（７）企業連携事業（衛星データの利活用・プロジェクションマッピングの作成・データを活用した糸島の観光分析）

1 目的

教科等横断的カリキュラムの一環として、地域企業と連携することで、外部の人的資源と協働し、探究活動を深化させることを目的とする。

2 活動報告

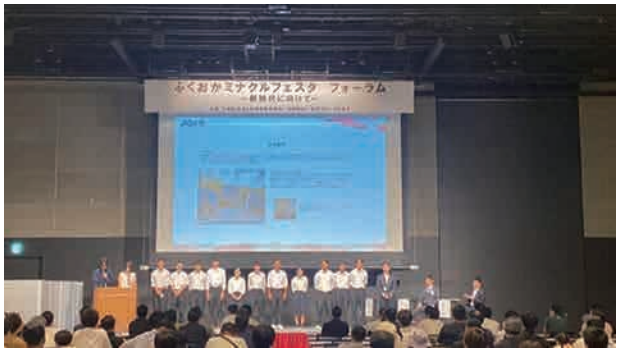
【令和５年度実績報告】
《連携企業一覧》
一般社団法人　Ｊ＋
さくらインターネット株式会社
国立研究開発法人　宇宙航空研究開発機構（JAXA）
株式会社　Fusic
公益財団法人　日本青年会議所
一般社団法人　福岡青年会議所
一般社団法人　糸島青年会議所

令和５年５月１７日（水）
第０回　特別講演会（オリエンテーション）
国立研究開発法人　宇宙航空研究開発機構（JAXA）新事業促進部　事業開発グループ長
上村　俊作　氏

令和５年７月５日（水）
第１回　特別講演会・講習会
さくらインターネット株式会社
宙畑（そらばたけ）　菅谷　智洋　氏

令和５年８月２４日（木）
第２回　特別講演会・講習会
株式会社　Fusic
技術本部先進技術部門先端技術チーム
エンジニア　石橋　龍　氏

令和５年９月３０日（土）
令和５年度ふくおかミナクルフェスタ2023（アイランドアイ　シティフォーラムホール）で研究成果発表



【令和６年度実績報告】
《連携企業一覧》
株式会社ランハンシャ
EmbedSocial Japan株式会社
合同会社basicmath
令和６年５月１日(水)
　プロジェクションマッピングの説明会
令和６年５月２２日(水)
　株式会社ランハンシャによる演示講習会

令和６年８月７日(水)
　株式会社ランハンシャによる実践講習会
令和６年９月５日(木)
　体育館へのプロジェクションマッピングの最終調整(画角合わせ)
令和６年９月６日(金)
　文化祭前日に全校生徒の前で披露

令和６年５月１０日(金)
　EmbedSocial Japanとの打ち合わせ
令和６年６月１９日(水)
　生徒向け糸島高校観光データ分析事例共有会

令和６年６月２０日(木)
　EmbedSocial JapanからInstagramにおける「＃糸島」投稿のデータ提供
令和６年６月２５日(火)
　学校・市役所・観光協会・EmbedSocial Japan・basicmathとの五者間会議
令和６年９月２４日(火)
　EmbedSocial JapanからGoogleマップの口コミデータ収集に関する技術提供
令和６年１０月８日(火)
　公開授業に関わる事前打ち合わせ
令和６年１２月２６日(木)
　現状の報告と高校生国際シンポジウム応募に関する調整会議、研究要項の作成
令和７年１月６日(月)
　研究要項を第１０回高校生国際シンポジウムに提出
令和７年１月１７日(金)
　選考結果通知(１件中１件通過)
令和７年２月１９日(水)・２０日(木)
　高校生国際シンポジウム発表(鹿児島県宝山ホール)
令和７年３月１１月(火)
　糸学中間発表会

ソーシャルメディアデータを活用した糸島の観光分析

Tourism analysis of Itoshima using social media data

福岡県立糸島高等学校　２年４組　黒木涼冴　２年４組　石田哲也
２年４組　星野海斗　２年５組　三俣鑑人

Abstract： The number of tourists in Itoshima City, Fukuoka Prefecture,has been increasing year by year, and it seems important to analyze the characteristics of Itoshima's tourist destinations and clarify its advantages and disadvantages. In this study, we collected data from Social Networking Services and used methods such as text mining and morphological analysis.

Keywords： Itoshima , Tourism analysis , SNS , Social media , Text mining , Morphological analysis

1.　研究背景

福岡県糸島市は全国的にも有名な観光都市である。国が実施する観光入込客推計調査によると糸島市の観光入込客は図１に示すように新型コロナウイルス発生以前の令和元年（2018 年）には 6997 千人と年々増加していることが分かる。また、イギリス情報雑誌「MONOCLE」が実施する「輝く小さな街(Brightlights、small city)」2021 年ランキングの第３位ランクインや、今年度の NHK 朝の連続テレビ小説「おむすび」でロケ地になるなど今後も観光客の増加が見込まれる。近年過度な観光地化によって、地域住民の生活環境や観光客の観光体験に悪影響を与えるオーバーツーリズムが社会問題化しており、ＪＴＢのように「サステナブルツーリズム」(持続可能な観光)に取り組む企業も増えてきた。国連世界観光機関（ＵＮTourism）によると、持続可能な観光とは、訪問客、業界、環境および訪問客を受け入れるコミュニティーのニーズに対応しつつ、現在および将来の経済、社会、環境への影響を十分に考慮する観光と定義されている。糸島市の持続可能な観光を考える際に、実際に訪れた観光客がどのような感想を持ち、糸島の観光地はどのような強みがあるかを見出すためにはソーシャルメディア分析が必要であると考えた。そこで SNS からスクレイピングしたデータをテキストマイニングや形態素解析などを通して分析し、持続可能な観光地としての糸島を盛り上げる方法を考えたいと思った。

図 1　糸島市への観光来訪者数の推移

2.　研究目的・意義

国土交通省に所属する観光庁では観光庁 DX 事業特設サイトを設置しモデル実証事業を行っている。ホームページ上では令和４年度からの 24 件の事業が公開されているが、そのうち 22 件で観光データを活用した取り組みを実際に行っている。また、斎藤、伊藤(2024)は、テキストマイニングを用いたレビュー分析手法によって観光地へのニーズや特徴の把握を行っている。金 徳謙らは国の科学研究費助成事業にて 2024 年度より全国すべての観光地を対象に膨大な量のレビューデータを収集し、AI 技術（主にマシーンラーニング）を用いて、観光ニーズとそれによる地域への影響のビッグデータ解析を行うようである。このように産官学問わず観光データを活用した取り組みが行われており、それらの手法を取り入れ私たちの地元でもある糸島を分析し、市役所や観光協会への提言を行うことは非常に意義があるものだと考えた。

3.　研究方法

(1)　観光庁ＤＸ事業への参加企業によるオンライン講演会

2023 年度観光庁主宰「事業者間・地域間におけるデータ連携等を通じた観光・地域経済活性化実証事業」において、福井県観光 DX 推進マーケティングデータコンソーシアムの一員として参加実績のある合同会社basicmath 社より事業の様子や SNS データの分析手法をオンラインにて講演頂いた。

(2)　Instagram の「＃糸島」投稿データの収集・分析

EmbedSocial 社が提供するユーザー生成コンテンツ(UGC)収集ツールを使用して、Instagram にて全体公開されている投稿から「＃糸島」が付く 2023/05/17-2024/06/19 の期間のデータ 3135 件を収集した。データの特性を考慮し、４つの投稿カテゴリーに分類した。Instagram の投稿特性を考慮し、「糸島の観光の一般投稿」カテゴリーに分類される投稿本文ではなく付属するハッシュタグ（＃）に着目し、ユーザローカル社の AI テキストマイニングや京都大学の日本語形態素解析システム JUMAN を使って分析し、出現頻度の高い観光地を抽出した。

(3)　Google マップにおける口コミデータの収集・分析

Web スクレイピングツール Octoparse を用いて観光地「糸島トトロの森」及び関連周辺施設「芥屋の大門公園」、「芥屋の展望台」に関する口コミデータ 288 件を収集した。言葉同士の前後の関連性や造語などを考慮し、内容からプラス意見・マイナス意見を手作業により抽出した。また、日本語以外の言語での表記に関しては Google 翻訳を用いて日本語化してから同様に抽出を行った。プラス意見・マイナス意見の集計を行った後に、実際に現地の状況を確認し、市役所や観光協会へ向けた提言の取りまとめや考察を行った。

4.　結果・考察

(1)　Instagram の「＃糸島」投稿データの収集・分析について

Instagram の「＃糸島」投稿データには様々な目的での投稿があったため、４つに分類した結果を図２に示した。また、「糸島の観光の一般投稿」に含まれる 21714 個のハッシュタグ（＃）を AI テキストマイニングに掛けると、図３のようなワードマップが出力された。インスタグラムの投稿は個人が日記代わりに行うものも多くあまりマイナス意見が少ない・投稿範囲が限定されているため、より意見がはっきりしている Google 口コミに着目した。

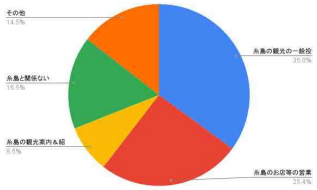


図 2　Instagram の＃糸島投稿カテゴリー

図 3　一般投稿における付属＃ワードマップ

(2)　Google マップにおける口コミデータの収集・分析について

プラス意見	頻度	マイナス意見	頻度
自然の雰囲気	62 回	登るのが大変	33 回
展望台からのいい景色	59 回	トトロの世界観はない	21 回
近くにおしゃれなカフェがある	11 回	展望台が小さい	11 回

糸島らしい自然や森と海の風景が同時に見られる景色がある。無料駐車場や車でのアクセスの良さ、周辺のカフェやキャンプ場などロケーションの良さは今後も持続できる魅力がある。その一方で、展望台が小さいこと・自然の森の遊歩道が傾斜や道のりがあり、雨の日は滑りやすく危険であることについては、景観を損なわない程度の舗装やスロープの設置・展望台の拡張などを行う必要性があると考えられる。トトロの雰囲気がないというマイナス意見があるが、スタジオジブリが公式につけられたものではないため仕方ないと思われる。

5.　結論及び今後の展望

ソーシャルメディアのデータを整理・分析することにより持続性の判断材料となる良さや課題を見出だすことができた。AI やＢＩツールを用いた分析は頻度の高い意見に目が行きがちだが、少数意見にも重要度の高いデータがあるため注意が必要である。今回は Google マップのオーナー権限が無かったため後半がサンプリング調査となったが、全データがあれば評価数値を用いたより精度の高い統計的な分析ができると思われる。

参考文献・引用文献

国土交通省観光庁.共通基準による観光入込客統計データ一覧
糸島市.統計データ集.糸島市統計白書（令和３年度，令和４）
MONOCLE Bright lights,small city2021.https://monocle.com/magazine/the-forecast/2021/bright-lights-small-city/
JTB × サステナビリティ～未来につながる持続可能な旅～.https://www.jtb.co.jp/theme/sustainability/
国連世界観光機関（ＵＮTourism）駐日事務所.持続可能な観光の定義.https://unwto-ap.org/why/tourism-definition/
Basicmath.2023 年度観光庁主宰「事業者間・地域間におけるデータ連携等を通じた観光・地域経済活性化実証事業」報告書
斎藤直弥,伊藤正彦.観光サイトのレビューを使用した観光地の評価推移の可視化.第 86 回全国大会講演論文集 2024 (1), 393-394, 2024-03-01.情報処理学会
金徳謙.テキストマイニングを用いたレビュー分析にみる観光地へのニーズと影響要因, 広島修道大学 2024-04-01 - 2027-03-31（科学研究費助成事業）
金徳謙.テキストマイニングを用いた島嶼観光の研究傾向.島嶼研究 24 (1), 1-11, 2023-03-31.日本島嶼学会

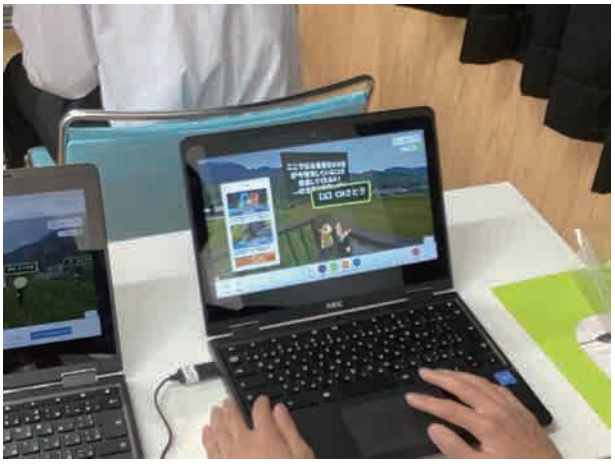
（８）他校連携事業
（宮崎県立五ヶ瀬中等教育学校・佐賀県立伊万里実業高等学校）

1 目的

教科等横断的カリキュラムの一環として、他校と連携することで、外部の人的資源と協働し、探究活動を深化させることを目的とする。

2 活動報告

(1)宮崎県立五ヶ瀬中等教育学校との交流事業
日時：令和６年１１月６日(水)
内容：メタバースでの交流
両校の生徒がメタバースDOOR(提供：株式会社NTTコノキュー)上で、互いの探究活動のスライド発表を実施した。それぞれの学校が作成した仮想空間でアバターがスライド発表する。
生徒たちは自身のアバターを動かし、空間上にスライドを提示して、発表・質疑応答を苦労しながらも楽しんで、交流した。



(2)佐賀県立伊万里実業高等学校との交流事業
日時：令和６年１１月２０日(水)
内容：農林キャンパス生徒との交流
糸島高校の棚田を用いての農業に関する探究活動グループが、研究内容について伊万里実業高等学校の農林キャンパス所属の３年生にZoomで農業に関する質問を行った。

3 研究指定校の情報交換会～九州・四国の研究指定校オンライン意見交流会～

令和６年９月３日（火）に九州・四国の創造的教育方法実践プログラム研究指定校の担当教員・コーディネーターによるオンライン意見交流会を実施した。

《参加校》（学校名あいうえお順）
糸島高等学校（福岡県）
伊万里実業高等学校（佐賀県）
高知商業高等学校（高知市）
五ヶ瀬中等教育学校（宮崎県）
人吉高等学校（熊本県）

各学校の取り組みや今後の展望、困っていることなどを共有し、研究指定校同士の交流事業についての話題も出て、活発な意見交換となった。本校の他校交流事業は、この会の後に担当者同士の話し合いで実現した。

また、本オンライン意見交流会で上記の５校はプラットフォームとしてGoogleチャットを活用し、研究指定校同士の情報交換を実施した。

4. 先進校への視察研修

1 目的

研究指定校としての研究を深化させ、先端技術の知見を広めるために県外の先進校の視察研修を実施する。

2 活動報告

《令和５年度》

(1)熊本県立人吉高等学校

日　時	令和５年７月１４日(金)
場　所	熊本県立人吉高等学校
内　容	創造的教育方法実践プログラム 研究指定校への視察研修

創造的教育方法実践プログラムの研究指定校として熊本県立人吉高等学校へ視察を行った。この学校はBYHプログラム(地域課題解決に向けた探究活動)やクロスカリキュラムなどの新しい教育活動、カリキュラム開発に取り組んでおり、特にクロスカリキュラムの方法は、本校の教科等横断型授業の基本として導入した。

(2)福井県立若狭高等学校

日　時	令和５年９月２０日(水)
場　所	福井県立若狭高等学校
内　容	「総合的な探究の時間」 先進校への視察研修

宇宙食として採用された「サバ缶」で有名な福井県立若狭高等学校へ視察を行った。この学校では、総合的な探究の時間(SSH、地域みらい留学)や海外提携校との交流事業について質問し、その組織的な運営方法や探究活動の指導方法などを学び、本校の「糸高志学」における探究活動として学校に還元した。

(3)佐賀県立伊万里実業高等学校

日　時	令和６年３月１８日(月)
場　所	佐賀県立伊万里実業高等学校 農林キャンパス
内　容	創造的教育方法実践プログラム 研究指定校への視察研修

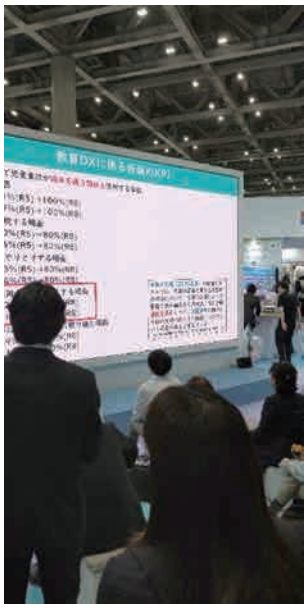
創造的教育方法実践プログラムの研究指定校として佐賀県立伊万里実業高等学校の農林キャンパスへ視察を行った。この学校は農林キャンパスと商業キャンパスが離れており、実質的な交流がなかったが、課題研究の共同発表会を実施し、農業×商業による新たな学びに挑戦していた。普通科高校では実施が難しい専門科目の内容と実習をいかに普通科高校の探究活動に取り入れるのかについて考え、本校の「糸高志学」における探究活動として学校に還元した。

《令和６年度》

(１)EDIX(教育総合展)東京２０２４

日　時	令和６年５月８日(水)
場　所	東京ビッグサイト
内　容	先進的なICT教育の視察研修 及び高等学校DX加速化推進事業 における事業内容の充実

本校が高等学校DX加速化推進事業に採択されたこともあり、創造的教育方法実践プログラムと関連するICT機器の先進技術を視察した。会場にはGoogleやNTT、SKY株式会社など様々なブースが設けられ、それぞれの企業の強みを生かした教育コンテンツやハードソフトが展示されていた。特に、NTTが提供するメタバースDOORは無料でアカウント登録の必要もなく使用でき、自由な仮想空間を制作できるため、ネットワーク環境が整ったら、本校でも導入・検証したい。



(2)ドルトン東京学園中等部・高等部

日　時	令和６年５月９日(木)
場　所	ドルトン東京学園中等部・高等部
内　容	「総合的な探究の時間」 先進校への視察研修

多様な教育ニーズに対応するカリキュラム開発の参考とするためドルトン東京学園中等部・高等部を視察した。この学校はドルトンプラン(学習者中心の教育)を採用している探究型授業の先進校であり、充実した学校設備を生徒が自由に活用して研究することができる様子だった。

(3)熊本県立人吉高等学校

日　時	令和６年７月１７日(水)
場　所	熊本県立人吉高等学校
内　容	創造的教育方法実践プログラム 研究指定校への視察研修

本視察研修は、情報交換・意見交換のために実施した。意見交換では、両校の取組に対して互いに質疑応答を行い、本プログラムをいかに学校内で評価し、研究指定終了後に本プログラムの何を学校に残すのかについて協議した。

(4)宮崎県立五ヶ瀬中等教育学校

日　時	令和６年７月１９日(金)
場　所	宮崎県立五ヶ瀬中等教育学校
内　容	創造的教育方法実践プログラム 研究指定校への視察研修

本視察研修は、情報交換・意見交換のために実施した。意見交換では、両校の取組に対して互いに質疑応答を行った。五ヶ瀬中等教育学校は本校が採択された翌年に採択された学校であるため、本年度は第２期に当たり、本プログラムを通じて、他校や外部の人的資源とどのように協力していくのかについて協議した。

(5)高知市立高知商業高等学校

日　時	令和６年７月２４日(水)
場　所	高知市立高知商業高等学校
内　容	創造的教育方法実践プログラム 研究指定校への視察研修

本視察研修は、情報交換・意見交換のために実施した。意見交換では、両校の取組に対して互いに質疑応答を行い、本プログラムをいかに学校内で評価し、研究指定終了後に本プログラムの何を学校に残すのかについて協議した。

(6)熊本県立人吉高等学校

日　時	令和６年１１月８日(金)
場　所	熊本県立人吉高等学校
内　容	創造的教育方法実践プログラム 研究指定校への視察研修

熊本県立人吉高等学校「人吉・球磨ライジング構想」実践発表会及び報告会へ参加した。発表では、総合的な探究の時間(人吉高校BYH)における先進的な地域連携事業が紹介された。コーディネーターが主体的に機能することで、生徒が地域企業から協賛金を回収し、活動の幅を広げ、地域に貢献する探究活動としてのカリキュラム開発が完成していた。

(7)高知市立高知商業高等学校

日　時	令和７年２月１３日(木)
場　所	高知市立高知商業高等学校
内　容	創造的教育方法実践プログラム 研究指定校への視察研修

高知市立高知商業高等学校の実践発表会及び報告会に参加した。発表では地域連携事業と課題研究が融合したカリキュラム開発が完成しており、特にプロジェクションマッピングは高校生が地域活性化・地域貢献する一大プロジェクトになっていた。

5. 実践研究と評価
（1）2030年型遠隔同時双方向型授業の実践研究

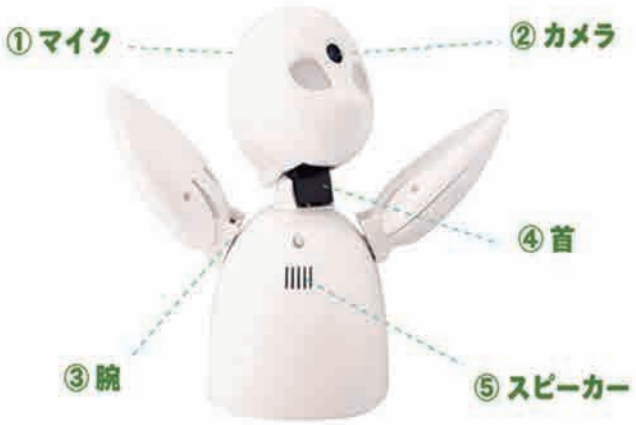
1 遠隔同時双方向型授業

遠隔同時双方向型授業分野においては、カメラ・マイク・スピーカー・アプリなどデバイスからアプリケーションの選定や設置、ネットワーク環境の構築など試行錯誤を繰り返した。創造的教育方法実践プログラム第３期では、2030年型の遠隔同時双方向型授業の実践を意欲的に研究している。これは情報科にとっても直近の課題であり、その背景には大学入試共通テストにおける教科「情報」が追加されたにも関わらず、全国的に情報科専門教員が不足している現状もある。専門教員がいない学校の生徒も等しく教育を受けられる環境づくりのためには、学校間を結びつける遠隔同時双方向型授業の基礎研究が必要である。

ハードウェアにおいて、始めに着手したのはマイクである。一般的なウェブカメラは指向性や有効距離を目の前のターゲットに絞っていることが多く、遠くの音を拾うことができない。しかし、アイ・オー・データ社のUSB-SPPHL1は、無指向性でノイズカット性能があり有効距離５ｍのスピーカー付マイクの親機に、同性能マイクを搭載した子機が２個付いたもので、40人程度のクラスであれば十分な使用が可能である。本校では実際に令和５年度の論理コミュニケーションの授業にて使用している。

次はカメラである。ビデオ会議でカメラ性能といえば、画質やFPS・画角である。初期の遠隔同時双方向型授業では家庭用４Kカメラをパソコンに接続して使用していたが、画角が70°程度だったため、クラス全体を枠内に納めることができなかった。多人数対応のウェブカメラの画角は広角120°が主流となっている。また、画質に関してはカメラ性能が４K画質でも、一般的なビデオ会議アプリはHD～FullHD画質で動作するためボトルネックが発生する。

それぞれの分野において高性能デバイスがある場合、パソコンへの接続にビデオ会議アプリの起動、複数の同属性デバイスがある場合は選択や調整など、遠隔同時双方向型授業を配信する側には準備することが多い。今後、専門の知識や技術がない教員が遠隔授業を担当することを想定すると、負担が少ないことが優先される。以上より、現時点における最適なハードウェアは分身ロボットOriHimeが有効であると考えられる。



2 分身ロボットOriHime

OriHimeはオリィ研究所が制作した遠隔操作ができる分身ロボットである。全長23cm、重量780gとコンパクトでありながらも様々な機能を備えている。

(1)マイク

MEMSマイクで広範囲の音や声を聞くことができる。3.5mmジャックにより外部マイクの接続も可能である。

(2)カメラ

４K画質水平画角115°のカメラにより周囲の高精度な映像を見ることができる。頭部が稼働することや操作画面でズーム／パンをかけることにより背面以外の教室全体を見渡すことができる。教室では斜め後ろにある電子黒板の画面が鮮明に確認ができる。

(3)腕

モーターにより左右の手を動かすことができる。「拍手」・「手を振る」などのモーショ

ンが多数用意されており、操作画面からボタンでアクションをとることができ、音声だけではなく、動的な表現を行うことができる。

(4)首

モーターにより上下左右に頭部を動かすことができる。また、「うなずく」や「首を振る」などのアクションもできる。固定のカメラの場合は、視野が限定されるが、OriHimeは、向きを操作できるので自由に視点を動かすことができる。糸島高校の場合は、自作のコントローラのジョイスティックで操作を行っている。

(5)スピーカー

口径38mmスピーカーを備え、教室後方まで十分な音量で音声出力を行う。3.5mmジャックにより外部スピーカーの接続もできるが、40人教室程度の広さならば外部スピーカーは必要ない。

(6)ネットワーク

Wi-Fiと有線LANどちらにも対応している。ネットワーク登録をしていれば電源を入れるだけで、校内ネットワーク範囲内どこでもすぐに利用することできる。

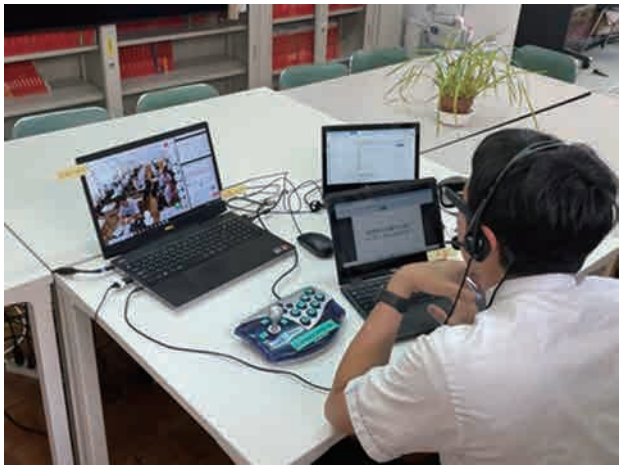
(7)電力供給

電源コンセントからの供給が基本であるが、必要電力が15Wのためモバイルバッテリーからの電力供給でも稼働できる。近くにコンセントがない場合でも使用可能である。

3 研究授業

分身ロボットOriHimeを用いて、令和６年６月１９日に実施された令和６年度「新時代に対応した高等学校改革推進事業」創造的教育方法実践プログラム第３期第１回実践発表会にて、研究公開授業を実施した。受信教室側では、電子黒板にGoogleMeetを使用した共有画面を映すことで板書の代用とし、教壇上にOriHimeを設置するのみとした。配信側では、授業用ChromebookとOriHime操作用パソコンを設置し、パソコンには操作用コントローラ・ヘッドセット・ARゴーグルを接続した。ARゴーグル上には、OriHme画面の他にも座席表の画像や音声認識アプリを合成した画面を表示するようにした。音声認識アプリは、パソコンに入出力する音声をリアルタイムで文字に起こしてくれる。授業の記録や生徒の発言を視覚化するために導入した。

（授業の様子（受信教室側））



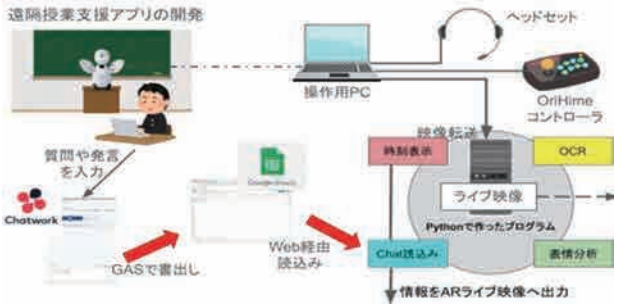
（授業の様子（配信側））

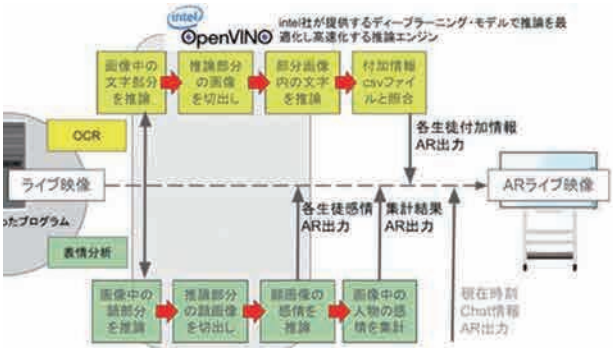
（ARゴーグル上での画面）

4 研究授業の反省と遠隔授業支援AIアプリの開発

４K画質での映像は、精細で従来のHD以上に教室奥の生徒まで様子がしっかりと見ることができると想定していた。授業の計画段階では、画質に比例して教室の状況の把握の精度が上がると考えていたが、実際に授業を行ってみるとカメラ越しでは得られない潜在的な情報が多く存在していた。視覚や聴覚以外の情報、普段の教室で授業を行っている際に、無意識に感じ取っていた雰囲気や空気感を感じとれないことを強く実感した。この感覚をそのまま遠隔同時双方向型授業で再現することは難しいと思われるが、なるべくその場で授業をしているような感覚で授業ができるような環境にできないかと考え、AIによる授業支援の模索を始めた。オリィ研究所への問い合わせや既存アプリでの検索を試みたが、想定するようなAI分析機能を備えるものは見つからなかった。ネットワークを介したAPIでの提供を行っている企業に相談したが、リアルタイム映像を用いてのAI分析はネットワークへの負荷が大きく現実的ではないとの回答を得た。

その後も模索を続ける中で、インテル社が提供しているOpenVINOの存在を知った。OpenVINOはインテル製の CPU や GPU、VPU、FPGA などのパフォーマンスを最大限に活用して、コンピューター・ビジョン、画像関係をはじめ、自然言語処理や音声処理など、幅広いディープラーニング・モデルで推論を最適化し高速化する推論エンジンである。アプリ開発の参考になるPythonでのサンプルコードも多く公開されていたため、多数あるディープラーニング・モデルの中でも今回は、顔認識と表情推定・文字認識・文字推定の４つを使用してAI授業支援アプリの開発を行った。





(1)顔認識と表情推定

画面上の各生徒の表情から感情を推定し、アイコンにて表示する。全員の集計結果もグラフ出力される仕様となっている。

(2)文字認識・文字推定

生徒が身に付けた出席番号の数字を認識(OCR)し、生徒データベースを参照して引用した情報を付加情報(生徒の名前)として表示する。本来はここで生徒の顔の生体情報をデータベース登録し顔認証により付加情報(生徒の名前)を表示したかったが、個人情報保護の観点からOCRで代用した。

(3)チャット情報表示

前回の研究授業の生徒の感想で質問がしにくいとの意見があったため、生徒がChromebookのチャットアプリで入力した内容がリアルタイムで画面に出力されるよう工夫した。

5 第２回研究公開授業

《環境設計》

遠隔授業形態は、情報科教員がいる学校（Ａ校）から情報科教員がいない小規模学校（Ｂ校）への同時授業配信を想定した。実際は、２年８組生徒の20名を２年８組教室に残し、授業配信先のＢ校として想定し教員１人とOriHimeを配置する。配信元は別の教室に、２年８組の残りの生徒20名を入れてＡ校として想定し、授業者（情報・書道）を配置した。

《令和６年１０月２４日（木）の研究授業》

（授業配信先教室の様子）

（合評会にてOriHimeの説明）

（2）目標設定シートに基づく実施の目標値と実績値

1 成果目標の設定

令和４年度に事業を始めるにあたり、本構想において実現する成果目標を設定した。

本構想において実現する成果目標の設定（アウトカム）							
		2020 年度	2021 年度	2022 年度	2023 年度	2024 年度	目標値（　年度）
評価項目A	（成果目標） 糸高プラットフォーム活用 ●糸高プラットフォームを活用した授業や糸高志学（総合的な探究の時間）での学習ができると回答した生徒の割合						単位：％
	本事業対象生徒：			４０	８０	１００	
	本事業対象生徒以外：	0	0	２０	５０		
	目標設定の考え方 糸高プラットフォームを事業最終年度までに生徒全員が使用できる状態にしたい。						
評価項目B	（成果目標） 大学等の外部教育資源による講義等 ●外部教育資源によるオンラインでの講義等を実施した教科（科目）の割合						単位：％
	本事業対象生徒：			２０	７０	１００	
	本事業対象生徒以外：	0	0	２０	５０		
	目標設定の考え方 学力伸長のための一手段として、大学等の外部教育機関による質の高い教育力をオンラインで生徒に届けたい。						
評価項目C	（成果目標） 国内外の研究者や人材と協働して、自由に授業づくりができる体制 ●校外の教育資源と協働してつくった授業により学習に対する主体性、学力伸長等に良好な変容が見られる生徒の割合						単位：％
	本事業対象生徒：			１５	５５	８０	
	本事業対象生徒以外：	0	0	0	１０		
	目標設定の考え方 校外の教育資源と協働でつくり、糸高コンソーシアムや糸高プラットフォームを活用した授業（対面・オンラインいずれも）が、生徒の学習に対する主体性や学力伸長に良い影響を与えることのできるような環境を整備したい。						

2 成果目標の達成状況

アンケート集約による調査で、成果目標に対する実施割合と人数を集計した。

【評価項目A】

	２０２２年度（第１期）		２０２３年度（第２期）		２０２４年度（第３期）	
対象における目標値と生徒数	対象人数：３６０名 １年生３６０名		対象人数：７２９名 １年生３８２名/２年生３４７名		対象人数：１０６８名 全学年１０６８名	
	目標値 ４０％	目標人数 １４４名	目標値 ８０％	目標人数 ５８３名	目標値 １００％	目標人数 １０６８名
対象における実績値と生徒数	実績値 ９７．２％	人数 ３５０名	実績値 ９５．２％	人数 ６９４名	実績値 １００％	人数 １０６８名
達成の評価	○		○		○	

（第３期の振り返り）

糸高プラットフォームを遠隔同時双方向型授業で普通授業及び総合的な探究の時間（糸高志学）に活用することができた。

【評価項目B】

	２０２２年度（第１期）		２０２３年度（第２期）		２０２４年度（第３期）	
対象における目標値と生徒数	対象人数：３６０名 １年生３６０名		対象人数：７２９名 １年生３８２名/２年生３４７名		対象人数：１０６８名 全学年１０６８名	
	目標値 ２０％	目標人数 ７２名	目標値 ７０％	目標人数 ５１０名	目標値 １００％	目標人数 １０６８名
対象における実績値と生徒数	実績値 １００％	人数 ３６０名	実績値 ８２．６％	人数 ６０２名	実績値 １００％	人数 １０６８名
達成の評価	○		○		○	

（第３期の振り返り）

遠隔同時双方向型授業による外部の人的資源を活用するモデルを作成した。これを普通授業及び総合的な探究の時間（糸高志学）に活用した。

【評価項目C】

	２０２２年度（第１期）		２０２３年度（第２期）		２０２４年度（第３期）	
対象における目標値と生徒数	対象人数：３６０名 １年生３６０名		対象人数：７２９名 １年生３８２名/２年生３４７名		対象人数：１０６８名 全学年１０６８名	
	目標値 １５％	目標人数 ５４名	目標値 ５５％	目標人数 ４０１名	目標値 ８０％	目標人数 ８５４名
対象における実績値と生徒数	実績値 ９１．４％	人数 ３２９名	実績値 ９０．７％	人数 ６６１名	実績値 １００％	人数 １０６８名
達成の評価	○		○		○	

（第３期の振り返り）

運営指導委員会及び糸高コンソーシアム会議を年２回実施した。また、遠隔同時双方向型授業において外部の人的資源を活用した。さらに、総合的な探究の時間（糸高志学）では、地域連携事業、企業連携事業、他校交流事業、国際交流事業など校外の教育資源と協働することができた。

（３）成果の発信・普及「実践発表」

①第１回実践発表会・公開授業

「新時代に対応した高等学校改革推進事業（創造的教育方法実践プログラム　第３期）」
第１回実践発表・公開研究授業

1　実 施 日

令和６年６月１９日（水）

2　日　　程

１２：４０～１３：００	受付
１３：００	学校長あいさつ
	福岡県教育委員会あいさつ
１３：１０～	福岡県教育委員会紹介（校長）
	運営指導委員紹介（副校長）
	糸高コンソーシアム委員紹介（副校長）
	糸島高校職員紹介（自己紹介）
１３：２０	本日の日程説明（教頭）
１３：２２～１３：３５	第３期事業説明（研修開発課長）
１３：３５～１４：００	意見交換会
	（運営指導委員会・糸高コンソーシアム会議）
１４：１０～１５：００	公開授業（６限目）
１５：１０～１６：３０	協議・指導・助言
	（運営指導委員会・糸高コンソーシアム会議）
１６：３０	学校長あいさつ

3　公開対象

福岡県教育委員会、福岡県教育センター、運営指導委員会、
高コンソーシアム委員、関係事業関係者

4　研究授業者

教科（科目）	担当者	実施クラス	研究授業の主たる取組
国語（論理国語）	井上　陽平	３年７組	遠隔同時双方向型授業
地理歴史（歴史総合）	田村　晴香	１年８組	探究型・教科等横断型授業
数学（数学Ⅱ）	田附　大典	２年２組	教科等横断型授業
理科（化学基礎）	藤井　郁哉	２年４組	教科等横断型授業
英語（論理・表現Ⅰ）	黒髪　真之	１年４組	教科等横断型授業
情報（情報活用）	長江　一範	進路資料室（配信） ３年４組（受信）	遠隔同時双方向型授業 （OriHimeの活用）

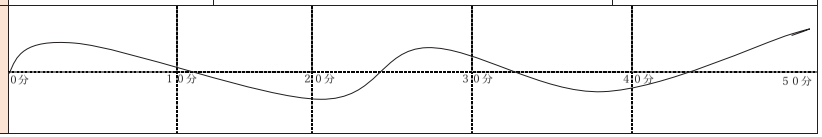
創造的教育方法実践プログラム公開授業　授業デザイン案

実施日：令和６年６月１９日

教科	国語	科目	論理国語	単元	リスク社会とは何か
実施学級	３年７組	実施教室	３年７組	授業者	井上　陽平

本時の指導目標	VUCA の社会において、自らの生き方を考えることができるようになる。
本時の手だて	VUCA の社会における原子力発電という具体的な事象を取り扱うことで、自らの生き方を考えさせる。
創造的教育方法の具体的実践例	【同時双方向型授業】【Google アプリケーション】【情報活用能力の育成】外部と同時双方向型通信を行い、他業種の知識を取り入れながら、主体的・対話的な深い学びを促す。

学　習　の　展　開

	学習活動 ●生徒の活動	指導上の留意点 〇教員による支援　◎手だて	評価
導入	内容の復習 ●本時の目的を確認する。	〇リスクとは、人間の選択、決定において発生するものであるということを確認する。 〇一斉講義で授業に向かう雰囲気を醸成する。 （７分）	
展開1	VUCA の社会における原子力発電の意義の学習 ●現代社会の在り方を確認する。 ●同時双方向型通信を行い、原子力発電に関する知識を学ぶ。	〇VUCA の時代と言われる現代社会について学ぶ。 ◎同時双方向型通信を用いて外部人材を活用し、原子力発電に関する講義を実施して、生徒自身の考えを深めさせる。 （２０分）	
展開2	自らの生き方を考える ●現代社会を生きていくことにおいて大事なことは何かを自ら考える。	◎これからの時代を生きていくために自分が大事だと思うことを列挙させることで考えさせる。 〇目まぐるしく変わる現代社会を生きていくためには、「個人の意思決定」と「正確な情報収集」「状況を客観的に捉えること」が大切であるということを確認させる。 〇考えを述べるために、Google フォーム、スプレッドシートを活用させる。 （１８分）	本日学んだ事柄に対して、自らの考えとその理由を述べることができる。 【思考・判断・表現】 （様相観察）
まとめ	本時のまとめと次回の予告	（５分）	
生徒の感情曲線			

創造的教育方法実践プログラム公開授業　授業デザイン案

実施日：令和６年６月１９日

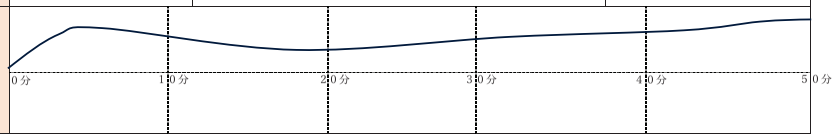
教科	地理歴史	科目	歴史総合	単元	フランス革命とナポレオン
実施学級	１年８組	実施教室	１年８組	授業者	田村　晴香

本時の指導目標	①ナポレオンが及ぼした影響を各国の教科書をもとに理解することができる。 ②ナポレオンの業績について、国ごとの視点から考察することができる。
本時の手だて	①班で作成したドキュメントの内容を比較させることで、ナポレオンの台頭期から没落期まで理解させる。 ②班活動を設定することで、ドキュメントで比較した内容を教科書比較プリントに統合してまとめ、意見交換させることで、様々な視点から考察させる。
創造的教育方法の具体的実践例	【探究型授業】【教科等横断型授業】【情報活用能力の育成】 イギリスとフランスの教科書を DeepL 翻訳で翻訳し、国ごとでナポレオンをどう扱っているのか比較しながら授業を展開する。

学　習　の　展　開

	学習活動 ●生徒の活動	指導上の留意点 ○教員による支援　◎手だて	評価
導入	到達目標の確認 ●ナポレオンの肖像画や美術作品を見る。	○Power Point でナポレオンの描かれ方が国や書き手によって違うことに気づかせる。	
展開①	英文とフランス文を翻訳する ●Chrome book のドキュメントから自分の担当する範囲のフランス、イギリスの教科書を翻訳する。	○DeepL 翻訳での表現の違いは、机間指導を行い、説明を加え理解させる。 ◎ナポレオンが及ぼした影響を各国の教科書をもとに理解することができる。 ○ALT の先生や英語の先生に TA として入っていただき、翻訳した内容を修正しつつ、英語に対する興味・関心を高めさせる。	・班で作成したドキュメントで比較させることで、ナポレオンの台頭期から没落期まで理解させる。 【知識・技能】 （Google ドキュメント）
展開②	ナポレオンの活躍を順序立てる ●翻訳した内容をもとに班で教科書比較プリントの穴埋めを完成させ、共有する。	◎班活動を設定することで、ドキュメントで比較した内容を教科書比較プリントに統合してまとめ意見交換させることで、様々な視点から考察させる。	・ナポレオンの業績について、国ごとの視点から考察することができる。 【思考・判断・表現】 （教科書比較プリント）
まとめ	学習内容の整理 ●ナポレオンの描かれ方の違いには各国の歴史的背景があることを理解する。	○１つの歴史的事象にも様々なとらえ方があることを理解させる。 ○ALT の先生や英語の先生に TA として入っていただきナポレオン以外の歴史上の人物を紹介してもらうことで、生徒の知的好奇心を高めさせる。	

生徒の感情曲線



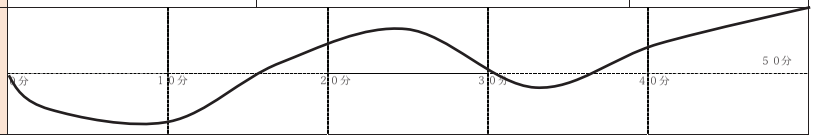
創造的教育方法実践プログラム公開授業　授業デザイン案

実施日：令和６年６月１９日

教科	数学	科目	数学Ⅱ	単元	図形と方程式
実施学級	２年２組	実施教室	２年２組	授業者	田附　大典

本時の指導目標	・身近な事象について線形計画法を活用して論理的に考察する力を身につける。
本時の手だて	・線形計画法の問題を具体的な食品の摂取量と捉えさせることで、生徒が線形計画法を活用して問題を解くように促す。
創造的教育方法の具体的実践例	【教科横断型授業】【情報活用能力の育成】 思考力を問う数学の問題を、家庭科の内容（第１章 食生活をつくる）に帰着させ、現実感のある問題として捉えさせることで、数学のよさを実感させる。

学　習　の　展　開

	学習活動 ●生徒の活動	指導上の留意点 ○教員による支援　◎手だて	評価
導入	食品の栄養素に基づいた最適摂取量を線形計画法で求める ●食品の栄養素に関する線形計画法の問題に取り組む。	○グラフの描き方について、各栄養素で作る不等式の係数を小さくして式を扱うようアドバイスする。	
	問）二つの食品Ａ，Ｂがあり、食品Ａと食品Ｂの100g あたりに含まれる炭水化物とタンパク質は次の通りである。 炭水化物についての条件　$24x + 12y \geq 120$ $\rightarrow 2x + y \geq 10$ タンパク質についての条件　$4x + 12y \geq 40$ $\rightarrow x + 3y \geq 10$		
		○机間巡視をして、連立方程式を解くのが困難な生徒を個別に支援する。	
展開	実際の食品に関する最適摂取量を線形計画法で求める。	◎そばとかまぼこ、えび天の炭水化物とタンパク質に注目させることで最適摂取量が線形計画法を利用して求められることに気づかせる。	元の問題を参考にして、実際の食品の最適摂取量について論理的に考察することができる。 【思考・判断・表現】（ワークシート記述分析、様相観察）
展開	●かまぼことえび天のグループに分かれて問題を解く。 ●GRAPES を利用してグラフを作成し、最適摂取量を視覚的に理解する。 ●自分の担当した問題をもう一方のグループに説明し、解答を共有する。 ●えび天とかまぼこの最適量を報告する。 ●とり天の場合の計算結果と、実際のとり天そばの栄養成分を比較する。	○成分表を参照して炭水化物とタンパク質の不等式を作るときの係数を逆にしないよう呼びかける。 ○グラフの作成には GRAPES を活用するように促す。 ○報告された最適量が現実的に考えてふさわしいものかどうか、生徒に問いかける。 ○とり天で同様の計算を行った場合の結果を生徒と対話しながら提示し、とり天そばの栄養成分を生徒に提示する。	
まとめ	線形計画法の有用性について確認する	○身近な事象を論理的に考察することの良さをその他の例を挙げながら生徒に伝える。	
生徒の感情曲線			

創造的教育方法実践プログラム公開授業　授業デザイン案

実施日：令和６年６月１９日

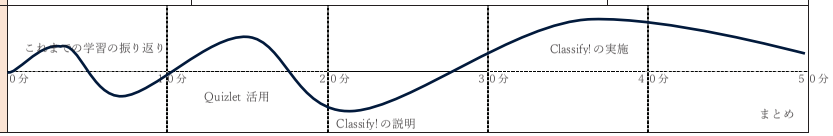
教科	理科	科目	化学基礎	単元	粒子の結合
実施学級	２年４組	実施教室	２年４組	授業者	藤井 郁哉

本時の指導目標	様々な物質中に含まれる化学結合の種類を分類することができる。
本時の手だて	分類・配置ゲーム(Classify!)のなかで、英語を理解・使用し、化学の知識を結びつけ、物質名から化学式や含まれる化学結合の種類を識別する。
創造的教育方法の具体的実践例	【教科等横断型授業】【Google アプリケーション】【ICT 教材の利用】 物質名の英名を示すことで、名前から化学式や化学結合を連想させるように促す。

学　習　の　展　開

	学習活動 ●生徒の活動	指導上の留意点 〇教員による支援　◎手だて	評価
導入	これまでの学習内容の確認 ●プリント中の語句を確認する。	〇プリントの穴埋め箇所ごとに生徒を指名し、復習をさせる。 〇出席番号カードを使用したり、全員に問いかけたりすることで授業への意識を高める。 （10 分）	
展開	●物質名と英名の確認を行う。 ●Classify!を通じて、班内であらゆる物質中に含まれる化学結合の種類を分類していく。	◎Quizlet live の blast 機能を利用し、ゲーム形式で学習させる。 〇事前に生徒たちには授業で扱う物質名と英名のリストを配信しておく。 ◎分類・配置ゲーム(Classify!) を実施する。 ※Classify! は教師による自作ゲーム 〇教師どうしで授業内で実際にデモプレイを行い、それを生徒らに見せる。 〇ゲーム中は教師が机間指導し、発音や表現などのサポートを行う。（30 分）	様々な物質中に含まれる化学結合の種類を分類することができる。 【知識・技能】 （様相観察）
まとめ	●結果を共有し、答えの確認を行う。 ●授業の振り返りを行う。	〇Google Classroom を用いて各班の結果を共有をし、答えの確認を行う。(5 分) 〇間違いが多かったものについては、板書を活用して確認を行う。 〇Google フォームを用いて本時の振り返りを行わせる。（10 分）	様々な物質中に含まれる化学結合の種類を分類することができる。【知識・技能】 （オンライン提出） （画像）

生徒の感情曲線



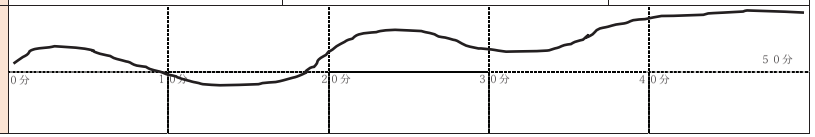
創造的教育方法実践プログラム公開授業　授業デザイン案

実施日：令和６年６月１９日

教科	外国語（英語）	科目	論理・表現Ⅰ	単元	行ってみたい国の紹介
実施学級	１年４組	実施教室	新視聴覚教室	授業者	黒髪　真之

本時の指導目標	①グループの意見を英語でまとめ、発表することができる。 ②他者と意欲的にコミュニケーションを図り、より聞き手にとって分かりやすい発表にする。
本時の手だて	①生徒が意見を、より自信をもって、全体の場で言いやすくするために、グループでの準備に取り組ませる。 ②他教科の教員から最後に講評をもらうことを通して、より多角的な学びを促し、聞き手にとって分かりやすい発表の質を高めさせる。
創造的教育方法の具体的実践例	【教科等横断型授業】【Google アプリケーション】【情報活用能力の育成】 生徒の発表を受け、地歴の教員から助言をもらうことで、より多角的な学びを促す。

学　習　の　展　開

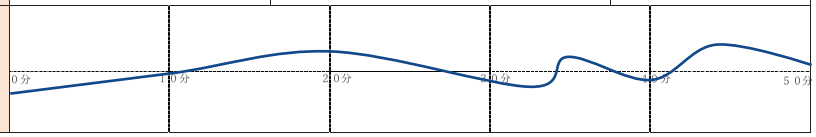
	学習活動 ●生徒の活動	指導上の留意点 〇教員による支援　◎手だて	評価
導入	●本時の活動の確認をする。	〇warm-up で、英語の授業の雰囲気を醸成する。（３分）	
展開1	「自分たちが行ってみたい国」についての紹介 ●発表を踏まえて、グループで話合いを行う。 ●発表の練習を行う。 ●代表グループは全体の前で発表をする。 ●聞き手は評価シートの記入をする。	〇全体の様相観察から、改善するべき点は、全体で共有する。 ◎発表の練習が活発に進むように促す。 〇話し手には、相手の反応を見ながら、説明をするように促す。 （３５分）	国について調べたことをまとめ、グループで協力して発表することができる。【思考・判断・表現】（様相観察）
展開2	●他教科の教員からの助言を聞き、学んだことをワークシートに記入する。	◎生徒の発表を受けて、地理や歴史の観点からの助言をもらうことでより多角的な学びを促す。（９分）	多角的な学びをすることで、同じテーマでより深い内容を考えることができる。【思考・判断・表現】（様相観察）
まとめ	●次回の授業の内容について確認をする。	（３分）	
生徒の感情曲線			

創造的教育方法実践プログラム公開授業　授業デザイン案

実施日：令和６年６月１９日

教科	情報	科目	情報活用	単元	モデル化とシミュレーション
実施学級	３年４組	実施教室	(受信側) ３年４組 (配信側)進路資料室	授業者	配　信　者　長江　一範 サポート教員　伊野　謙一

本時の指導目標	☒モデル化の目的を明確にして適切にモデルの構造を決定し，モデルを数式などで表現することができる。【知識・技能】 ☒現実の現象についてのモデル化に関心を持ち、モデル化およびシミュレーションが、社会の問題解決に果たす役割について考えることができる。【思考・判断・表現】
本時の手だて	☒モデルを数式などで表現できるようになるため、事前にモデル化およびシミュレーションに関する予習プリントや動画視聴を行う反転学習型の授業を実施する。 ☒身の回りの現象を紹介しモデル化することで、現実の現象に目を向け、社会の問題を解決する手段として用いられていることに気付かせる。
創造的教育方法の具体的実践例	【遠隔同時双方向型授業】【Google アプリケーション】【情報活用能力の育成】 遠隔授業の実施における課題である煩雑な環境構築を分身ロボット OriHime と Google アプリケーションを用いることで解決を図る。また、専門教科の教員が教室外から疑似的に遠隔同時双方向授業を行うことで、教員が不足する地域への遠隔授業の可能性を模索する。

学　習　の　展　開

	学習活動 ●生徒の活動	指導上の留意点 配信：〇教員による支援　◎手だて サポート：☆教員による支援	評価
準備	●Chromebook や教材を準備しクラスルームを開く。	☆OriHime・プロジェクタ・PC を起動し、ミート(A 面・B 面)を表示する。	
導入	これまでの復習 予習の確認 ●フォームへ回答する。 ●回答済の生徒はサイトの授業資料を確認する。 ●本時の活動を確認する。	〇前回スライドを A 面へ提示する。 〇図的モデルのパーツ記号を確認させる。*【前提条件を思い出させる】* ☆予習状況を目視にて確認する。 ◎反転学習により基本事項の定着を図る。 〇回答状況を A 面へ表示し補足を行う。*【前提条件を思い出させる】* 〇目標を B 面へ表示する。 *【学習者に目標を知らせる】* （１０分）	☒モデル化の基本的な知識や技能を基にモデルを数式などを用いて表現できる。 【知識・技能】 (Google フォーム)
展開	●糸島高校役から徒歩〇分の質問を考える。 ●クラスルームへ回答する。 ●正しい測定方法を知る。 ●モデル化と補足説明を聞く。 ●紙を折り曲げて月へ到達する回数を考える。 ●紙を折り曲げてみる。 ●クラスルームへ回答する。 ●モデル化と補足説明を聞く。 ●気温の変化が体に与える影響を考える。 ●クラスルームへ回答する。 ●モデル化と補足説明を聞く。	〇質問を A 面へ掲示する。 *【学習者の注意を喚起する】* ☆回答を行っていない生徒に回答を促す。 〇回答状況を B 面に掲示し集約する。 〇マップを用いて距離を測定し規定速度で割る。*【新しい事項を提示する】* 〇モデルとシミュレーションについて B 面で説明する。*【学習の指針を与える】* 〇質問を A 面へ掲示する。 ☆B４の紙を配布する。 ☆回答を行っていない生徒に回答を促す。*【練習の機会をつくる】* 〇モデルとシミュレーションについて B 面で説明する。*【学習の指針を与える】* 〇質問を A 面へ掲示する。 ☆回答を行っていない生徒に回答を促す。*【練習の機会をつくる】* ◎身の回りの現象のモデルとシミュレーションについて B 面で説明する。 *【フィードバックを与える】* （３５分）	☒現実の現象を通してモデルについて考察することができる。【思考・判断・表現】 (Google フォーム)
まとめ	振り返りテスト ●フォームにて回答する。 ●自分の理解度を確認する。 ●予習プリント配布と次回授業の予告を受ける。	〇振り返りテストを利用して生徒への理解度を確認する。 *【学習の成果を評価する】* 〇必要に応じて補足を行う。 *【保持と移転を高める】* ☆予習プリントを配布する。 （５分）	
生徒の感情曲線