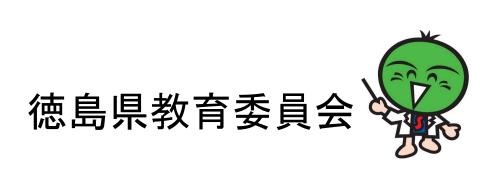
令和7年度 徳島県小・中学校教育課程研究集会

中学校理科部会



本日の内容

- 1 安全な観察・実験に向けた取組
- 2 現行の学習指導要領改訂の方向性
- 3 中学校理科の学習指導要領改訂のポイント
- 4 主体的・対話的で深い学びの視点からの 授業改善

はじめに

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



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、<u>自分のよさや可能性を認識</u>するとともに、<u>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</u>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。

育成を目指す資質・能力の三つの柱

学びに向かう力、 人間性等

知識及び技能



思考力、判断力、 表現力等

資質・能力の育成



授業改善

- ・各教科等で育成を目指す資質・能力の育成
- ・言語能力、情報活用能力、問題発見・解決 能力等の教科等横断的な視点に立った資 質・能力の育成等

学習指導要領 総則 第3 教育課程の実施と学習評価

主体的・対話的で深い学び

一体的に充実

学習指導要領 総則 第4 児童(生徒)発達の支援

個別最適な学び(教師視点では「個に応じた指導」) 、協働的な学び

主体的・対話的で深い学び、個別最適な学び及び協働的な学びに生かす

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活用の特性・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

はじめに

主体的な学び

学ぶことに興味や関心を持ち、自己のキャリア形成の方向性 と関連付けながら、見通しを持って粘り強く取り組み、自己 の学習活動を振り返って次につなげる

対話的な学び

子供同士の協働、教職員や地域の人との対話、先哲の考え 方を手掛かりに考えること等を通じ、自己の考えを広げ深める

深い学び

習得・活用・探究という学びの過程の中で、各教科等の特 質に応じた「見方・考え方」を働かせながら、知識を相互に 関連付けてより深く理解したり、情報を精査して考えを形成 したり、問題を見いだして解決策を考えたり、思いや考えを基 に創造したりすることに向かう



主体的・対話的で深い学び

学習指導要領 総則 第3 教育課程の実施と学習評価

学習指導要領 総則 第4 児童(生徒)の発達の支援



授業外の 学習の改善



一人一人の

よい点・可能性

協働的な学び



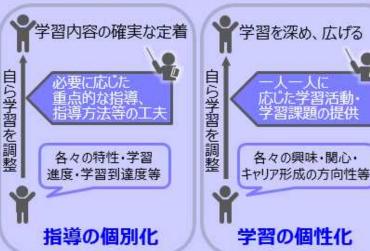






これからの学校には……一人 一人の児童(生徒)が、自分 のよさや可能性を認識すると ともに、あらゆる他者を価値の ある存在として尊重し、多様な 人々と協働しながら様々な 社会的変化を乗り越え、豊かな 人生を切り拓き、持続可能な社 会の創り手となることができるよ うにすることが求められる。





個別最適な学び (教師視点では「個に応じた指導」)

修得主義・個々人の学習状況に応じて学習内容を提供・一定の期間における個々人の学習の状況・成果を重視

の考え方を生かす ・生団に対して共通に教育を行う。一定の期間の中で個々人の多様及成馬を包含

※本資料は、「教育課程部会における審議のまとめ」(令和3年1月25日中央教育審議会初等中等教育分科会教育課程部会)に基づき、概念を簡略化し図等として整理したものである。

履修主義

の考え方を生かす

新しい時代に必要となる資質・能力の育成と、学習評価の充実

学びを人生や社会に生かそうとする 学びに向かう力・人間性等の涵養



生きて働く知識・技能の習得



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



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資質・能力を育む 「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

新しい時代に必要となる資質・能力を踏まえた教科・科目等の新設や目標・内容の見直し

小学校の外国語教育の教科化, 高校の新科目「公 共」の新設など各教科等で育む資質・能力を明確 化し、目標や内容を構造的に示す



どのように学ぶか

主体的・対話的で深い学び(「アクティブ・ラーニング」)の 視点からの学習過程の改善

■ 生きて働く知識・技能の習得など、新しい時代に求められる資質・能力を育成

主体的な学び

対話的な学び

深い学び

■ 知識の量を削減せず、質の高い理解を図るための学習過程の質的改善

はじめに

中学校学習指導要領(平成29年3月31日公示)における「目標」の構成

中学校学習指導要領〈H20〉

第2章 各教科

第4節 理 科

第1 目標

自然の事物・現象に進んでかかわり、目的意識をもって観察、 実験などを行い、科学的に探究する能力の基礎と態度を育てるとともに自然の事物・現象についての理解を深め、科学的な見方や考え方を養う。 中学校学習指導要領〈H29改訂〉

第2章 各教科

第4節 理 科

第 1 目 標

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、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・現象に進んで関わり、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】

中学校学習指導要領解説理科編(平成20年)p18 中学校学習指導要領(平成29年告示)解説理科編p23 令和7年度 徳島県小・中学校教育課程研究集会

安全な観察・実験に向けた取組



中学校学習指導要領(平成29年3月31日公示)における 「目標」の構成

中学校学習指導要領

第2章 各教科

第4節 理 科

第 1 目 標

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、科学的に探究する力を養う。
- (3) 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。

実験における留意事項

【中学校理科 学習指導要領】(抜粋) 第3 指導計画の作成と内容の取扱い

3 観察、実験、野外観察の指導に当たっては、特に事故防止に十分留意するとともに、使用薬品の管理及び廃棄についても適切な措置をとるよう配慮するものとする。

実験における留意事項

【中学校理科 学習指導要領解説】 (抜粋)

- (1) 事故の防止について
- ア 指導計画の検討
- イ 生徒音実態の把握、連絡網の整備
- ウ 予備実験と危険要素の検討

観察、実験の安全を確保するために、予備実験は行っておくことが必要である。例えば使用する薬品の濃度が高かったり量が多すぎたりすると、急に激しい反応が起こったり有毒な気体が多量に発生したりして事故につながる可能性が高くなるので、適切な実験の方法や条件を確認しておく。特に、グループで実験を行う場合は、全てのグループが同時に実験を行うことを想定し、その危険要素を検討しておく。薬品の扱いについては、その薬品の性質、特に爆発性、引火性、毒性などの危険の有無を調べた上で取り扱うことが大切である。

- エ 点検と安全指導
- オ 理科室内の環境整備

日頃から理科室内を整理整頓しておくことが重要である。理科室では、生徒の使い易い場所に薬品や器具、機器などを配置しそれを周知しておくことも必要である。また、生徒の怪我に備えて救急箱を用意したり、防火対策として消火器や水を入れたバケツを用意したりしておくことが望ましい。さらに、換気にも注意を払うことが必要である。特に、アンモニア、硫化水素、塩素などの刺激臭をもつ気体や有毒な気体を発生させる実験では十分な換気をする必要がある。

- カ 観察や実験のときの服装と保護眼鏡の着用
- キ 応急処置と対応
- ク 野外観察における留意点

令和7年度 徳島県小・中学校教育課程研究集会

現行の学習指導要領改訂の方向性



何ができるようになるか

新しい時代に必要となる資質・能力の育成と、学習評価の充実

学びを人生や社会に生かそうとする 学びに向かう力・人間性等の涵養



生きて働く知識・技能の習得



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



何を学ぶか

新しい時代に必要となる資質・能力を踏まえた 教科・科目等の新設や目標・内容の見直し

小学校の外国語教育の教科化, 高校の新科目「公 共」の新設など各教科等で育む資質・能力を明確 化し, 目標や内容を構造的に示す



どのように学ぶか

主体的·対話的で深い学び(「アクティブ・ラーニング」)の 視点からの学習過程の改善

- 生きて働く知識・技能の習得など、新 しい時代に求められる資質・能力を育成
- 知識の量を削減せず,質の高い理解を図るための学習過程の質的改善

主体的な学び 対話的な学び 深い学び



令和7年度 徳島県小・中学校教育課程研究集会

中学校理科の学習指導要領改訂のポイント



学習指導要領改訂に当たっての基本的な考え方

- 〇理科で育成を目指す資質・能力を育成する観点から、 自然の事物・現象に進んで関わり、 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などの 科学的に探究する学習を充実
- 〇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

中学校理科で育成を目指す資質・能力

何ができるようになるか

「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

学習指導要領(平成29年3月31日公示)における「内容」について

何を学ぶか

- 改善・充実した主な内容[第1分野]
- 放射線(第3学年に加えて、 第2学年においても学習)[第2分野]
- 自然災害(第3学年 → 全学年で学習)
- ・生物の特徴と分類の仕方(第1学年に新設)
 - → 生徒の生活経験や自由な発想などを基に 分類の仕方を養う。教師が生物の分類を 教えて覚えさせるのではない。

どのように学ぶか

主体的・対話的で深い学びについて

「主体的・対話的で深い学び」の視点に立った授業改善を行うことで、学校教育における質の高い学びを実現し、学習内容を深く理解し、資質・能力を身に付け、生涯にわたって能動的(アクティブ)に学び続けるようにする。

【主体的な学び】の視点

学ぶことに興味や関心を持ち、自己のキャリア形成の方向性と関連付けながら、見通しを持って粘り強く取り組み、自己の学習活動を振り返って次につなげる「主体的な学び」が実現できているか。



学びを人生や社会に 生かそうとする **学びに向かう力・** 人間性等の洒養

生きて働く **知識・技能**の 習得 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



対話的な学び深い学び

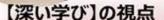






【対話的な学び】の視点

子供同士の協働,教職員や地域の人との対話,先哲の考え方を手掛かりに考えること等を通じ,自己の考えを広げ深める「対話的な学び」が実現できているか。



習得・活用・探究という学びの過程の中で、各教科等の特質に応じた「見方・考え方」を働かせながら、知識を相互に関連付けてより深く理解したり、情報を精査して考えを形成したり、問題を見いだして解決策を考えたり、思いや考えを基に創造したりすることに向かう「深い学び」が実現できているか。

令和7年度 徳島県小・中学校教育課程研究集会

主体的・対話的で深い学びの視点からの授業改善



どのように学ぶか

「主体的・対話的で深い学び」の視点に立った授業改善を行うことで、学校教育における質の高い学びを実現し、学習内容を深く理解し、資質・能力を身に付け、生涯にわたって能動的(アクティブ)に学び続けるようにする。



【主体的な学び】の視点

学ぶことに興味や関心を持ち、自己の キャリア形成の方向性と関連付けながら、 見通しを持って粘り強く取り組み、自己 の学習活動を振り返って次につなげる 「主体的な学び」が実現できているか。



学びを人生や社会に生 かそうとする学びに向か う力・人間性等の涵養



生きて働く知識・技能の習得

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

【対話的な学び】の視点

子供同士の協働,教職員や地域の人 との対話,先哲の考え方を手掛かりに 考えること等を通じ,自己の考えを広 げ深める「対話的な学び」が実現でき ているか。



【深い学び】の視点

習得・活用・探究という学びの過程の中で、 各教科等の特質に応じた「見方・考え方」を働かせながら、知識を相互に関連付けてより深く理解したり、情報を精査して考えを形成したり、問題を見いだして解決策を考えたり、思いや考えを基に創造したりすることに向かう「深い学び」が実現できているか。



どのように学ぶか

【主体的な学び】の視点

学ぶことに興味や関心を持ち、自己の キャリア形成の方向性と関連付けながら、 見通しを持って粘り強く取り組み、自己 の学習活動を振り返って次につなげる 「主体的な学び」が実現できているか。



どのように学ぶか

【主体的な学び】

- ・自然の事物・現象から問題を見いだし、見通しをもって課題や仮説の設定をしたり、観察、実験の計画を立案したり する学習となっているか
- 観察、実験の結果を分析し解釈して仮説の妥当性を検討したり、全体を振り返って改善策を考えたりしているか
- 得られた知識及び技能を基に、次の課題を発見したり、新たな視点で自然の事物・現象を把握したりしているか

などの視点から、授業改善を図ることが考えられる。

どのように学ぶか

【対話的な学び】の視点

子供同士の協働、教職員や地域の人との対話、先哲の考え方を手掛かりに考えること等を通じ、自己の考えを広げ深める「対話的な学び」が実現できているか。



どのように学ぶか

【対話的な学び】

・課題の設定や検証計画の立案、観察、実験の結果の処理、 考察などの場面では、あらかじめ個人で考え、その後、意 見交換したり、科学的な根拠に基づいて議論したりして、 自分の考えをより妥当なものにする学習となっているか

などの視点から、授業改善を図ることが考えられる。

どのように学ぶか

【深い学び】の視点

習得・活用・探究という学びの過程の中で、 各教科等の特質に応じた「見方・考え方」を働かせながら、知識を相互に関連付けてより深 く理解したり、情報を精査して考えを形成したり、問題を見いだして解決策を考えたり、思い や考えを基に創造したりすることに向かう「深 い学び」が実現できているか。



どのように学ぶか

【深い学び】

- 「理科の見方・考え方」を働かせながら探究の過程を通して学ぶことにより、理科で育成を目指す資質・能力を獲得するようになっているか
- 様々な知識がつながって、より科学的な概念を形成することに向かっているか
- 新たに獲得した資質・能力に基づいた「理科の見方・考え方」を、次の学習や日常生活などにおける課題の発見や解決の場面で働かせているか

などの視点から、授業改善を図ることが考えられる。

理科における「見方・考え方」

「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」と整理

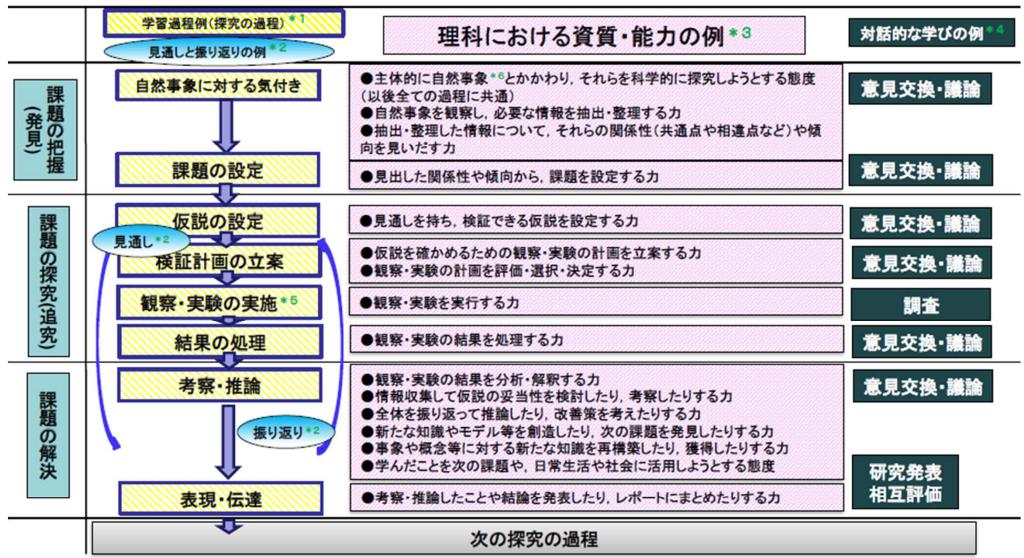
中学校学習指導要領(平成29年告示)解説理科編p6

(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

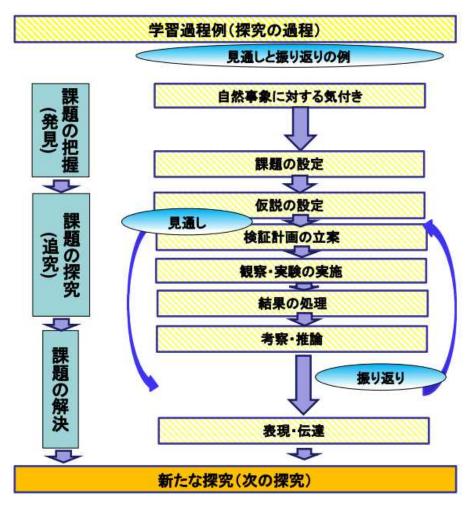
平成28年12月 中央教育審議会答申

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)



- *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 意見交換や職論の際には、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。

中学校学習指導要領における学習内容の改善・充実



文部科学省ホームページ

各学年で主に重視する学習過程の例を 整理

第1学年 自然の事物・現象に進んで関わり、 その中から問題を見いだす

第2学年 解決する方法を立案し、 その結果を分析して解釈する

第3学年 探究の過程を振り返る

「主体的・対話的で深い学び」に関する記述

新学習指導要領では、<u>総則において「主体的・対話的で深い学びの実現に向けた授業改善」について規定</u>するとともに、<u>各教科等の「指導計画の作成上の配慮事項</u>」として、このような授業改善を図る観点からこれまでも学習指導要領に規定していた指導上の工夫について整理して規定。

総則

中学校学習指導要領

第1章 総 則

第3 教育課程の実施と学習評価

1 主体的・対話的で深い学びの実現に向けた授業改善 各教科等の指導に当たっては、次の事項に配慮するものとする。

(1) 第1の3の(1)から(3)までに示すことが偏りなく実現されるよう、単元や題材など内容や時間のまとまりを見通しながら、生徒の主体的・対話的で深い学びの実現に向けた授業改善を行うこと。

特に、各教科等において身に付けた知識及び技能を活用したり、思考力、判断力、表現力等や学びに向かう力、人間性等を発揮させたりして、学習の対象となる物事を捉え思考することにより、各教科等の特質に応じた物事を捉える視点や考え方(以下「見方・考え方」という。)が鍛えられていくことに留意し、生徒が各教科等の特質に応じた見方・考え方を働かせながら、知識を相互に関連付けてより深く理解したり、情報を精査して考えを形成したり、問題を見いだして解決策を考えたり、思いや考えを基に創造したりすることに向かう過程を重視した学習の充実を図ること。

「主体的・対話的で深い学び」に関する記述

- 中学校学習指導要領
- 第2章 各教科
- 第4節 理 科
- 第3 指導計画の作成と内容の取扱い
- 1 主体的・対話的で深い学びの実現に向けた授業改善
- (1) 単元など内容や時間のまとまりを見通して、その中で育む資質・能力の育成に向けて、生徒の主体的・対話的で深い学びの実現を図るようにすること。その際、理科の学習過程の特質を踏まえ、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の科学的に探究する学習活動の充実を図ること。

「主体的・対話的で深い学び」に関する記述

授業改善の視点は「授業デザイン」

「…主体的・対話的で深い学びの実現に向けた授業改善を考えることは単元や題材など内容や時間のまとまりをどのように構成するかというデザインを考えることに他ならない。」

資料紹介

「個別最適な学びと協働的な学びの一体的な充実」のためのサポートマガジン『みるみる』

内容

【基本編】

「個別最適な学びと協働的な学びの一体的な充実」を図る授業づくりの基本的な考え方

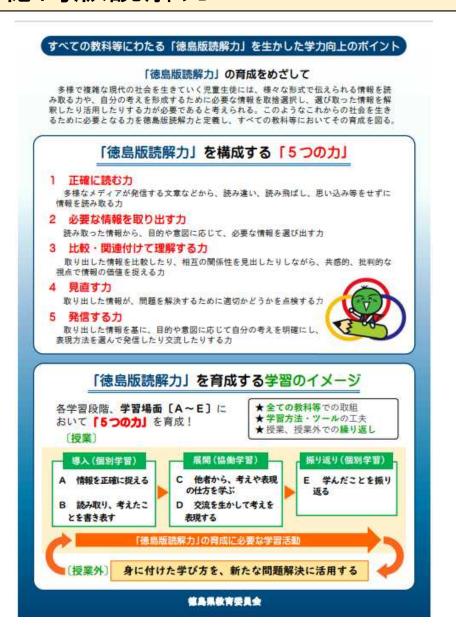
【実践編】

授業づくりの具体的な取組の紹介



資料紹介

徳島版読解力



「徳島版読解力」を育成するための学習活動モデル

「徳島版映解力」を構成する「5つの力」

- 1 正金工品の (多様なメディアが発信する文章などから、読み違い、読み育ばし、思い込み等をせずに情報を読み収る力)
- 2 創意な情報を取り出す力(終み取った情報から、目的や意図に応じて、必要な情報を選び出す力)
- 3 比較・開始付て監察する力(取り出した情報を比較したり、相互の関係性を見いたしたりしながら、共感的、批判的な視点で情報の情報を定える力)
- 4 見まり力(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点検するか)
- 6 角部する力(取り出した情報を整に、自的や意動に応じて自分の考えを明確にし、表現方法を遅んで発信したり交流したりする力)

	•			調節力	学者方法・学者ツール側	CTO報題用表
校業	季人(集別学育)	A 情報を正確に 捉える	○文章などを繰り返し続む。 ○意味の分からない場合か高限を取り出し、勝べる。 ○心に残るを限か大事だと思うとこうを除す。 ○全体をいくつかの部分(物態、物、チータ、まとめなど)に分けたり、事まと考えを区別したりする。 ○随句と語り、情報を言の関係を向けて、整理する。 ○西田を高り、選・美・グラフ・写真などの結係を終み ある。 ○西田を高り、これがりそうな部分を発付する。	3.4	【音称、単称、世帯】 【信様や下線を引く】 【集中の場合】 【解での場合】 【数、表、影響ツール】 【計画、手典】	[インターネット
			○個は小板にしたを書き取りる。 ○個半審きにしたり見出しを付けたりして、書き留めた ことを分かりやすく物理する。 ・電き駆めたことを発送し、付け走したり、削ったりし で、推奨する。	1-2 3-5	【メモ】 【付集】 【ノート、ワークシート】 【ホワイトボード】 【記、集、記者ソール】	[メモ・対象機能] [原保や影響の キャプション]
	展開 (協働学習)	ロ 抱着から、考 文や表現の仕方 を学ぶ	○機器を出し合ったり、根拠を明確にして考えを伝え合ったりする。 ○性者の伝えたいことや考えがはっきりするように、質問や応告をする。 ○性者の考えを除さ、自分の考えや表現の仕方との共通点、物流点を見付ける。 ○性者と見かして問題を解除する。	1 2 3 4 5	【宛互辞感、コメント】 【話し名い、計算(ペア・ ガルーフ・クラス)。 スピーチ】 【ポスターセッション】 【解説、初四】 【記、表 思考ツール】	(チャット) (宇宙英雄クラ: ドアプリ)
		D 交流を生かし て考えを表現す る	○交流の中でもに残った治者の意葉や表現の仕方の工夫を書き継める。 ○新しく知ったことや考えたことを付け加えたり、不要な情報を削ったりして、対かりやすい表現に直す。 ○情報の軽量を到新し、色や中を保って可限化する。		[メモ] [対策] [ノート、ワークシート] [カワイトボード] [前でつ為ぐ] [節・裏・思考ツール]	[水モ・付別機能] [連接や無限の キャブション]
	機関学習)	E 学んだことを 振り返る	○多様な考えや情報を比較したり、間違がけたりして、 日分の考えを見重し、表現する。 ○学部が動の違兵場だけでなく、学んだことや考えたこともお縁に続す。 ○教だこちった姿勢や、故た修すての目標を審合組める。 ○他のの報り送りを具有し、自分の学習に生かす。		[新でつなぐ] [日・長・初きツール] [メモ] [付集] [ノート、ワークシート] [加ワイトボード]	[メモ・対策機能] (原格、動能] (学部支援クラ・ ドアブリ)
	维果外		○興味・除めのあることや、予認・復讐で尊生えた疑問 に関係する情報を集める。 ○誘惑や自然を通して、生活の中で比合う様々な結婚に 能のをもち、観覚力を高める。 ○事めに情報を読んだり、むに留まったことを記録した りする。 ○学郎したツール考を使って、多様なメディアに触れ、 規定り、能んだり、能したり、表現したりする。	1		【インターネット 【メモ・付別報题】 【宇宙支援クラ・ ドアフリ】

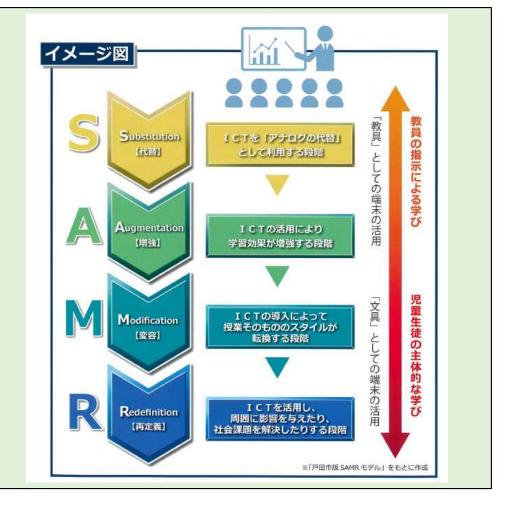
透射景教育委員合

資料紹介

学力・学校力通信 Tokushima Navi (令和5年12月号理科・令和7年1月授業づくり)

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

徳島ICT活用モデル



【リーフレット】徳島ICT活用モデル 令和6年3月