性格を持ち、変容すること  
(具体例：中国地方の山間部では、人口減少や高齢化の進む過疎化に悩む地域が広がっています)

- ・今も世界に広がるいくつかの宗教は、数千年前に古代からの文明地域の都市を中心に起こった
- ・南北朝の争乱や戦国の動乱を経て室町幕府の統一的支配が弱まり、大名による領国支配と民衆による自治的結合が進んだ
- ・近世は、江戸幕府等の強大な力を基盤に安定した全国支配体制が形成され、産業・通商や町人文化が隆盛をみた時代であった
- ・東アジア各地の国家統一の動きをうけて、中央集権的な法体制をめぐり各国家の建設が進められた
- ・モンゴル襲来のあと御家人の経済的困窮と武家社会における専制的支配への不満が強まり、鎌倉幕府は倒壊に向かっていた

- ・私たちのものの見方や考え方、判断、価値観などが文化によって影響を受けている
- ・人間は社会的存在であり、よりよい社会生活を営んでいくために生きまよや取り決めが必要である
- ・人間の生活の維持・向上を図ることに経済活動の意義がある
- ・合意の妥当性を判断する際に、無駄を省く「効率」と決定の手続きや内容についての「公正」が必要である
- ・財政に関して、少子高齢社会など現代社会の特色を踏まえ、財源の確保と望ましい配分について対立と合意、効率と公正などの視点から多面的・多角的に考察・判断することが大切である
- ・地球環境、資源・エネルギー、貧困などの課題に対しては、経済的、技術的な協力などが大切である



## 算数・数学ワーキンググループにおける検討事項

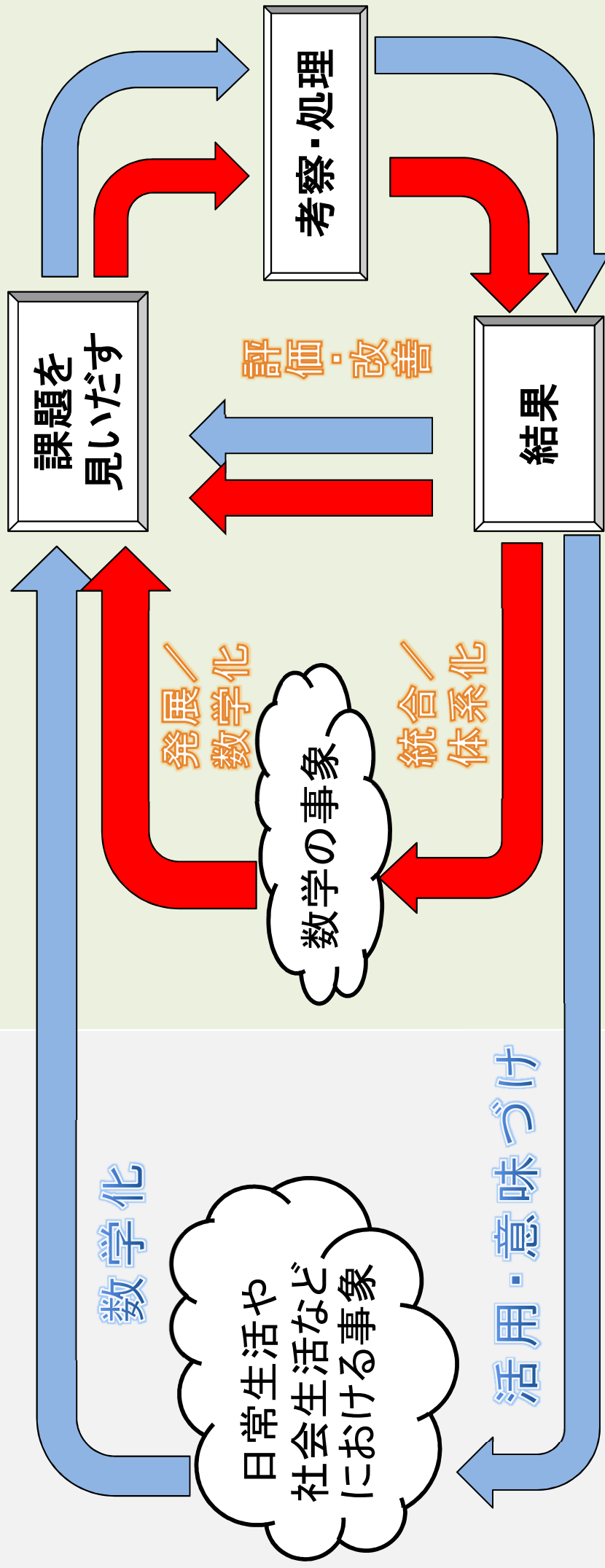
1. 算数・数学を通じて育成すべき資質・能力について
  - ・算数・数学を学ぶ本質的な意義や他教科との関連性について
  - ・三つの柱に沿った育成すべき資質・能力の明確化について
    - i) 何を知っているか、何ができるか（個別の知識・技能）
    - ii) 知っていること・できることをどう使うか（思考力・判断力・表現力等）
    - iii) どのように社会・世界と関わり、よりよい人生を送るか（学びに向かう力、人間性など）
  - ・幼稚園・小学校・中学校・高等学校を通じた算数・数学において育成すべき資質・能力の系統性について
  - ・算数科・数学科において育成すべき資質能力と指導内容との関係について
  - ・統計的な内容等の充実について
  
2. アクティブ・ラーニング（※）の三つの視点を踏まえた、資質・能力の育成のために重視すべき算数・数学の指導等の改善充実の在り方について
  
3. 資質・能力の育成のために重視すべき算数・数学の評価の在り方について
  
4. 必要な支援（特別支援教育の観点から必要な支援等を含む）、条件整備等について

※アクティブ・ラーニングの三つの視点（企画特別部会「論点整理」18ページ参照）

- i) 習得・活用・探究という学習プロセスの中で、問題発見・解決を念頭に置いた深い学びの過程が実現できているかどうか。
- ii) 他者との協働や外界との相互作用を通じて、自らの考えを広げ深める、対話的な学びの過程が実現できているかどうか。
- iii) 子供たちが見通しを持って粘り強く取り組み、自らの学習活動を振り返って次につなげる、主体的な学びの過程が実現できているかどうか。

# 算数・数学の問題発見・解決のプロセス

## 【現実の世界】 【算数・数学の世界】



日常生活や社会の事象を数理的に捉え、数学的に処理し、問題を解決することができる。

数学の事象について統合的・発展的に考え、  
数学の概念を形成することができる

※各場面で、言語活動を充実

疑問や問いの発生  
問題の設定

問題の理解  
解決の計画

計画の実行  
結果の検討

次の問題解決へ

振り返り・新たな問いの発生

※必ずしも一方通行の流れではない

算数・数学の内容を深める

日常生活や社会の事象を数理的に捉え、数学的に処理し、問題を解決することができる。

※これらの力も必ずしもこの位置のみに位置づくわけではない

数学の事象について統合的・発展的に考え、数学の概念を形成することができる。

思考

- A 実社会や実生活などの問題を数理的に捉えることについて
- 事象の数量等に着目して数学的な課題を見いだす力
  - 事象の特徴を捉えて数学的な表現を用いて表現する力(事象を数学化する力)

- B 数学を活用した問題解決に向けて、構想・見通しを立てることについて
- 数学的な課題の本質を見いだす力(洞察能力)
  - 数学的な課題を解決するための見通しを立てる力(構想力)

- C 焦点化された問題を解決することについて
- 目的に応じて数・式、図、表、グラフなどを活用し、一定の手順にしたがって数学的に処理する力
  - 的確かつ能率的に処理する力
  - 論理的に推論をする力(帰納, 類推, 演繹)
  - 過程や結果を吟味し、評価・改善する力
  - 多面的に考え、粘り強く問題に取り組む力

- D 振り返るなどして概念を形成したり、体系化したりすることについて
- 得られた結果を基に批判的に検討し、体系的に組み立てていく力
  - 見いだした事柄を既習の知識と結びつけ、概念を広げたり、深めたりする力
  - 得られた結果を基に拡張・一般化する力
  - 統合的・発展的に考える力

- E 得られた結果を意味づけたり、活用したりすることについて
- 得られた結果を元の事象に戻してその意味を考える力
  - 様々な事象に活用する力

判断

- F 数学的な表現を用いて、人々と交流し合うことについて
- 数学的な表現を用いた説明を理解したり評価したりする力
  - 相手に応じて、自分の考えなどを数学的な表現を用いて説明する力



# 幼・小・中・高等学校を通じた算数・数学教育のイメージ(案)

## 【高等学校】

- ① 数学における基本的な概念や原理・法則を体系的に理解するとともに、事象を数学化したり、数学的に解釈したり表現したりするための**知識・技能**を身に付ける。
- ② **事象を数学を活用して論理的に考察する力や、思考の過程を振り返って本質を明らかにし、統合的・発展的に考察する力を養い、協働的に問題を解決できるようにする。**
- ③ 数学のよさを認識し、数学を活用して粘り強く考え、**数学的論拠に基づき判断したり、その過程を振り返って評価・改善したりする態度を養う。**
- それぞれの内容を生活と関連付けたり、生徒の疑問を取り上げたりして生徒の主体的活動を充実する。



高等学校基礎学力テスト(仮称)

## 【中学校】

- ① 数量や図形などに関する基礎的な概念や原理・法則を理解し、**事象を数学化したり、数学的に解釈したり表現したりするための知識・技能**を身に付ける。
- ② **事象を数学を活用して論理的に考察する力や、数量や図形の性質などを見いだし統合的・発展的に考察する力を養い、協働的に問題を解決できるようにする。**
- ③ 数学のよさを実感し、**数学を生活や学習に活用して考えたり、問題解決の過程を振り返って評価・改善したりする態度を養う。**
- 問題解決に必要な情報を生徒自らが集めたり選択したりする活動や、帰納的に考えることなどから自ら決まりを見付ける活動、見いだした決まりを既習の内容を生かして演繹的に説明する活動を充実する。
- 既習の内容を振り返って関連を図ったり、新たに学んだ内容を用いると、どのようなことができるようになったのかなどについて明らかにしたりする活動を充実する。



全国学力・学習状況調査

## 【小学校】

- ① 数量や図形などについての基礎的・基本的な概念や性質などを理解し、**日常の事象を数理的に処理するための知識・技能**を身に付ける。
- ② 日常の事象を**数理的にとらえ見通しをもち筋道を立てて考察する力**、及び基礎的・基本的な数量や図形の性質などを見いだし統合的・発展的に考察する力を養い、**協働的に問題を解決できるようにする。**
- ③ **数学のよさに気づき、算数の学習を生活や学習に活用しようとしていたり、数学的に表現されたことについて改善しようとしていたりする態度を養う。**
- 事象を数理的に考察したり、自分の考えを数学的に表現し処理したり、**振り返ったりする学習活動を充実する。**
- 具体物、図、数、式、表やグラフ相互の関連を**図り、協働的に問題解決する学習活動を充実する。**



## 【幼稚園】

- (例)生活や遊びを通じて、自分たちに関係の深い数量、長短、広さや速さ、図形の特徴などに関心をもち、必要感をもって数えたり、比べたり、組み合わせたりする。

資質・能力の三つの柱に沿った、  
小・中・高を通じて算数・数学科において育成すべき資質・能力の整理(案)

	個別の知識や技能 (何を知っているか、 何ができるか)	思考力・判断力・表現力等 教科等の本質に根ざした見方や考え方等 (知っていること、 できることをどう使うか)	学びに向かう力、人間性等 情意、態度等に関わるもの (どのように社会・世界と関わり よりよい人生を送るか)	資質・能力の育成のために 重視すべき学習過程の例
<p>数学 高等学校</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>＜数理探究(仮称)＞</li> <li>知識・技能の深化・統合化</li> <li>課題研究を遂行するための知識・技能</li> <li>数学における基本的な概念や原理・法則の体系的理解</li> <li>事象を数学化したり、数学的に解釈・表現したりするための知識・技能</li> <li>問題解決に必要な数学的なプロセスについての知識</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>高度な課題解決能力(観察・実験デザイン力、構想力、実証的・論理的・分析的・統合的に考察する力、発表・表現力)</li> <li>新たな発見をしたり、創造したりする力</li> <li>事象を数学的に考察し表現する力</li> <li>既習の内容を基にして問題を解決し、思考の過程を振り返ってその本質や他の事象との関係を認識したり、統合的・発展的に考えたりする力</li> <li>数学的な表現を用いて協働的に問題解決する力</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>科学的課題や事象に徹底的に向き合い、考え抜いて行動する態度</li> <li>自発的、創造的に取り組む態度</li> <li>研究に対する倫理的な態度</li> <li>数学的な見方や考え方のよさ、数学の用語や記号のよさ、数学的な処理のよさ、数学の実用性を認識し、事象の考察や問題の解決に数学を積極的に活用して、数学的論拠に基づいて判断する態度</li> <li>問題の解決などにおいて、粘り強く、柔軟に考え抜こうとする態度</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>自然事象の把握</li> <li>情報収集と分類</li> <li>課題の設定</li> <li>仮説の設定</li> <li>検証計画の立案</li> <li>観察・実験の実施</li> <li>結果の処理、考察、推論</li> <li>表現・伝達</li> <li>疑問や問いの発生</li> <li>問題の設定</li> <li>問題の理解、解決の計画</li> <li>計画の実行、結果の検討</li> <li>振り返り</li> <li>新たな疑問や問い、推測などの発生</li> </ul>
<p>数学 中学校</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>数量や図形などに関する基礎的な概念や原理・法則の理解</li> <li>事象を数学化したり、数学的に解釈・表現したりするための知識・技能</li> <li>問題解決に必要な数学的なプロセスについての知識</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>日常の事象を数理的に捉え、数学を活用して論理的に考察する力</li> <li>既習の内容を基にして、数量や図形の性質などを見いだし、統合的・発展的に考える力</li> <li>数学的な表現を用いて協働的に問題解決する力</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>数学的な見方や考え方のよさ、数学的な処理のよさ、数学の実用性などを実感し、様々な事象の考察や問題解決に数学を活用する態度</li> <li>問題解決の過程を振り返り、考察を深めたり評価・改善したりする態度</li> <li>問題の解決などにおいて、粘り強く考え抜こうとする態度</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>疑問や問いの発生</li> <li>問題の設定</li> <li>問題の理解、解決の計画</li> <li>計画の実行、結果の検討</li> <li>振り返り</li> <li>新たな疑問や問い、推測などの発生</li> </ul>
<p>算数 小学校 45</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>数量や図形などについての基礎的・基本的な概念や性質などの理解</li> <li>日常の事象を数理的に処理するために必要な知識・技能</li> <li>問題解決に必要な数学的なプロセスについての知識</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>日常の事象を数理的に捉え、見通しをもち筋道を立てて考える力</li> <li>基礎的・基本的な数量や図形の性質や計算の仕方などを見いだしたり、既習の内容と結びつけ、統合的に考えたり、そのことを基に発展的に考えたりする力</li> <li>数学的な表現を用いて協働的に問題解決する力</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>数学的な考え方や数理的な処理のよさに気付き、算数の学習を進んで生活や学習に活用しようとする態度</li> <li>抽象的に表現されたことを具体的に表現しようとしたり、具体的に表現されたことをより一般的に表現しようとするなど、多面的に考えようとする態度</li> <li>数学的に表現・処理したことについて批判的に検討しようとしたりする態度</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>日常の事象の数学化による問題設定</li> <li>解決の見通し、ねらいの明確化</li> <li>解決の実行</li> <li>解決したことの協働的検討</li> <li>解決過程や結果の振り返り(概念の深まり、統合・発展)</li> </ul>

## 理科ワーキンググループにおける検討事項

1. 理科を通じて育成すべき資質・能力について
  - ・理科を学ぶ本質的な意義や他教科との関連性について
  - ・三つの柱に沿った育成すべき資質・能力の明確化について
    - i) 何を知っているか、何ができるか（個別の知識・技能）
    - ii) 知っていること・できることをどう使うか（思考力・判断力・表現力等）
    - iii) どのように社会・世界と関わり、よりよい人生を送るか（学びに向かう力、人間性など）
  - ・幼稚園・小学校・中学校・高等学校を通じた理科において育成すべき資質・能力の系統性について
  
2. アクティブ・ラーニングの三つの視点を踏まえた、資質・能力の育成のために重視すべき理科の指導等の改善充実の在り方について
  
3. 資質・能力の育成のために重視すべき理科の評価の在り方について
  
4. 必要な支援（特別支援教育の観点から必要な支援等を含む）、条件整備等について



# 理科の各領域における特徴的な見方 (20160205 案)

- 1 科学の目的  
科学の目的は、自然事象を説明できる法則や理論を構築していくこと
- 2 理科の各領域における特徴的な見方を考える前提：法則や理論の構築という視点から整理することが必要

表 1 理科の各領域における特徴的な見方

見方	領域			
	エネルギー	粒子	生命	地球
	<p>自然の事象・現象を主として<u>量</u> <u>的・関係的</u>に捉える</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>自然の事象・現象を主として<u>質</u> <u>的・実体的</u>に捉える</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象・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→集団レベル」の階層性があり, 小・中・高と上が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象・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・高と上がるにつれて扱う階層が広がる</p>
	<p>学校段階の違い (内容の階層性の広がり)</p> <p>小学校「見える (可視) レベル」 中学校「見える (可視) → 見えない (不可視) レベル」 高等学校「見える (可視) → 見えない (不可視) レベル」</p>	<p>学校段階の違い (内容の階層性の広がり)</p> <p>小学校「(物) レベル」 中学校「(物質) レベル」 高等学校「(物質) レベル」</p>	<p>学校段階の違い (内容の階層性の広がり)</p> <p>小学校「個体→集団レベル」 中学校「細胞→個体→集団レベル」 高等学校「分子→細胞→個体→集団レベル」</p>	<p>学校段階の違い (内容の階層性の広がり)</p> <p>小学校「身のまわり (見える) レベル」 中学校「身のまわり (見える) レベル → 地球 (地球周辺) レベル」 高等学校「身のまわり (見える) レベル → 地球 → 宇宙レベル」</p>

表2 理科の各領域における特徴的な見方の整理例

20160205

		領域		
		粒子	生命	地球
		工ネルギー		
見方	自然の事物・現象を主として量的・関係的に捉える	自然の事物・現象を主として質的・実体的に捉える	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	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
	自然の事物・現象を「見える(可視)レベル」において、主として量的・関係的に捉える 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	自然の事物・現象を「物質レベル」において、主として質的・実体的に捉える 例：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	生命に関する自然の事物・現象を「個体→集団レベル」において、主として多様性と共通性の視点で捉える 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	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、主として時間的・空間的な視点で捉える 例：土地のつくりや変化について、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	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、主として量的・関係的に捉える 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	自然の事物・現象を「物質レベル」において、主として質的・実体的に捉える 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	生命に関する自然の事物・現象を「細胞→個体→集団レベル」において、主として多様性と共通性の視点で捉える 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	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→地球(地球周辺)レベル」において、主として時間的・空間的な視点で捉える 例：地層の重なりについて、時間的・空間的な視点で捉える
	【事象を主に可逆的なもの(エネルギー、粒子)と主に不可逆的なもの(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、主として量的・関係的に捉えるとともに、より包括的・高次的に捉える 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	生命に関する自然の事物・現象を「分子→細胞→個体→集団レベル」において、主として多様性と共通性の視点で捉える 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	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→宇宙レベル」において、主として時間的・空間的な視点で捉える 例：プレート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
高等学校	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、主として量的・関係的に捉えるとともに、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、主として質的・実体的に捉える	生命に関する自然の事物・現象を「分子→細胞→個体→集団レベル」において、主として多様性と共通性の視点で捉える	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→宇宙レベル」において、主として時間的・空間的な視点で捉える
	【事象をエネルギー、粒子、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、主として量的・関係的に捉えるとともに、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→集団レベル」において、主として多様性と共通性の視点で捉える	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→宇宙レベル」において、主として時間的・空間的な視点で捉える

## 【高等学校】

◀ **高度: explore science** 》 (Especially Science for Interested students: 世界をリードする人材として)  
 ◎ 科学的課題に徹底的に向き合い、考え抜いて行動する態度を養う。科学的な探究能力を活用して、専門的な知識と技能の深化・統合を図るとともに、自発的・創造的な力を養う。  
 ● 科学的な探究能力の育成を主体的に図ることができる「課題研究」を充実させる。 (理数科, 数理探究(仮称))

◀ **応用: advanced science** 》 (Science for Interested students: 科学技術立国としての日本を支える人材として)

- ◎ 科学に関する課題に向き合い、科学的に探究する能力と態度を養う。専門的な知識と技能の深化を図り、論理的な思考力や創造性の基礎を養う。
- 「観察・実験」や「探究活動」を一層充実させて、科学的な探究能力(課題解決能力)の育成を図る。また、その際は日常生活や他教科(数学・情報・保健体育・地理など)との関連を図る。

◀ **基礎: basic science** 》 (Science for All students: 善良な市民として)

- ◎ 日常生活における様々な状況において、科学的な知識や技能を使ってその状況を理解し、問題を明確にして課題を設定し、根拠に基づき結論や意思決定を導き出すことができる力を養う。
- ①自然に対する畏敬の念を持ち、科学の必要性や有用性を認識するとともに、科学的根拠に基づき、多面的・総合的に判断する態度を養う。
- ②自然の事象を目的意識を持って観察・実験し、科学的に探究したり、科学的な根拠をもとに表現したりする力を養う。
- ③基本的な概念や原理・法則の体系的理解と科学的探究についての理解や、探究のために必要な観察・実験等の基本的な技能を養う。
- 中学校で身に付けた資質・能力を活用して、科学的な探究のプロセスを体験させる「観察・実験」や「探究活動」を充実させる。また、その際は日常生活や他教科(数学・情報・保健体育・地理など)との関連を図る。

## 【中学校】

- ①自然の事象にすんでかわり、科学的に探究する態度と根拠に基づき判断し表現する態度を養う。
- ②自然事象の中に、問題を見いだして課題を設定し、仮説をたて、計画を立案し、目的意識をもって観察・実験し、得られた結果を分析・解釈する力を養う。
- ③基本的な概念や原理・法則の体系的理解や観察・実験等の基本的な技能を養う。
- 小学校で身に付けた、比較、分類、関係付け、条件制御などの資質・能力をさらに高め、自然事象の把握、問題の設定、予想・仮説の設定、検証計画の立案、観察・実験の実施、結果の処理、考察・推論、表現等の学習活動を充実する。また、日常生活や他教科との関連を図る。
- 例えば、1年: 自然の事象・事象に進んでかわり、その中から問題をみいだす。2年: 解決方法を立案して実行し、結果の妥当性を検討する。3年: 問題解決過程のすべての過程を振り返り、その妥当性を検討する。

## 【小学校】

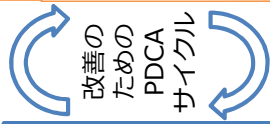
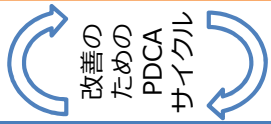
- 【理科】
- ①自然を大切に、生命を尊重する態度、科学的に探究する態度を養う。
  - ②見通しをもつて的確に観察、実験などを行い、問題解決の能力とその妥当性を検討する力を養う。
  - ③自然の事象・現象についての理解を図り、科学的な見方や考え方を養う。
  - 観察・実験の結果を整理し考察し表現する学習活動を図る。また、日常生活や他教科との関連を図る。
  - 問題解決の能力、例えば、3年: 差異点や共通点に気づき問題を見いだす力、4年: 既習事項や生活経験を基に根拠のある予想や仮説を発想する力、5年: 質的变化や量的変化、時間的変化に着目して解決の方法を発想する力、6年: 要因や規則性、関係を多面的に分析して考察し、より妥当な考えをつくりだす力を育成する学習活動を充実する。
  - 目的を設定し、計測して制御するという考え方の学習活動を充実する。

(小学校低学年)  
 例えば、【生活科】

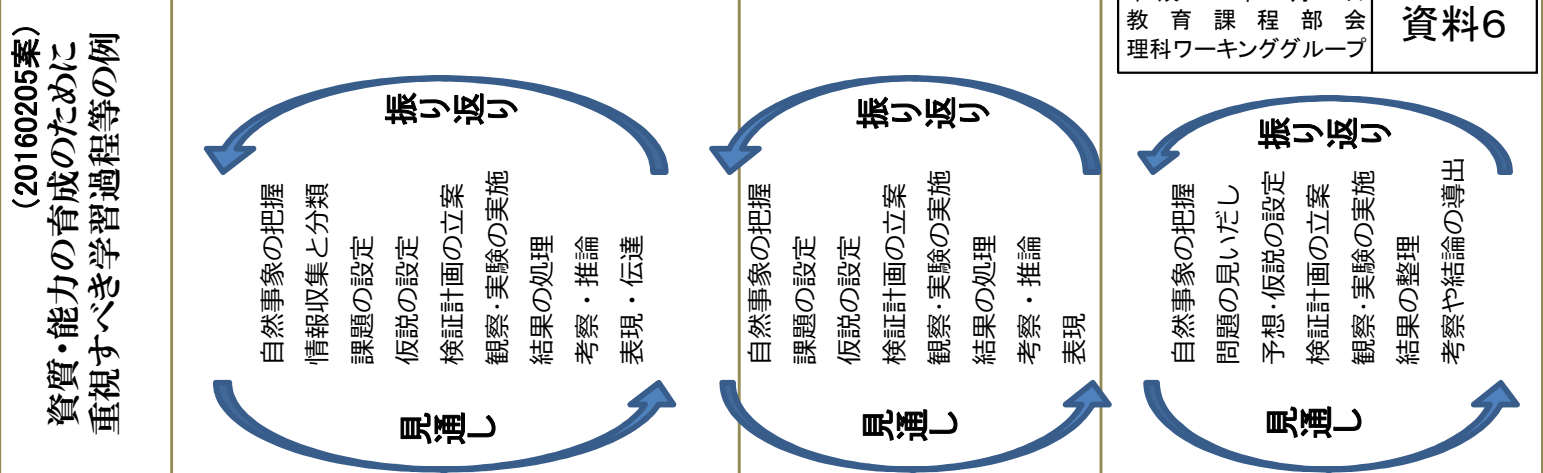
- 自然とのかかわりに関心をもち、自然を大切にしたり、その不思議さに気付いたりすることができる。
- 身近な自然を観察したり、季節や地域の変化や季節によって生活の様子が変わることや成長していることに気づき、自分たちの生活を工夫したり楽しんだりする。
- 身近にある自然を利用したり、身近にある物を使ったりなどして、遊びや遊びに使う物を工夫してつくり、その面白さや自然の不思議さに気づき、みんなで遊びを楽しむことができるようにする。
- 動物を飼ったり植物を育てたりして、それらの育つ場所、変化や成長の様子に関心をもち、また、それらは生命をもって成長していることに気づき、生きものへの親しみをもち、大切にすることができるようにする。

## 【幼稚園】

- (教育課程部会幼児教育部会において、本部会での議論を踏まえ、幼児期に育みたい資質・能力、幼児期の終わりまでに育ってほしい姿の明確化について審議)
- 物との多様なかかわりの中で、物の性質や仕組みについて考えたり、気付いたりする。
  - 身近な物や用具などの特性や仕組みを生かしたり、いろいろな予想をしたり、楽しみながら工夫して使う。
  - 水や氷、日向や日陰など、同じものでも季節により変化することを感じ取ったり、変化に応じて生活や遊びを変えたりする。
  - 身近な動物の世話や植物の栽培を通じて、生きているものへの愛着を感じ、生命の営みの不思議さ、生命の尊さに気づき、感動したり、いたわったり、大切にしたりする。



<p><b>個別の知識や技能</b> (何を知っているか、何ができるか)</p> <p>&lt;選択科目：数理探究(仮称)&gt; ●知識・技能の深化・統合化 ●課題研究を遂行するための知識・技能</p> <p>&lt;選択科目：数理探究(仮称)を含めない&gt; ●知識・技能の深化 ●高等学校理科における概念や原理・法則の体系的理解</p> <p>&lt;必修科目&gt; ●高等学校理科における基本的な概念や原理・法則の体系的理解 ●科学的探究についての理解 ●探究のために必要な観察・実験等の技能</p>	<p><b>思考力・判断力・表現力等</b> 教科等の本質に根ざした見方や考え方を(知っていること・できることをどう使うか)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●高度な課題解決能力(観察・実験デザイン力、実証的・論理的・分析的・統合的に考察する力、発表・表現力)</li> <li>●新たな発見をしたり、創造したりする力</li> <li>●課題解決能力(論理的・分析的・統合的に考察する力)</li> <li>●新たなものを創造しようとする力</li> <li>●科学的な見方や考え方を、自然に対する多面的なものを見る</li> <li>●自然の事象を目的意識を持って観察・実験し、科学的に探究したり、科学的な根拠をもとに表現したりする力</li> </ul>	<p><b>学びに向かう力、人間性等</b> 情意、態度等に関わるもの(どのように社会・世界と関わり、よりよい人生を送るか)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●科学的課題に徹底的に向き合い、考え抜いて行動する態度</li> <li>●自発的、創造的に取り組む態度</li> <li>●科学研究に対する倫理的な態度</li> <li>●科学的に探究する態度</li> <li>●科学に対する倫理的な態度</li> <li>●自然の事物・現象に対する畏敬の念</li> <li>●果敢に挑戦する態度</li> <li>●日常生活との関連、科学の必要性や有用性の認識</li> <li>●科学的根拠に基づき、多面的・総合的に判断する態度</li> <li>●中学校で身に付けた課題解決の力などを活用しようとする態度</li> </ul>	<p><b>資質・能力の育成のために 重視すべき学習過程等の例</b> (20160205案)</p> <p><b>見通し</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>自然事象の把握</li> <li>情報収集と分類</li> <li>課題の設定</li> <li>仮説の設定</li> <li>検証計画の立案</li> <li>観察・実験の実施</li> <li>結果の処理</li> <li>考察・推論</li> <li>表現・伝達</li> </ul> <p><b>振り返り</b></p> <p>自然事象の把握 課題の設定 仮説の設定 検証計画の立案 観察・実験の実施 結果の処理 考察・推論 表現</p>
<p><b>理 科</b></p>	<p><b>高等学校</b></p>	<p><b>中学校</b></p>	<p><b>小学校</b></p>





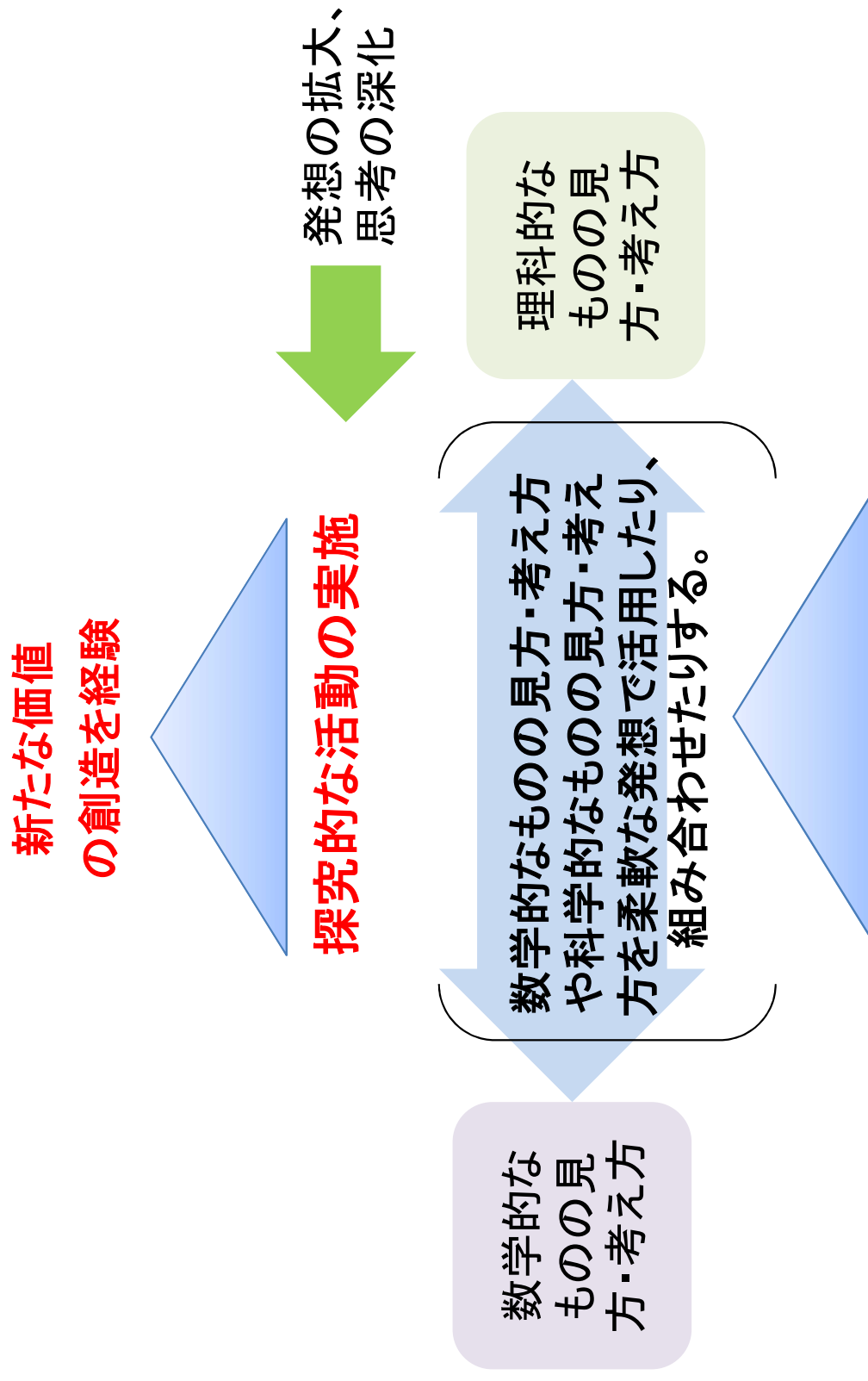
## 高等学校の数学・理科にわたる探究的科目の在り方 に関する特別チーム検討事項

1. 数学と理科の知識や技能を総合的に活用して主体的な探究活動を行う数理探究（仮称）で育成すべき資質・能力について
  - ・ 三つの柱に沿った育成すべき資質・能力の明確化について
    - i) 何を知っているか、何ができるか（個別の知識・技能）
    - ii) 知っていること・できることをどう使うか（思考力・判断力・表現力等）
    - iii) どのように社会・世界と関わり、よりよい人生を送るか（学びに向かう力、人間性など）
2. 数理探究（仮称）の内容等について
  - ・ 数理探究（仮称）の目標、内容、探究的な活動の対象領域等
3. 数理探究（仮称）の指導方法及び指導に当たっての留意事項等について
4. 資質・能力の育成のために重視すべき数理探究（仮称）の評価の在り方について
5. 数理探究（仮称）の質を高め、普及させるための方策

数理探究(仮称)の基本原理

- ①教科・科目の枠にとらわれない自由な視点で  
事象をとらえ(総合性)、
- ②数学的なものの見方・考え方や科学的なもの  
の見方・考え方を柔軟な発想で活用したり、組  
み合わせたらしながら(融合性)、
- ③探究的な学習を行うことを通じて(手立て)
- ④新たな価値の創造に向けて粘り強く挑戦する  
力の基礎を培う(挑戦性、アイデアの創発)

# 数理探究(仮称)の基本原理のイメージ



教科・科目の枠にとらわれずに自由な発想で事象をとらえる。



# 数理探究(仮称)の構造について～資質・能力～

<p><b>個別の知識や技能</b> (何を知っているか、何ができるか)</p>	<p><b>思考力・判断力・表現力等</b> 教科等の本質に根ざした見方や考え方や等(知っていること・できることをどう使うか)</p>	<p><b>情意、態度等に 関わるもの</b> (どのように社会・世界と関わり よりよい人生を送るか)</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● 探究的な活動を自ら遂行するための知識・技能 例：研究テーマの設定方法 先行研究の調査方法 研究計画の立案方法 研究の進め方 研究成果のまとめ方 研究成果の発表方法 についての知識・技能</li> <li>● 既に有している知識・技能の活用及び探究を通じて得る内容に関する知識や探究に関する技能</li> <li>● 探究を通して新しい知見を得る意義についての認識。</li> <li>● 研究倫理（生命倫理を含む。）についての基本的な理解</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 教科・科目の枠にとらわれない自由な視点で事象をとらえ、科学的・数学的な課題として設定することができきる力</li> <li>● 科学的なものの見方・考え方や数学的なものの見方・考え方を柔軟な発想で活用したり、組み合わせたりでききる力</li> <li>● 多様な価値観や感性を有する人々と議論等を積極的に行い、それを基に多面的に思考する力</li> <li>● 探究的な学習を通じて課題解決を実現するための能力 例：観察・実験デザイン力 構想力 実証的に考察する力 論理的に考察する力 分析的に考察する力 統合的に考察する力 発表・表現力</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 様々な事象に対して知的好奇心を 持つて科学的・数学的にとらえよ とする態度</li> <li>● 科学的、数学的課題や事象に徹底的 に向き合い、考え抜いて行動する態 度</li> <li>● 見通しを立てたり、振り返ったりす るなど、内省的な態度</li> <li>● 新たな価値の創造に向けて積極的に 挑戦しようとする態度</li> <li>● 主体的・自律的に探究を行っていく ために必要な研究に対する倫理的な態 度</li> </ul>

## 探究を深める段階の考え方

- 基礎で身につけた資質・能力を活用して自ら課題を設定し、探究活動を行う。
- 課題に関する内容に関する知識や課題を解決するための技能を自ら身につけ、より深い探究活動を志向させる（共通ではない学び）。
- 探究に当たっては、質を高めるため大学・企業等の外部機関を積極的に活用する。
- 実験や分析自体の成否より、試行錯誤し、失敗のリスクも引き受けながら自分たちでやりきる過程を重視する。

## 探究を深める段階

大学・企業等からの支援

基礎で学んだことを用いて、自ら課題を設定し、探究活動を実施する。

校内・校外において探究の成果を発表する。

## プロセスの例

探究の手法について学ぶ

教員の指導のもと、研究の進め方や分析の手法を考え、選択した課題等の研究を実施する

研究倫理について学ぶ

校内等で成果を発表する

## 基礎の修得段階の必要性

- 自ら探究プロセスを回し、質の高い深い探究活動を行うためには、そのために必要な資質・能力をあらかじめ身につけておくことが必要。
- 新たな価値の創造に向けて挑戦することの意義等について理解を深めさせることで、主体的に探究に取り組む態度を身につけさせることが必要。
- 研究倫理や生命倫理についての基本的な知識を身につけさせることが必要。

## 基礎の修得段階

# 数理探究(仮称)の構造について～システム全体のイメージ～

実施に際し必要  
と考えられる諸  
条件

自ら探究のプロセスを実施できる生徒を想定(必要に応じ高校間で連携)

生徒が取り組む探究活動に必要な経費

基本的な観察・実験設備を具備

学校全体としての指導体制

大学・企業等との連携協力

## 高等学校における評価の視点(考えられる例)

探究に係る知識・技能

事象から課題を見出し設定する力

探究のプロセスを主体的に行う力

他者との議論等を通じて多面的に思考する力

果敢に挑戦する態度

## 高大接続の場面における適切な評価

## 大学での学び

- ・本質を見抜き、批判的にとらえる思考力と感覚
- ・複雑な事象からでも必要な情報を抽出し、定量化できる力
- ・複雑な対象の理解や課題解決に向けた高度な認識力、分析力、判断力
- ・既知の事柄を一般化したり類推したりして、新しい局面を切り開く力
- ・多面的な視点から考察し、総合的な判断を下す力
- ・物事を簡潔に表現し、的確に説明する力
- ・未知の問題に積極的に立ち向かい、冷静に分析し対処していく態度

(出典)日本学術会議「大学教育の分野別質保障のための教育課程編成上の参照基準」  
数理科学分野、生物学分野、地球惑星科学分野

## 探究を深める段階

～生徒自ら実施～

自由な発想で事象をとらえる

探究的な活動の実施

新たな価値の創造を経験

教員等の指導のもと、課題を設定

探究的な活動の実施

探究の成果をまとめる経験

～教員主導で実施～

## 基礎の修得段階

