

令和6年度 GIGAスクール教科等研究集会

小学校理科部会

徳島県教育委員会

小学校理科で育成を目指す資質・能力

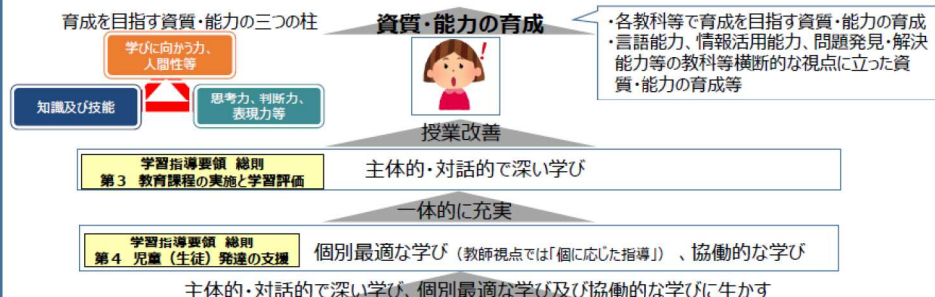
新学習指導要領とGIGAスクール構想の関係

2030年の社会と子供たちの未来（平成28年12月中央教育審議会答申から抜粋）

社会の変化が加速度を増し、複雑で予測困難に Society5.0 AI IoT robotics SDGs 社会の変化にいかに対処していくかという受け身の観点に立つのであれば難しい時代 変化を前向きに受け止め、社会や人生、生活を、人間ならではの感性を働かせてより豊かなものに

平成29年、30年、31年学習指導要領

前文 これからの学校には、（略）一人一人の児童（生徒）が、自分のよさや可能性を認識するとともに、あらゆる他者を価値のある存在として尊重し、多様な人々と協働しながら様々な社会的変化を乗り越え、豊かな人生を切り拓き、持続可能な社会の創り手となることができるようにすることが求められる。

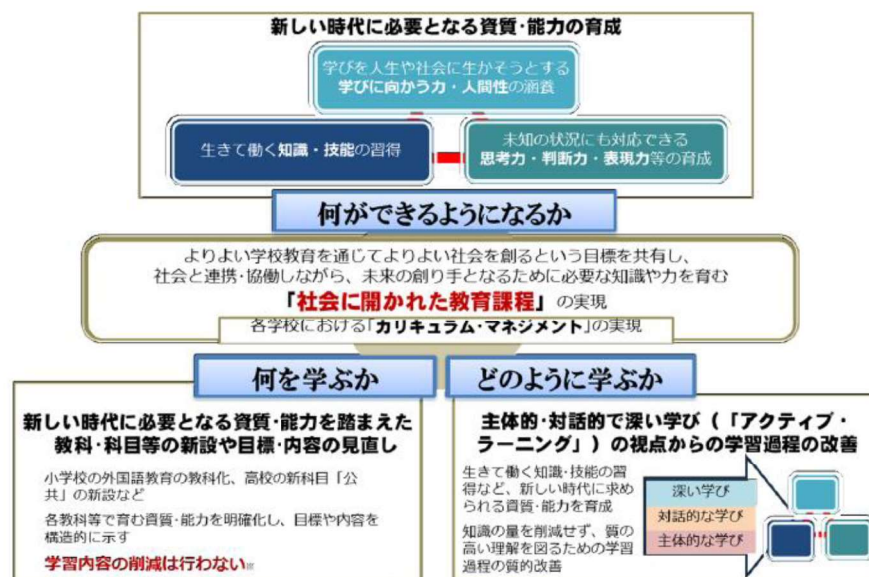


GIGA※スクール構想（1人1台端末・高速ネットワーク）（カリキュラム・マネジメントにおける物的な体制整備に位置付けられる。）教育・学習におけるICT活用特性・強みを生かし、新学習指導要領の趣旨を実現するため重要な役割を果たす。

※Global and Innovation Gateway for Allの略

文部科学省ホームページより

学習指導要領改訂の方向性



※学校教育については、急速な事業計画の進捗が大学入学者選抜で問われることが課題になっており、そうした点を克服するため、重要用語の整理等を含めたより大規模な改革を進める。

令和5年度小学校各教科等教育課程研究協議会（小・理科）

第1章 総則

第4 児童の発達の支援

1 児童の発達を支える指導の充実

(4) 児童が、基礎的・基本的な知識及び技能の習得も含め、学習内容を確実に身に付けることができるよう、児童や学校の実態に応じ、個別学習やグループ別学習、繰り返し学習、学習内容の習熟の程度に応じた学習、児童の興味・関心等に応じた課題学習、補充的な学習や発展的な学習などの学習活動を取り入れることや、教師間の協力による指導体制を確保することなど、指導方法や指導体制の工夫改善により、個に応じた指導の充実を図ること。その際、第3の1の(3)に示す情報手段や教材・教具の活用を図ること。



- ・コンピュータや情報通信ネットワークなどの情報手段
- ・各種の統計資料や新聞、視聴覚教材や教育機器などの教材・教具

小学校学習指導要領（平成29年告示）

小学校理科で育成を目指す資質・能力

小学校学習指導要領

第2章 第4節 理科

第1 目標

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。

- (1) 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。
- (2) 観察、実験などを行い、問題解決の力を養う。
- (3) 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。

生きて働く

「知識及び技能」の習得

- 自然の事物・現象についての理解
 - ・自然の事物・現象の性質や規則性等を把握する。
- 観察、実験などに関する基本的な技能
 - ・器具や機器などを目的に応じて工夫して扱う。
 - ・観察、実験の過程やそこから得られた結果を適切に記録する。

小学校学習指導要領（平成29年告示）解説理科編 p 12～19

小学校理科で育成を目指す資質・能力

小学校学習指導要領

第2章 第4節 理科

第1 目標

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。

- (1) 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。
- (2) 観察、実験などを行い、問題解決の力を養う。
- (3) 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。

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

- 各学年で主に育てたい力
 - ・第3学年：差異点や共通点を基に、問題を見いだす力
 - ・第4学年：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する力
 - ・第5学年：予想や仮説を基に、解決の方法を発想する力
 - ・第6学年：より妥当な考えをつくりだす力

小学校学習指導要領（平成29年告示）解説理科編 p 12～19

小学校理科で育成を目指す資質・能力

小学校学習指導要領

第2章 第4節 理科

第1 目標

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。

- (1) 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。
- (2) 観察、実験などを行い、問題解決の力を養う。
- (3) 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。

学びを人生や社会にいかそうとする

「学びに向かう力・人間性等」

の涵養

- 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
 - ・生物を愛護しようとする態度、生命を尊重しようとする態度
- ・意欲的に自然の事物・現象に関わろうとする態度
- ・粘り強く問題解決しようとする態度
- ・他者と関わりながら問題解決しようとする態度
- ・学んだことを自然の事物・現象や日常生活に当てはめてみようとする態度

小学校学習指導要領（平成29年告示）解説理科編 p 12～19

G I G Aスクール構想の重要な役割

ICTも活用して
理科学習の
一層の充実を！



G I G Aスクール構想の重要な役割

I C Tを活用するために求められる観点

理科の学習においては、**自然の事物・現象に直接触れ、観察、実験を行い**、課題の把握、情報の収集、処理、一般化などを通して科学的に探究する力や態度を育て、理科で育成を目指す資質・能力を養うことが大切である。

観察、実験などの指導に当たっては、**直接体験が基本**であるが、**指導内容に応じて、適宜コンピュータや情報通信ネットワークなどを適切に活用**することによって、児童生徒の学習の場を広げたり、学習の質を高めたりすることができる。

「観察、実験の代替」としてではなく、**理科の学習の一層の充実を図るための有用な道具としてI C Tを位置付け、活用する場面を適切に選択し、教師の丁寧な指導の下で効果的に活用することが重要。**

G I G Aスクール構想の重要な役割

コンピュータや情報通信ネットワークなどの活用

観察、実験などの指導に当たっては、**直接体験が基本**であるが、**指導内容に応じて、適宜コンピュータや情報通信ネットワークなどを適切に活用することによって学習の一層の充実を図ることができる。**

コンピュータや視聴覚機器などで扱われる映像などの情報については、それぞれの特性をよく理解し、活用することが大切である。また、学習を深めていく過程で、**児童が相互に情報を交換したり、説明したりする手段として、コンピュータをはじめとする様々な視聴覚機器を活用することが考えられる。**これらの**機器の特性を踏まえて効果的に活用することにより、理科において育成を目指す資質・能力の実現を図ることができる**と考えられる。なお、これらの機器を活用する場合は、**その操作について適切な指導を心掛けることが必要**である。

G I G Aスクール構想の重要な役割

理科の特質に応じたI C T活用

例

- ①観察、実験のデータ処理やグラフ作成 → 規則性や類似性を見いだす。
- ②カメラとI C T端末の組合わせ → 観察、実験の結果の分析
総合的な考察
- ③センサを用いた計測 → 通常では計測しにくい量や変化を
数値化・視覚化
- ④シュミレーション → 観測しにくい現象を分析・検証
- ⑤情報の検索 → 観察・実験の過程で必要となる情報を取得
- ⑥クラウド上での共有 → 各班の実験結果を比較
児童生徒がそれぞれが行った考察を交流

など

GIGAスクール構想の重要な役割

遠隔・オンライン教育を含むICTを活用した学びの在り方について

(1) 基本的な考え(一部抜粋)

○学校教育におけるICTの活用にあたっては、新学習指導要領の趣旨を踏まえ、各教科等において育成すべき資質・能力等を把握し、心身に及ぼす影響にも留意しつつ、まずはICTを日常的に活用できる環境を整え、児童生徒が「文房具」として活用できるようにし、「主体的・対話的で深い学び」の実現に向けた授業改善に生かしていくことが重要である。

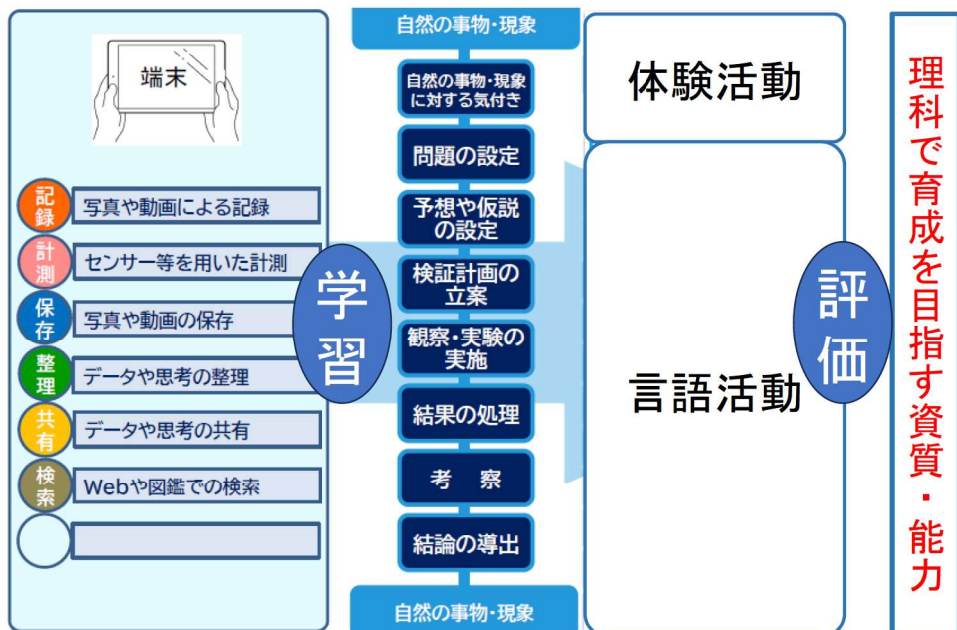
(2) ICTの活用や、対面指導と遠隔・オンライン教育とのハイブリッド化による指導の充実

①ICTの日常的な活用による授業改善

○ICTを“**すぐにでも**”“**どの教科等でも**”“**誰でも**”活用できる環境を整え、日常的に活用することにより、児童生徒がICTを「**文房具**」として**自由な発想で活用できるようにし**、「主体的・対話的で深い学び」の実現に向けた授業改善に生かしていくべきである。

「令和の日本型学校教育」の構築を目指して(答申)

GIGAスクール構想の重要な役割



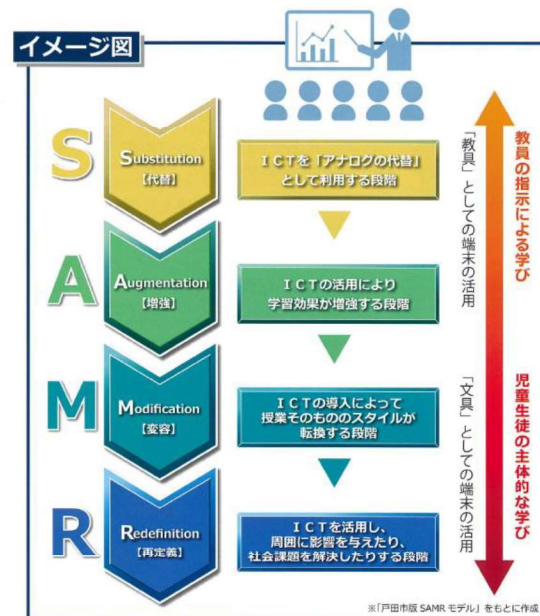
令和6年度小学校各教科等教育課程研究協議会(小・理科)参照

徳島ICT活用モデル

～個別最適な学びと協働的な学びの充実に向けて～



【リーフレット】徳島ICT活用モデル 令和6年3月



GIGAスクール構想の重要な役割

共通課題: ICTを効果的に活用した授業事例

GIGAスクール構想



問題解決の過程

小学校理科で育む資質・能力

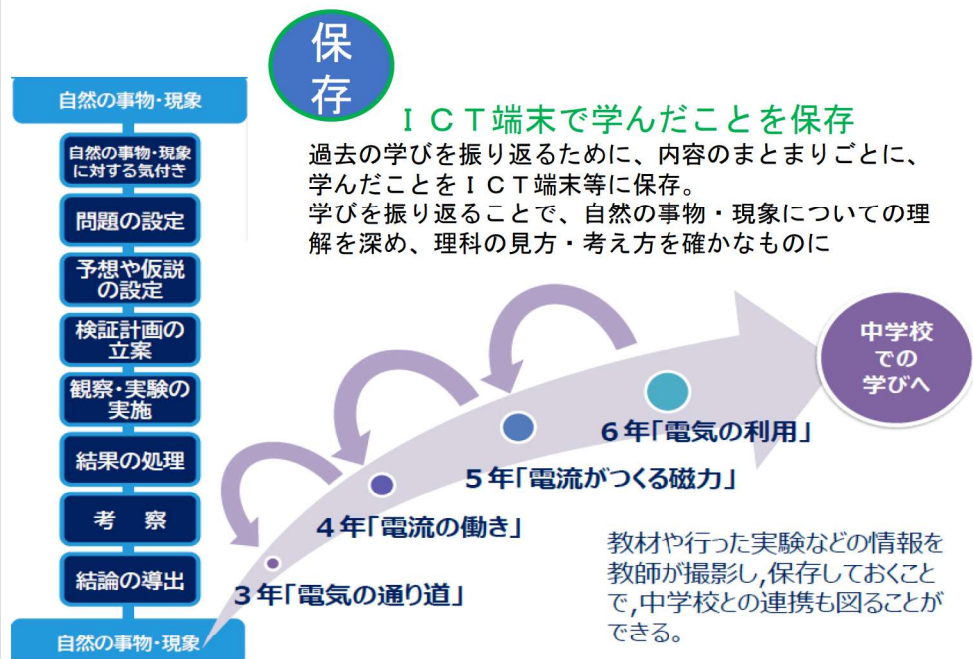
自然の事物・現象についての問題を科学的に解決するために必要な資質・能力

(1) 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。【知識及び技能】

(2) 観察、実験などを行い、問題解決の力を養う。【思考力、判断力、表現力等】

(3) 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。【学びに向かう力、人間性等】

↓個別最適な学び・協働的な学び→主体的・対話的で深い学び→授業改善↑



令和6年度小学校各教科等教育課程研究協議会（小・理科）参照

「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

令和2年3月

【小学校理科】

今回の学習指導要領では、各教科等の目標及び内容が、育成を目指す資質・能力の三つの柱に沿って再整理され、各教科等でどのような資質・能力の育成を目指すのかが明確化された。これにより、教師が「子供たちにどのような力が身に付いたか」という学習の成果を的確に捉え、主体的・対話的で深い学びの視点からの授業改善を図る、いわゆる「指導と評価の一体化」が実現されやすくなることが期待される。

https://www.nier.go.jp/kaihatsu/pdf/hyouka/r020326_mid_rika.pdf

小学校理科の「指導と評価の一体化」について —「主体的に学習に取り組む態度」の評価を中心に—

小学校理科の「指導と評価の一体化」

平成29年改訂を踏まえた学習評価の改善

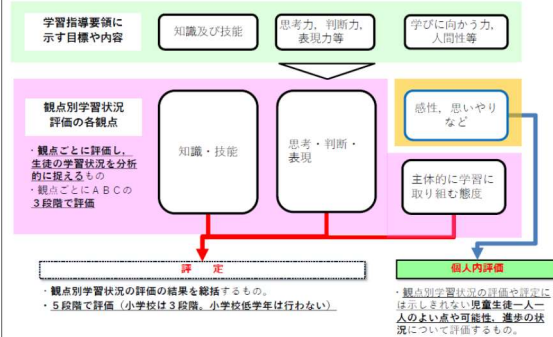
- (1) 学習評価の充実
- (2) カリキュラム・マネジメントの一環としての指導と評価
- (3) 主体的・対話的で深い学びの視点からの授業改善と評価
- (4) 学習評価の改善の基本的な方向性
 - ① 児童生徒の学習改善につながるものとしていくこと
 - ② 教師の指導改善につながるものにしていくこと
 - ③ これまで慣行として行われてきたことでも、必要性・妥当性が認められないものは見直していくこと

「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

小学校理科の「指導と評価の一体化」について

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。



「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
(小学校 理科)

小学校理科の目標

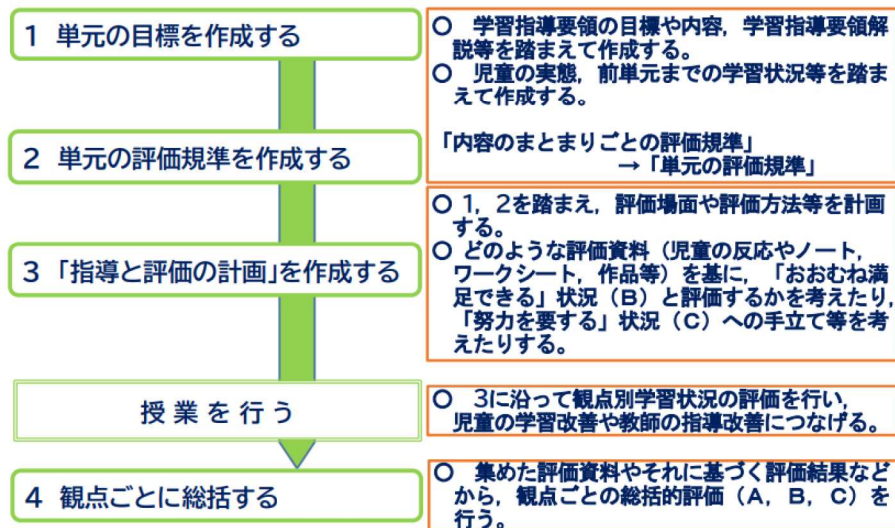
自然に親しみ、理科の見方・考え方を働かせ、見通しをもって観察、実験を行うことなどを通して、自然の事物・現象についての問題を科学的に解決するために必要な資質・能力を次のとおり育成することを目指す。

- (1) 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。
- (2) 観察、実験などを行い、問題解決の力を養う。
- (3) 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。

小学校学習指導要領（平成29年告示）解説理科編

小学校理科の「指導と評価の一体化」について

学習評価の進め方について（例）



「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（小学校 理科）

小学校理科の「指導と評価の一体化」について

第3・6学年「単元の評価規準（例）」の概要

第3学年	知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
	・（ア）を理解している。 ・（イ）を理解している。 ・（A）について、器具や機器などを正しく扱いながら調べ、それらの過程や得られた結果を分かりやすく記録している。	・（A）について、差異点や共通点を基に、問題を見だし、表現するなどして問題解決している。 ・（A）について、観察、実験などを行い、得られた結果を基に考察し、表現するなどして問題解決している。	・（A）についての事物・現象に進んで関わり、他者と関わりながら問題解決しようとしている。 ・（A）について学んだことを学習や生活に生かそうとしている。
第6学年	知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
	・（ア）を理解している。 ・（イ）を理解している。 ・（A）について、観察、実験などの目的に応じて、器具や機器などを選択して、正しく扱いながら調べ、それらの過程や得られた結果を適切に記録している。	・（A）について、問題を見だし、予想や仮説を基に、解決の方法を発想し、表現するなどして問題解決している。 ・（A）について、観察、実験などを行い、（B）について、より妥当な考えをつくりだし、表現するなどして問題解決している。	・（A）についての事物・現象に進んで関わり、粘り強く、他者と関わりながら問題解決しようとしている。 ・（A）について学んだことを学習や生活に生かそうとしている。

※（ア）、（イ）は、知識に関する内容を示している。
※（A）は、「内容のまとまり」における学習の対象を示している。
※（B）は、その場面で追究する学習内容を示している。
※ 赤字は、学年によって表現が異なる場合がある部分を示している。

「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
(小学校 理科)

小学校理科の「指導と評価の一体化」について

指導と評価の計画

重点

児童の学習状況を確認する際、重点とする観点

記録

○は、備考に記入されている評価規準に照らして、児童全員の学習状況を記録に残す場面

※評価を行う場面を精選

長期的な視点で指導を行う際のポイント（例）

第5学年「植物の発芽、成長、結実」（第4時）

重点とする観点：主体的に学習に取り組む態度

植物の発芽条件についての事物・現象に進んで関わり、粘り強く、他者と関わりながら問題解決しようとしているかを確認する。【発言分析・記述分析】

○児童が目的をもち、自然の事物・現象とより一層関わる

→ 観察の視点や方法を明確にする。

○児童が自分の考えを見直ししながら学習を進めたり、継続的に観察したりすることのよさに気付く

→ 適切な助言や価値付けを行う。

第5学年「動物の誕生」（第7時）

重点とする観点：主体的に学習に取り組む態度

魚の成長についての事物・現象に進んで関わり、粘り強く、他者と関わりながら問題解決しようとしているかを評価する。【行動観察・記述分析】

→ 記録に残す

「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（小学校 理科）p 70～

小学校理科で育成を目指す資質・能力

小学校学習指導要領（H29改訂）

第2章 第4節 理科

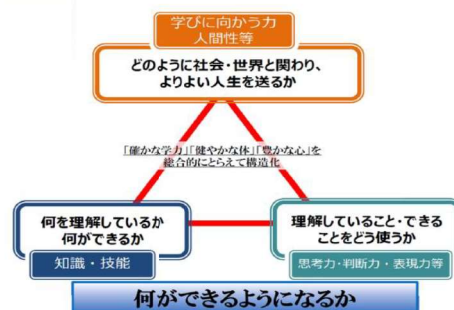
第1 目標

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。

(1) 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。

(2) 観察、実験などを行い、問題解決の力を養う。

(3) 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。



三つの柱が理科でもバランスよく育成されることが大事だよ。



GIGAスクール構想の重要な役割

ICTを活用するために求められる観点

理科の学習においては、自然の事物・現象に直接触れ、観察、実験を行い、課題の把握、情報の収集、処理、一般化などを通して科学的に探究する力や態度を育て、理科で育成を目指す資質・能力を養うことが大切である。

観察、実験などの指導に当たっては、直接体験が基本であるが、指導内容に応じて、適宜コンピュータや情報通信ネットワークなどを適切に活用することによって、児童生徒の学習の場を広げたり、学習の質を高めたりすることができる。

ICTも活用して
理科学習の
一層の充実を！



事故防止、薬品などの管理について

【小学校理科 学習指導要領】（抜粋）

3 事故防止、薬品などの管理

観察、実験、野外観察の指導に当たっては、事故防止に十分留意すること。また、環境整備に十分配慮するとともに、使用薬品についても適切な措置をとるよう配慮すること。

観察、実験などの指導に当たっては、**予備実験**を行い、**安全上の配慮事項を具体的に確認**した上で、事故が起きないように児童に指導することが重要である。（略）実験は立って行うことや、状況に応じて保護眼鏡を着用するなど、安全への配慮を十分に行うことが必要である。

また、観察、実験の充実を図る観点から、理科室は、**児童が活動しやすいように整理整頓**しておくとともに、実験器具等の配置を児童に**周知**しておくことも大切である。（一部抜粋）

小学校学習指導要領（平成29年告示）解説 理科編 p103

小学校理科の「指導と評価の一体化」について

主体的に学習に取り組む態度の評価の例

児童を見取る際の主なポイント

- 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
 - ・生物を愛護しようとする態度、生命を尊重しようとする態度
 - ・意欲的に自然の事物・現象に関わろうとする態度
 - ・粘り強く問題解決しようとする態度
 - ・他者と関わりながら問題解決しようとする態度
- ・学んだことを自然の事物・現象や日常生活に当てはめてみようとする態度

（3）長期的な視点で指導（評価）を行う際の留意点

「主体的に学習に取り組む態度」の育成においては、児童一人一人が自然の事物・現象に**継続的に関わる**ことが非常に重要である。そのため、授業内外において、児童一人一人の**行動の意図**を問うたり、**価値付け**したりしながら、**児童が自らの学習状況や自分の成長に気付くことができるように**することが大切である。
→児童名簿に学習状況を**記録**する



「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（小学校 理科）

県学力向上関係資料

○徳島版読解力

すべての教科等にわたる「徳島版読解力」を生かした学力向上のポイント

「徳島版読解力」の育成をめざして

多様なメディアが隆起する文章などから、読み違い、読み飛ばし、思い込み等をせずに情報を読み取る力

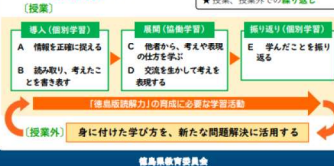
「徳島版読解力」を構成する「5つの力」

- 1 正確に読む力
多様なメディアが隆起する文章などから、読み違い、読み飛ばし、思い込み等をせずに情報を読み取る力
- 2 必要な情報を取り出す力
読み取った情報から、目的や意図に応じて、必要な情報を取り出す力
- 3 比較・関連付けて理解する力
取り出した情報を比較したり、相互の関係性を見出したりしながら、統合的、批判的な視点で情報の真偽を捉える力
- 4 発見する力
取り出した情報が、問題を解決するために適切かどうかを判断する力
- 5 発信する力
取り出した情報を基に、目的や意図に応じて自分の考えを明確にし、表現方法を工夫して発信したり交流したりする力



「徳島版読解力」を育成する学習のイメージ

各学習段階、学習場面（A～E）に
★全ての教科等での取組
★学習方法・ツールの工夫
★授業、授業外での繰り返し



「徳島版読解力」を育成するための学習活動モデル

「徳島版読解力」を構成する「5つの力」		読解力	学習方法・学習ツール	ICTの活用
導入（読前学習）	1 正確に読む力	1-1	1-1	1-1
	2 必要な情報を取り出す力	2-1	2-1	2-1
	3 比較・関連付けて理解する力	3-1	3-1	3-1
	4 発見する力	4-1	4-1	4-1
	5 発信する力	5-1	5-1	5-1
展開（読中学習）	1 正確に読む力	1-2	1-2	1-2
	2 必要な情報を取り出す力	2-2	2-2	2-2
	3 比較・関連付けて理解する力	3-2	3-2	3-2
	4 発見する力	4-2	4-2	4-2
	5 発信する力	5-2	5-2	5-2
振り返り（読後学習）	1 正確に読む力	1-3	1-3	1-3
	2 必要な情報を取り出す力	2-3	2-3	2-3
	3 比較・関連付けて理解する力	3-3	3-3	3-3
	4 発見する力	4-3	4-3	4-3
	5 発信する力	5-3	5-3	5-3

研修等の参考資料

独立行政法人教職員支援機構 新学習指導要領 （校内研修シリーズ）

○理科の改訂のポイント：新学習指導要領編 No11
<https://www.nits.go.jp/materials/youryou/011.html>

○新学習指導要領に対応した学習評価（小学校 理科）
：新学習指導要領編No39
<https://www.nits.go.jp/materials/youryou/039.html>

StuDX Style

<https://www.mext.go.jp/studxstyle/>

県学力向上関係資料

○学力・学校力通信 Tokushima Navi 令和5年12月号理科
～資質・能力を育成する探究の過程～
https://siryou.tokushima-ec.ed.jp/page_20230207022015

https://siryou.tokushima-ec.ed.jp/page_20230207022015