



「経済産業省「未来の教室」実証事業やEdTech導入補助金の好事例を配信するニュースレター」

未来の教室 通信

Standard

Vol. 08

GIGAスクール環境を活かして先生と生徒達がEdTechを使って創る、「新しい学び方」のモデルをお届け！

Vol. 08

観光×EdTechで創る！ 新しい地域探究モデル

修道中学校・修道
高等学校（広島県）



蔵下一成教頭

ビッグデータを活用した新しい学習 デザインと学びの評価

経済産業省の「EdTech導入補助金」により導入された「未来探究ゼミナール」。(▶ClickしてP3) 観光予報プラットフォームから提供される「宿泊ビックデータ」と、政府統計などで収集されている人口や産業などに関する様々なデータを複合的に扱う「観光予報DS (DS=Data Scienceの略)」を活用し、根拠に基づいた問題解決について考え表現する「STEAM探究型」の学習プログラムです。修道中学校・修道高等学校では、「情報科」と「美術科」の授業で活用されました。(▶P4)

「以前から、若手教員を中心にデジタル・タキシノミー※1 (▶P5) をベースとした学習デザイン研修に取り組んでいました。その講師が監修していることや、JTB広島支店からの提案もあり、EdTech導入補助金の申請をお願いしました。元は4コマの学習プログラムでしたが、事前学習と応用的な場面を取り入れて6コマで展開しました。象徴的だったのは、従来は消極的だった生徒が積極的に取り組み、自分の言葉で発信する姿でした。EdTechを活用し、日本各地のリアルなデータや情報を集め、発信や改善を繰り返す学習デザインが、これまで以上に生徒の理解を深めることを実感しました。私自身も変わりました。成果物の提出方法や生徒の見方が広がり、生徒とのコミュニケーション

ンも多様になりました。」(蔵下教頭)

—現実社会と繋がるからこそ高まる「学習意欲と動機」

「6コマ目は、新型コロナウイルスの影響により苦境に立っている『JTBを救え!』と題して、これまで学んできた手法を応用して、現在進行形のリアルな社会課題に対する様々な解決策を提案しました。生徒から非常に優れたプランが出され、『生徒企画型修学旅行』というJTBの新サービスとして商品化すべく、JTBの担当者と生徒たちが連携して、企画・開発を進めています。このように現実社会と繋がることで、生徒たちの学習意欲や学習動機がさらに高まっています。」(蔵下教頭)



JTBの担当者に対し、生徒がプレゼンテーション

—EdTechを用いた学びと評価の関係

今回導入された「未来探究ゼミナール」は、教科の学習で活用されています。EdTechを用いた学びと「評価」とは、どういう関係だったのでしょうか。

「『未来探究ゼミナール』のプログラムでは、専用の『ルーブリック※2』が提供されています。その観点を生徒に示し、自己評価や相互評価を行いました。また、本校には『修道ベーシックルーブリック』(▶P6)という学校全体として目指す姿を共有し、成長を促す取り組みがあります。今回の学習と関連性が高い『思考力：情報を体系的につなげて因果・関連性を考える力』、『表現力：身体表現やプレゼンテーションツールを効果的に活用する力』、『開拓者：今までにない考え方やことがらを創造しようとする姿勢』といった要素

？ 観光予報DS (Data Science) とは？ (P3参照)

こんなことが調べられます

- ・自治体ごとの人口・観光・産業などの基礎データ
- ・相関分析・他都市との比較・過去との比較
- ・仮説案の経済的波及効果予測

授業の流れ (全6コマ、P4参照)

- 1 観光予報DSの構成について学ぶ
- 2 客観的な根拠をもとに魅力を伝えたい街や地域を選ぶ
- 3 選んだ街や地域の魅力を伝えるポスターをデザイン
- 4 ポスター制作の過程で中身を吟味しブラッシュアップ
- 5 発表！データ分析による課題解決や新たな価値提案
- 6 応用課題「JTBを救え！」

※1 デジタル・タキシノミー：ブルームのタキシノミー（学習目標分類学）改訂版にICT活用の動詞を用いた教育モデル（P5参照）

※2 ルーブリック：学習目標の達成度合いを示す表。パフォーマンス課題を評価する際に用いられることも多い（P6参照）

を意識づけながら、生徒のメタ認知や学びの深まりを支援しました。EdTechを使った探究型の学習では、テストの点数だけではなく『形成的評価※3』を取り入れると、学習がより充実するのではないのでしょうか。」(蔵下教頭)

—GIGAスクール構想「1人1台」の先へ進むICT環境の考え方

修道中学校・修道高等学校では、2017年から学習者用コンピュータの導入を進めています。現在は、学校が推奨するスペックの情報端末を購入し持参する「BYOD」により、1人1台環境を実現しています。「未来探究ゼミナール」では、これに加えてスマートフォンを取り出して「1人2台」の情報端末を巧みに使い分ける光景が見られました。



BYODの情報端末とスマートフォン、「1人2台」の端末を使い分ける

「情報検索などはスマートフォンで行い、文章入力や資料作成はパソコンで行う。大人と同じですね。元々当校には生徒の主権を尊重する校風があり、携帯電話やスマートフォンの持ち込みについて生徒会の要望で許可していました。自分で必要だと思えば活用しています。その方が効果的に学ぶことができるといいますし、状況に応じて道具を選ぶ判断力や情報活用能力も育まれるのではないのでしょうか。」(蔵下教頭)

—学習者用のコンピュータは生徒側で管理する「学用品」の一つ

「とはいえ、こうしたICT環境が急に実現したわけではなく、ステップを踏んできました。2017年にChromebook

を62台導入し、1クラス全員が活用できる環境を整備しました。翌年の2018年には、Windows端末の同一機種を一斉導入しましたが、初期不良や故障が発生したことから『学習者用コンピュータは学用品であり、生徒側で管理するもの』という方針とし、2019年よりBYODに移行しています。利用しているデジタル教材の関係でWindows OSを選択していますが、将来的にはマルチOS対応のBYODを想定しています。スマートフォンも含めて、多様なICTを学習に活用することで『社会と繋がり、学びがより充実する』という意識も必要でしょう。」(蔵下教頭)

—挑戦するから見えてくる課題と大きな期待

EdTechを活用し新たな学びに挑戦する中で、課題も出てきたそうです。

「授業時間の確保が課題の一つとして出てきます。年間計画がある中に導入するには、『まずはやってみよう』という教員側の前向きな姿勢や、それを後押しする体制が大切になるといいます。大学入試などの学力確保を指摘する声も上がってくるかもしれません。これについては、『実際の生徒の姿』を自分の目で見て、『良さ』や『可能性』を感じてもらうことも重要だと思います。課題があることは当たり前。それでも止まらずに『チャレンジすること』の方が大切です。『難局に立ち向かい、なんとかする力』という本校が掲げる次代のリーダー像を実現するためには、EdTechなど新たな学びは不可欠です。」(蔵下教頭)

記事で紹介したEdTechの詳細はこちら



事業者名：STEAM学習アプリケーションを活用した
観光人材育成推進協議会(代表企業：株式会社JTB)
公式サイト：<https://learning-steam-ds.kankouyohou.com/>

Vol.08

学校紹介 修道中学校・修道高等学校(広島県)

1725(享保10)年に設立された広島藩の藩校「講学所」を起源とし、295年の歴史を持つ国内屈指の名門校。難関大学への進学者も多く、政界・財界・スポーツ界など、様々な分野をリードする人材を数多く輩出。

※3 形成的評価：教育プログラムの改善・発展を目的に、実施中・実施直後に行われる評価のこと。典型的には、現行の活動がどの程度うまくいっているかを知ること、参加者などに評価結果をフィードバックすることが含まれる。山内祐平ら(2013)『ワークショップデザイン論 - 創ること学べ』(慶応義塾大学出版会)

1人1台端末と様々なEdTechを活用した新しい学び方はこちら



？ 未来の教室ってなに？ 経済産業省の有識者会議「『未来の教室』とEdTech研究会」では、新しい学習指導要領にもとづき2020年代に実現したい「今を前提にしない学びの姿」を、「未来の教室ビジョン」にまとめました。その議論の内容は、ウェブサイト「『未来の教室』の目指す姿」をご覧ください。



「未来の教室」通信

発行：経済産業省 商務・サービスグループサービス政策課 教育産業室 Tel: 03-3580-3922

Facebook: <https://www.facebook.com/METI.learninginnovation/>

公式サイト: <https://www.learning-innovation.go.jp/>

未来の教室

検索

記事の
定期配信は
こちら



▶未来探究ゼミナール

未来探究ゼミナールとは？

#地域課題

#探究

#データ分析・活用

#SDGs

#観光DX

Vol.8

未来探究ゼミナールとは、観光や地域活性化をテーマとした地域探究学習

観光に関するビックデータが集まったJTBオリジナルアプリケーション「観光予報DS(Data Science)」を活用し、日本全国の地域の魅力や課題を明らかにする。その後、未来に向けた解決策・アイデアを考え、まとめ、発信する協働型探究プログラム

観光予報DS(Data Science)とは？※1

観光予報DS(Data Science)とは、観光・地域に関するデータをまとめたアプリケーション

アプリケーション内のデータは宿泊者実績などの観光に特化した「観光予報プラットフォーム」の他、RESAS(経済産業省など)、e-Stat(政府統計)などの国が公表している情報から引用

❓ **観光予報プラットフォームとは？** 「地域の活性化」や「サービス事業者の生産性向上」を目指す自治体、観光協会、企業に対して、宿泊を基にした「観光」に関連、必要とされるデータを提供しているマーケティングツール

観光予報DSでできること



1. データから街の特徴を調べる

- ◆「街の特徴を調べる」メニューを利用すると、オープンデータを参照して、自分で選択した街の特徴や全国平均との比較値を調べることができる。

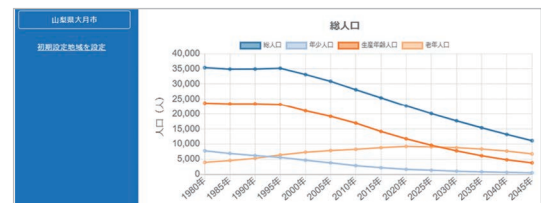
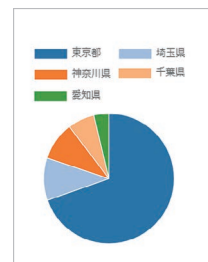
調べられる情報

- ・人口データ
- ・観光データ
- ・全産業データ
- ・製造業データ
- ・卸売・小売業データ
- ・農林水産業データ
- ・気象データなど

- ◆さらに詳しくデータを調べたい場合は、「観光予報プラットフォーム」や「RESAS」、「e-Stat」といったビックデータシステムを利用することができる。

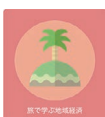
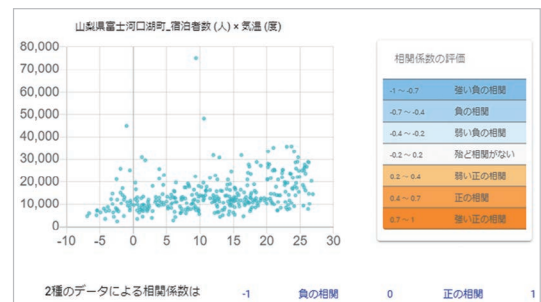
山梨県大月市 全国ランキング

項目	順位	データ	ランキング
A 総人口	2015	9,970人	849位/1747位
B 総人口に占める割合 (0-14歳)	2015	2.2%	858位/1747位
C 総人口に占める割合 (65歳以上)	2015	14.1%	976位/1747位
D 総人口に占める割合 (65歳以上)	2015	8.8%	796位/1747位
E 外国人人口	2015	0.1%	928位/1747位
F 産業・福祉事業所数	2006	0.9千事業所	898位/2198位
G 卸売・小売事業所数	2006	0.3千事業所	974位/2198位
H 飲食・宿泊事業所数	2006	0.1千事業所	1026位/2198位



2. データから分析を行う

- ◆「データを見る」から「データを活用し分析する」ことを目的としており、「データ分析」メニューでは、例えば選択された地域や異なる地域間での宿泊推移と気象データの関係性などの相関性を調べることが可能



3. 観光がもたらす地域経済への効果を知る

- ◆「旅で学ぶ地域経済」メニューでは、「街の特徴を調べる」メニューで調べた特徴(強みや弱み)をもとに、どんなターゲット(居住地、年齢層、性別、購買層)にどんな方針・施策で観光客を増やせるかを検討
- ◆考えた方針・施策でどの程度観光客を増やしたいかなどの目標を設定し、地域経済への効果を把握

※1 JTB「未来探究ゼミナール」、観光予報DS HPより引用

▶授業での活用例

授業での活用例

■テーマ データを分析して新しい旅行プランを提案しよう！

高校1年生情報科 全5コマ (1～5)

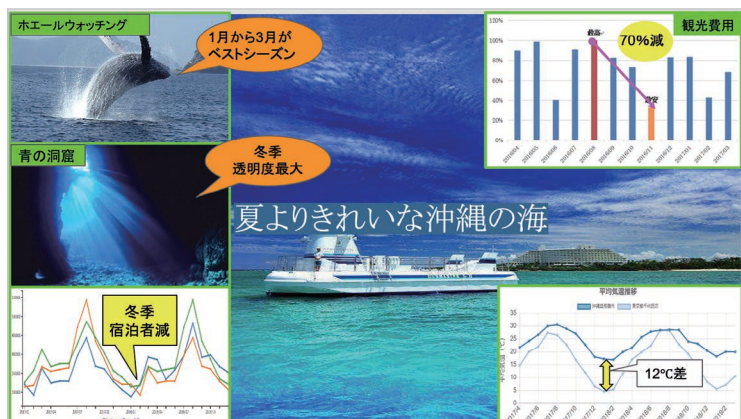
高校2年生美術科 全6コマ (1～6)

授業の流れ	1	観光予報DSの構成について学ぶ 観光予報DSの構成を学ぶ。日本国内で自分が行きたい観光地を選び、理由を説明
	2	データ(根拠)から街や地域の魅力・課題を見つけ出す 観光予報DSを操作。データや様々な情報から街の特徴を把握し、街の魅力と課題を整理
	3	魅力発信+課題解決のためのポスターをデザイン テーマやキーワードを絞り込み。図やグラフを活用して、情報を分かりやすく編集
	4	伝えたい内容をブラッシュアップ ポスターのデザイン案を互いに発表し合い、内容を吟味して取捨選択・改善(再編)
	5	魅力を発信するポスター発表会 各グループから新しい魅力・課題解決策を提案(発表)し、互いに審査
	6	応用課題「JTBを救え！」 未来探究ゼミナールで学んだ課題解決手法を活用し、JTBの危機を救うアイデアを提案・プレゼン

企画を商品化

共同開発プロジェクト	 ×  社会と繋がるリアルな学び！修道高校×JTB 広島支店共同プロジェクト	
	6「JTBを救え！」での生徒からの提案(下記)を受け、今年度中の商品化に向けて連携し企画・開発中！ ◆メイン事業 生徒企画型修学旅行事業 ◆補完的事業 平和推進、広告改革、体験造成、Web展開、SNS展開、危機管理	

生徒の成果物はGoogleスライドでデータ共有



生徒の感想

- ◆ 案がいくつも出てきたが、時間をかけてでも1つの案にまとまって良かった。全員が主体的に取り組む場を作っていたと思う。
- ◆ 色々な意見や面白い企画が多くて、こんな企画を同学年が作れるのかと刺激になった。
- ◆ 最初は何をすればよいか分からなかったが、自分なりにどうすれば伝わるのかを考えるのは楽しかった。
- ◆ 今回のJTBを救えという問題を解決するにあたって、寝る間も惜しんでJTBのことを調べた。
- ◆ 自分の資料作成やプレゼンスキルをもっと向上させなければならないと改めて実感した。



▶デジタル・タキソノミー

デジタル・タキソノミーをベースとした学習プログラム※1

Ⅰ テーマ(再掲) データを分析して新しい旅行プランを提案しよう! 全6コマ

認知過程 次元	LOTS → HOTS					
	低次の思考スキル Lower Order Thinking Skills			Higher Order Thinking Skills 高次の思考スキル		
知識次元	A. 記憶する	B. 理解する	C. 応用する	D. 分析する	E. 評価する	F. 創造する
事実に知識 ・用語 ・特定の項目や要素	1 観光データの構成について学ぶ(観光予測DS) ◆操作する※2 ◆発見する					
概念的知識 ・分類やカテゴリー ・原則や一般化 ・理論、モデル、構造など	2 魅力を伝えたい街や地域を選ぶ(観光予測DS) ◆関連付ける ◆説明する	3 魅力を伝えるテーマやキーワードを検討する 複数の語句で検索する ◆集約する ◆分類・比較する		4 ポスターデザイン案を発表する ◆基準を持って比較する ◆推論する	4 ポスターの内容について意見をもらい、改善する ◆取捨選択する ◆再構築する	5 新しい旅行プランについて発信(発表)する ◆課題を解決する ◆新しい価値を提案する
手続き的知識 ・特定の領域のスキルと操作 ・技術と方法 ・手順を用いる基準			3 魅力を伝えるポスターをデザインする(PowerPointなど) ◆図やグラフ化する ◆構成する ◆編集する			
メタ認知的知識 ・方略 ・文脈や条件情報を含む認知課題 ・自己認識						5 データ分析による課題解決、価値提案に至るまでの流れを掴む ◆デザインする ◆マネジメントする ◆考案する
6 応用課題「JTBを救え!」では、5コマ目までに学んだことを活かし、C. 応用する～F. 創造するまでに総合的に取り組んだ						

デジタル・タキソノミーとは?

デジタル・タキソノミーとは、ICTを活用し創造へ向かう、学習プロセスのモデルである。ブルームのタキソノミー(教育目標分類学)(1956, Bloom)以降、改訂版タキソノミー(2001, Anderson)が開発され、単元レベルの学習目標と評価について、学習者の姿から見える「動詞」を用いて設計するフレーム(タキソノミー・テーブル)が提案された。これに、ICTを活用した動詞を加えたものが「デジタル・タキソノミー」(2008, Andrew)と呼ばれている。

デジタル・タキソノミーの例

A. 記憶する デジタルドリルで学ぶ	B. 理解する Web検索する	C. 応用する プレゼンテーションする
D. 分析する Webアンケートを行う	E. 評価する 学習成果をブログに書く	F. 創造する プログラミング、動画配信する

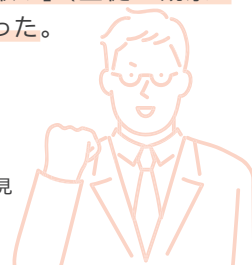
※1 JTB「未来探究ゼミナール」(カリキュラム監修: NELM)より引用

※2 ◆: 学習者の姿から見える動詞(Digital Taxonomy Verbs)に該当

※3 学会発表「岡本貴行・田中康平(2018)『Digital Taxonomyを用いた単元設計のための教員研修—応用・分析・評価を基据えた学習とICTの活用—』(第44回全日本教育工学研究協議会 全国大会)」より修道の先生方の感想を引用

先生方の感想※3

- ◆ これまでの学習プログラムは「知識の記憶に偏重している」など、課題を客観的に把握することができた。
- ◆ 単元設計の方向性や評価の考え方について、教科内で共有することができた。
- ◆ 共通フレームを用いることで、他教科の単元設計の方向性や評価の考え方についても理解し、意見交換できた。
- ◆ 学習活動の動詞から検討を進めることで、生徒目線の単元設計や「見取り」(生徒の観察・形成的評価)の幅が広がった。



▶ループリック

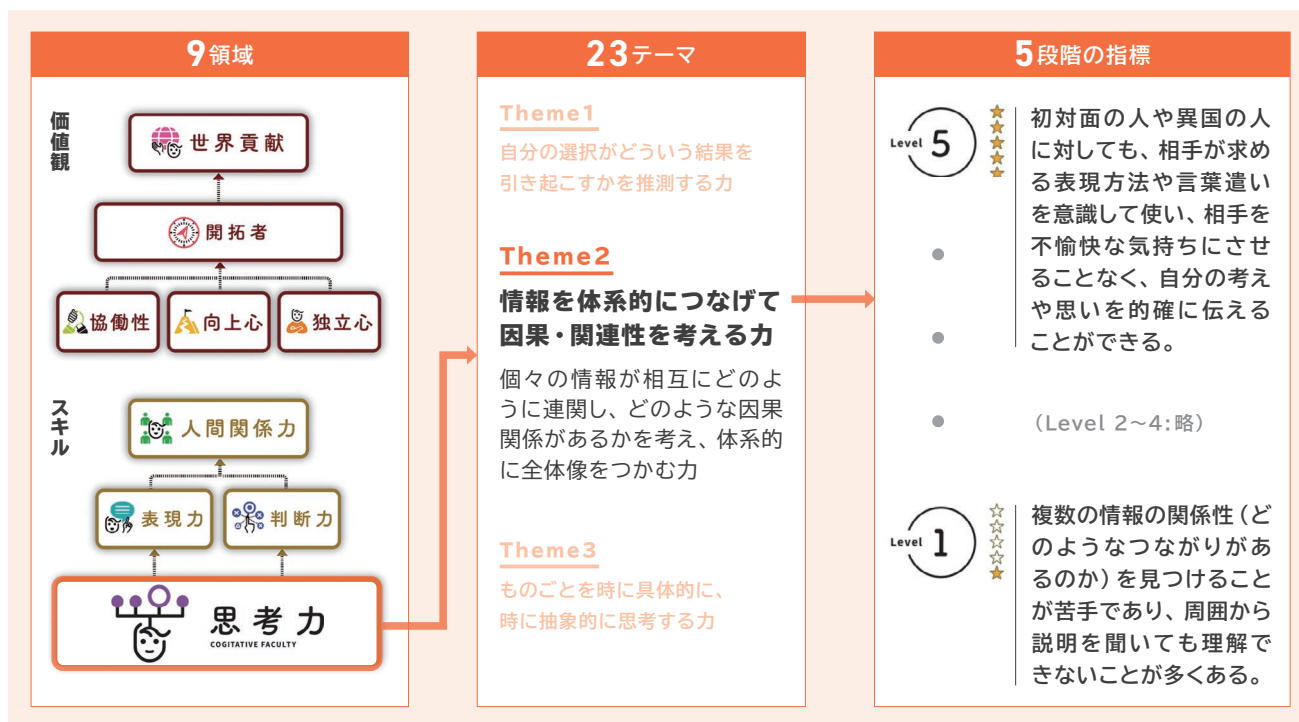
学習評価におけるループリックの活用

もっと
知りたい方
はこちら

修道 ループリック 🔍 検索

1.「修道ベーシックループリック」★修道中学校・高等学校オリジナル

- ◆「修道生」として目指す姿を「価値観」と「スキル」の両面で整理したもの
- ◆「協働性」や「思考力」など9領域にわたる合計23テーマに、5段階の指標を設定
- ◆生徒が自分の力で成長することを促す狙いがあり、年に2回、生徒は自らの言動や行動をテーマごとに振り返る。自分のレベルを高めるために必要な姿勢や行動を確認し、中学～高校の6年間で着実にレベルアップを重ねていく。



2.「未来探究ゼミナール」プログラム専用ループリック Ver.1.0

- ◆1のうち、今回の学習と関係性が深い以下の3領域を意識して作成したもの

思考力 COGNITIVE FACULTY	情報を体系的につなげて 因果・関連性を考える力	表現力 POWER OF EXPRESSION	身体表現やプレゼンテーション ツールを効果的に活用する力	開拓者 BIONEER	今までにない考え方やこと がらを創造しようとする姿勢
---------------------------------	----------------------------	-----------------------------------	---------------------------------	-----------------------	-------------------------------

- ◆生徒はプログラムの学習中と学習後に、自己評価用のループリック(図1)を使って、到達度をS～Cの4段階で自己評価し、振り返りのコメントを記入
- ◆結果として、取組の前後で生徒の自己評価は向上

図1 自己評価用のループリック

項目 レベル	知識・技能	思考力・判断力・表現力	主体的に学習に 取り組む態度	ICT活用 スキル
S	データや情報を元に発見した「課題解決策」を提案している(現実的、効果的な解決策である)	見る側を惹きつけるポスターとして表現されている コピー、構成、配色が優れている	街や地域の将来に貢献する意識を持ちながら、主体的・協働的に学習内容を探究している	作成したポスターをPDFや画像ファイルに変換できる 必要に応じて画像やファイルの圧縮ができる
A B	: (Level A・B: 略)			
C	活用しているデータや情報の中に、信頼性や根拠に欠ける部分がある	サンプルなどを参考に作成しようとしているが、模倣の域を出ていない	自らの役割を果たそうとしているが、消極的な姿が見られる	観光予報DSの基本操作や、ポスター作成ソフト(スライド作成)の基本操作(用紙設定、図の挿入など)ができる