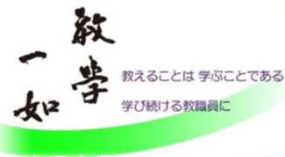


未来の創りに求められる資質・能力を育成する授業に関する研究
 ー主体的・対話的で深い学びの実現を通してー



ドローン宅配 スマート農業 AI家電

「どのように生きるか」
「未来の創り手」

遠隔診療 会計クラウド 無人走行バス

本日の発表内容

1 理科で育成すべき 資質・能力

何ができるようになるか

よりよい学校教育を通じてよりよい社会を創るという目標を共有し、社会と連携・協働しながら、未来の創り手となるために必要な知識や力を育む「**社会に開かれた教育課程**」の実現

各学校における「**カリキュラム・マネジメント**」の実現

何を学ぶか どのように学ぶか

2 理科における知識の理解の質を高める学習内容の在り方

3 主体的・対話的で深い学びの実現

3

1 理科で育成すべき資質・能力

< 理科の目標 >

小学校	中学校	高等学校
自然に親しみ	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・現象についての問題を科学的に解決するために	自然の事物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。		
問題解決・探究の学習過程を通して資質・能力を育成する		

1 理科で育成すべき資質・能力

資質・能力を育むために重視すべき学習過程のイメージ

学習過程(授業の流れ)¹⁾ 理科における資質・能力の例²⁾ 対応する学び³⁾

自然事象に対する気付き

課題の設定

仮説の設定

計画・計画の立案

実験・実験の実施⁴⁾

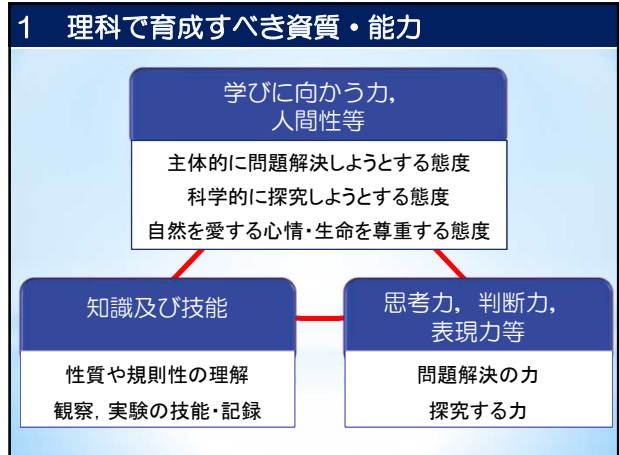
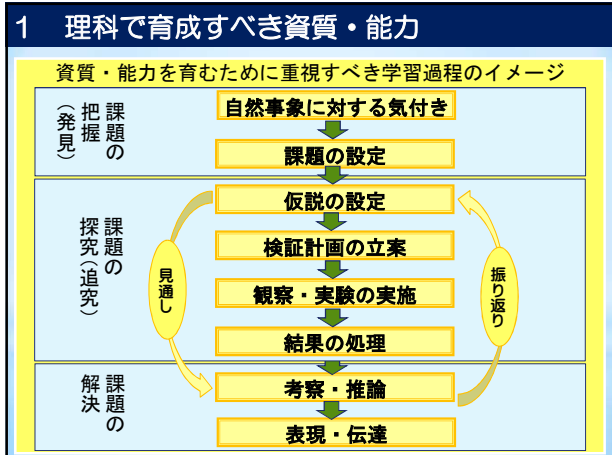
結果の処理

振り返り⁵⁾

表現・伝達

次の授業の過程

1) 学習過程(授業の流れ)
 2) 理科における資質・能力の例
 3) 対応する学び
 4) 実験・実験の実施
 5) 振り返り



1 理科で育成すべき資質・能力

問題解決(探究)の過程における具体的な児童生徒の姿(例)

問題解決(探究)の過程	児童生徒の目指す具体的な姿の例	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
問題の把握	A ① 自然事象に働きかけたり, 情報を収集したりすることができる。 ② 既有的知識や経験と照らし合わせて課題を見いだすことができる。 ③ 課題を自分と関係していることと捉え, 学習する意義を見いだすことができる。	○	○	○
仮説の設定	C ① 課題に対して科学的な根拠に基づき予想や仮説を立てることができる。	○	○	○
検証計画の立案	D ① 観察, 実験の視点や対象を明確にすることができる。 ② 観察, 実験の検証方法を考えることができる。	○	○	○
観察・実験の実施	E ① 正しく安全に機器を操作することができる。 ② 観察, 実験の過程や結果を正確に記録することができる。	○	○	○
結果の処理	F ① 目的に応じて図や表, グラフなどに整理・分析し, 傾向を捉えることができる。	○	○	○

問題解決(探究)の各過程において, 育成される資質・能力を整理します。

1 理科で育成すべき資質・能力

理科の指導に当たっては, (1)「知識及び技能」が習得されること, (2)「思考力, 判断力, 表現力等」を育成すること, (3)「学びに向かう力, 人間性等」を涵養することが偏りなく実現されるよう, 単元など内容や時間のまとまりを見通しながら, 主体的・対話的で深い学びの実現に向けた授業改善を図ることが重要である。

小学校学習指導要領解説理科編 第4章「指導計画の作成と内容の取扱い」

1 理科で育成すべき資質・能力

育成を目指す資質・能力の重点化(例)

中学校第2学年「第3章 動物の分類」

時	主な学習活動	過程	目指す児童・生徒の姿	資質・能力
1	動物を, からだのつくり(骨の有無)で分類する。	A-①	生活経験や既習の学習を基に, 意欲的に分類しようとしている。	●
2	脊椎動物をいくつかのグループに分類する。	D-②	体のつくりや子の生まれ方, 呼吸のしかたを分類の観点を考えて表現できる。	●
3	共通する点と異なる点をまとめ, 特徴を整理して分類する。	F-①	脊椎動物について, 分類の観点を基に, 表を正しくつくって整理できる。	●
4	無脊椎動物を, いくつかのグループに分類する。	C-①	脊椎動物の分類の観点を想起して, 無脊椎動物の分類を考え, 表現できる。	●
5	節足動物を観察し, その特徴について考える。	E-②	身近な無脊椎動物(甲殻類など)で体のつくりや動きを観察してスケッチできる。	●
6	軟体動物を解剖して観察し, その特徴を理解する。	G-③	観察の結果を考察し, 表現できる。	●
7	動物の分類表をつくり, 動物界を概観する。	G-①	作成した動物の分類表から, 動物の多様性について考え, 表現することができる。	●

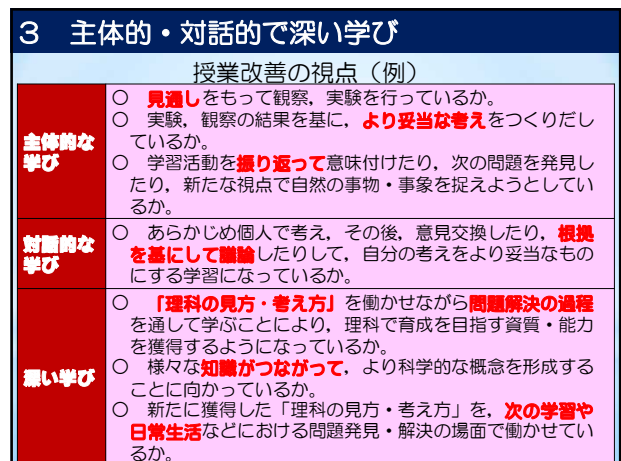
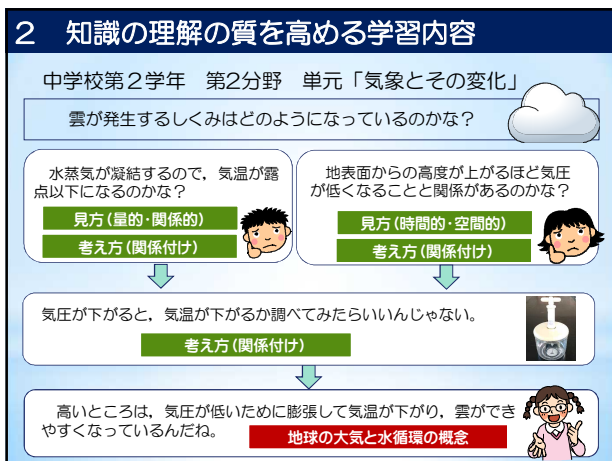
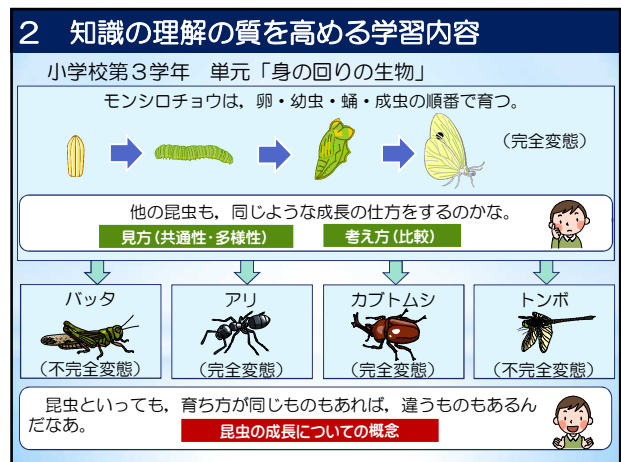
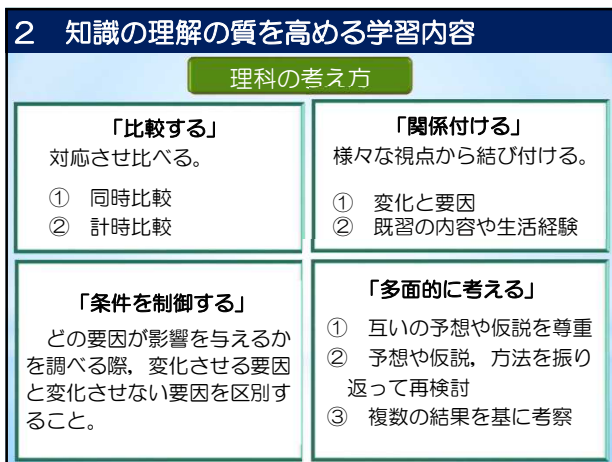
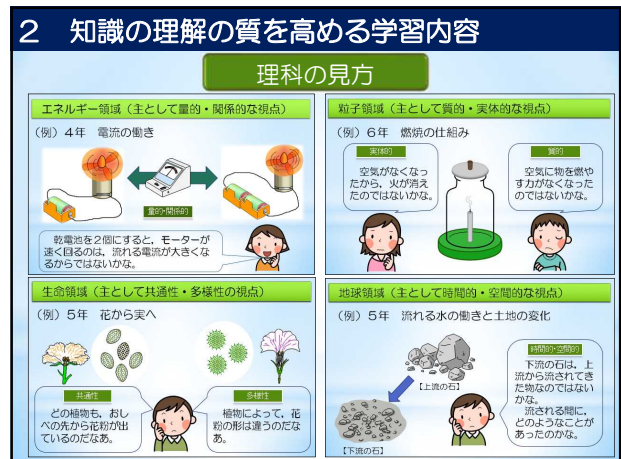
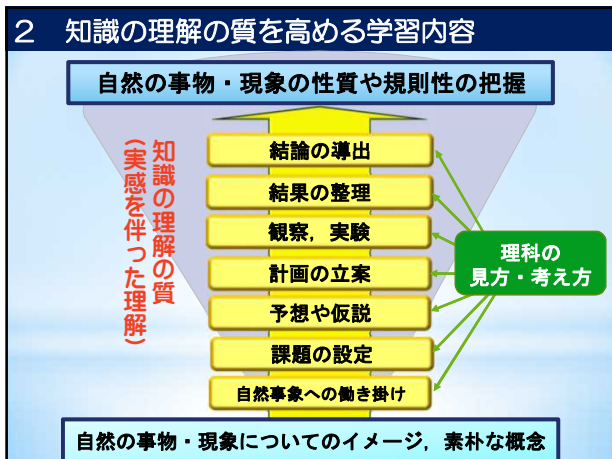
学習内容, 児童生徒の実態を踏まえ, 指導の重点化を図り, 単元を通して, 三つの資質・能力がバランスよく育成されるようにします。

2 知識の理解の質を高める学習内容

理科において知識の理解の質が高まるとは, どういうことだろう。

実感を伴った理解

- 具体的な体験を通して形づくられる理解
- 主体的な問題解決を通して得られる理解
- 日常生活と関連付けた理解
- 断片的な知識を関連付け, 概念化して獲得する理解



3 主体的・対話的で深い学び

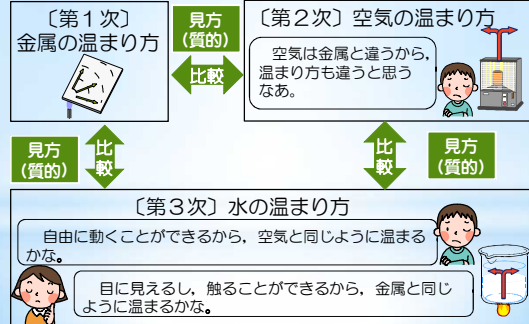
主体的・対話的で深い学びの実現

- 1単位時間での学び
- 単元を通した学び
- 領域を通した学び
- 領域を横断した学び
- 教科を横断した学び

3 主体的・対話的で深い学び

単元を通した主体的・対話的で深い学び

(例) 小学校第4学年 水の温まり方



3 主体的・対話的で深い学び

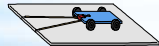
領域を通した主体的・対話的で深い学び

(例) 5年 電流がつくる磁界(エネルギー領域)

電磁石の働きを大きくするにはどうすればよいのだろうか。

見方(量的・関係的)

<3年 風とゴムの力の働き>
ゴムの引っ張る長さを大きくしたり、ゴムの数を多くした方がたくさん進んだよね。



<4年 電流の働き>
電流の大きさが大きいほど、モーターが速く回ったよね。



電磁石の働きは、電磁石に流れる電流の大きさ、コイルの長さ、コイルの巻き数に関係しているのではないかな。

鹿児島市立和田小学校
岡村 聡 教諭

薩摩川内市川内北中学校
水流 昌一 教諭

鹿児島県立松陽高等学校
松山 為直 教諭

実践発表の視点



- どのような資質・能力を育成することを目指して授業を構想しているのか。
- 児童生徒が、どのような「理科の見方・考え方」を働かせているか。
- 主体的・対話的で深い学びとなるためにどのような手立てをとっているのか。

平成30年度鹿児島県総合教育センター調査研究発表会

【第4分科会(理科)】

