



令和7年3月発行

令和6年度

遠隔授業実践レポート集 ～夢は、地元でつかみ取る

北海道高等学校遠隔授業配信センター (T-base)

〒002-8504

北海道札幌市北区屯田9条7丁目 (北海道有朋高等学校内)

TEL: 011-773-8230

FAX: 011-773-8300

<http://www.t-base.hokkaido-c.ed.jp>

t-base-zl@hokkaido-c.ed.jp (代表メール)

はじめに

「遠隔授業実践レポート集」の刊行が、3回目を迎えることとなりました。

令和3年4月に、北海道有朋高等学校内に「北海道高等学校遠隔授業配信センター」(T-base)が設置されてからの4年間、全道各地から異動してきた意欲と力量のある教員が、各受信校に通学する生徒の学力の向上、希望進路の実現を目指し、日常的な個々の指導能力の向上や遠隔機器の活用技能の改善に努めるとともに、相互の研鑽を重ねながら今日に至っております。

今年度も、全国から、国や地方自治体の議員、官公庁の特別職をはじめとした職員、教育委員会・学校関係者、企業関係者など、様々な業種・職種の方々に多数お越しいただき、当センターの活動状況についてご説明するとともに、遠隔授業の実際をご覧いただくことができました。また、他県で開催された指導主事や教員を対象とした研修においても、お話をさせていただく機会を得ることができました。

令和2年4月から施行されている「北海道総合教育大綱」に代わる新たな大綱の素案が、昨年11月に北海道から示されました。その基本方針Ⅱ「誰一人取り残されない子どもの学びと育ちの環境を整える」において、家庭環境や生まれ育った地域にかかわらず安心して質の高い教育を受けることができるよう、ICTを活用した遠隔教育など教育DX(デジタルトランスフォーメーション)の推進をうたっています。

取組の方向性としては、「北海道高等学校遠隔授業配信センター(T-base)が小規模となった高校の教育課程の充実に重要な役割を果たしており、広域分散型の本道の特性を踏まえ、どの地域に住んでいても児童生徒のニーズに対応し、学習の幅を広げることができるよう、T-baseにおけるICT活用の成果を生かしながら、義務教育段階から高等学校段階におけるICTを活用した遠隔教育の取組を推進します」と記載されています。

こうした趣旨を十分踏まえ、今後とも、北海道における遠隔授業の配信拠点として、道内31校の協力校と連携しながら取組の一層の充実に努めるとともに、全教員が執筆に当たった今年度の実践成果を、全国の学校の先生方と共有し、学習指導の参考にしていただけるよう発信して参ります。皆様のご支援とご協力をいただきますようお願い申し上げます。

令和7年(2025年)3月

北海道高等学校遠隔授業配信センター長 阿 部 穰

実践レポート集について

本レポート集は、T-base の授業の実践記録を集約し、教員の引継ぎに使用したり、対外向けに活用したりする目的のため、作成したものである。

今年度は3つの研究テーマに沿って授業公開を行い、センター職員が相互に研鑽を深めながら授業改善に努めた。

テーマ

- ① 「個別最適な学びと協働的な学びの一体的な充実」
- ② 「問いを立てる探究的な学び」
- ③ 「新しい遠隔授業の構築」

PDFのキーワード検索方法 (Windows)

- 1 PDF ファイルを開く
- 2 ショートカットキー「Ctrl」＋「F」で検索
- 3 キーワード「〇〇〇」を入力

INDEX

受信校と受信科目

- 1 北海道高等学校遠隔授業配信センターについて、令和6年度（2024年度）受信校

授業実践レポート集

「個別最適な学びと協働的な学びの一体的な充実」

2～3	古典探究	振り返りシートによる学びの見取り実践
4～8	倫理	対話型授業の取組
9～14	政治・経済	協働的学習での「新たな視点」の発見と現代的課題の解決に向けた取組
15～16	数学 I	合同授業におけるグループ学習の実践
17～18	数学 I	2次関数の最大値・最小値におけるジグソー法を意識した授業の実践
19～21	数学 C	知識構成型ジグソー法を用いた知識の繋がりを構築する取組
22～26	音楽 I	FigJamによるデジタルワークシートの実践
27～29	書道 I	「深い発見」のある授業を目指した取組
30～33	英語コミュニケーション I	ジグソー法を取り入れた英語学習の取組
34～35	英語コミュニケーション II	思考を深めるミニディベートの実践
36～37	英語コミュニケーション II	ジグソー法を活用したリーディングの実践
38～40	英語コミュニケーション III	帯学習 Small Talk 実践
41～43	論理・表現 II	目的・場面・状況を設定したペアによるプレゼンテーションの実践
44～46	情報 I	iPad とスタイラスペンを活用した画像デジタル化実習の実践

「問いを立てる探究的な学び」

47～49	数学 A	三角形の外心・内心・重心の理解を深める実践
50～54	数学 B	自分事として考える「標本平均の分布」の指導実践
55～56	数学 B	生徒の主体的な問いを促す授業実践

「新しい遠隔授業の構築」

57～60	歴史総合	遠隔授業における「見取り」と「ガイド」を意識した知識構成型ジグソー法の実践
61～63	数学 I	DOUBLE-DOUBLE による協働的な学びの授業実践
64～67	数学 I	生徒の見取りを重視した教え込まない遠隔合同授業実践
68～70	数学 II	ジグソー法を用いた授業実践
71～73	物理基礎	合同授業における実験考察の実践
74～78	化学・化学基礎	同科目（化学）TTによる遠隔実験の指導実践
79～81	生物	生徒と1対1の授業における1年間の取組
82～85	書道 I	FigJamを活用した単元一体型の授業実践
86～88	英語コミュニケーション I	多様性享受（ダイバーシティ）への取組

自由研究

89～90	数学科	遠隔授業配信センター職場の環境改善への取組
91～93	芸術科（書道）	「縦書き・手書き」のポートフォリオの実現
94～95	英語コミュニケーション I	不登校生徒への学びの保証に向けた取組

夢は、**地元**でつかみ取る。

T-base
北海道高等学校遠隔授業配信センター
since 2021

「遠隔授業」で北海道の学びをUp date

<通立高校の遠隔授業>
配信センター（札幌）の教員が、道内多数の受信校の生徒に対して、映像や音声を双方向でライブ配信できる通信機器を利用して行う授業

学習の本質が「分かる」



- ・多様な進路希望に対応した教科・科目の開設
- ・1人1台端末を活用した、個別最適な学びと協働的な学びの一体的な充実
- ・メタバース空間を活用した、合同授業と他校間交流

遠隔授業

全道の仲間達と「繋がる」



計**48**講座 **1480**名参加 (R5 延べ)

- ・夏期、冬期、春期休業中に**全道同時配信**
- ・大学入試に対応した**発展的な内容**
- ・**ライブ配信**と**オンデマンド配信**

講習

模擬試験



- ・発展的な問題の解説
- ・解法や今後の学習ポイントをまとめた**講評の作成**



学習の定着度を「知る」

ガイダンス

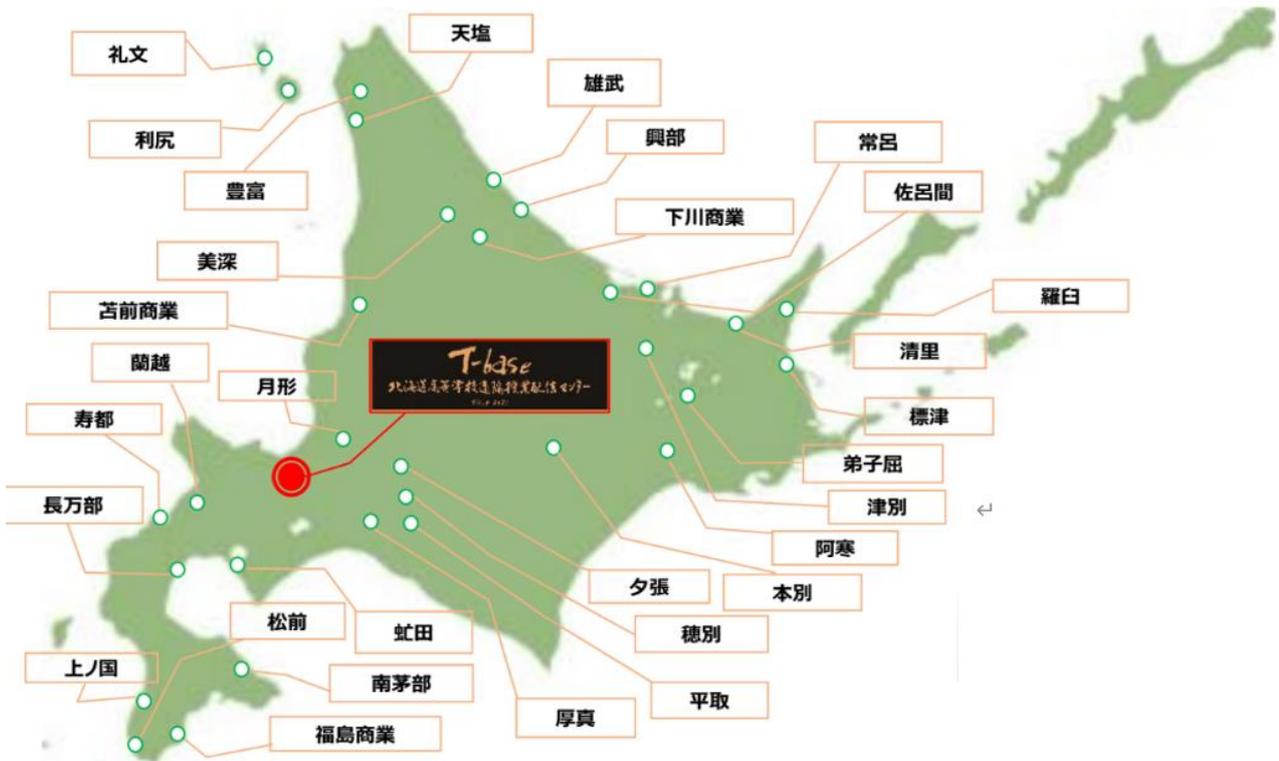
教員対象**8**回 生徒対象**7**回実施予定 (R6)

- ・進学ガイダンス（入試情報、模試活用）
- ・医療・看護関係セミナー
- ・年内入試ガイダンス（小論文・面接）
- ・公務員ガイダンス



必要な進路情報を「得る」

令和6年度（2024年度）受信校と配信科目



遠隔授業実践レポート

タイトル	振り返りシートによる学びの見取り実践		
テーマ	個別最適な学びと協働的な学びの一体的な充実		
キーワード	振り返りシート、R80、学びの道しるべ、記述力		
科目	古典探究	氏名	小上 泰弘

1 実践（取組）のねらい

昨年度より授業の振り返り活動は実践していたが、より効果的な方法はないか模索していた。そんなときに、振り返り活動に役立てそうな実践例を知る機会があった。遠隔授業で実践できるようアレンジを加えて生徒に実践させることで、学びの深まりや記述力向上につながると考え取り組んだ。

2 テーマとの関わり

遠隔授業では毎時間の生徒の見取りに課題がある。また、単元の目標を達成できたかという自己の考えを確認することにも対面授業とは違う苦労がある。

そんな中で、この実践例が少しでも効果的であると感じることができれば、個に応じたサポートができて、授業における協働的な学びへと繋げることができるのではないかと考える。

3 具体的な実践（取組）内容

(1) 各単元で「毎時間の振り返り」と「単元の振り返り」を今年度受け持った全ての学校で実践

ア 毎時間の振り返りではR80の手法を取り入れ、2文構成、接続詞を必ず使う、80字以内で書くなど条件を決めて、スプレッドシートに入力する。また、入力前には本時においてどのような学びがあったのかをペアワークで確認する。

イ 単元の振り返りでは、授業プリントや毎時間の振り返りを学びの道しるべとして活用させて、単元を通して学んだことや反省をスプレッドシートに入力する。

ウ 毎時間の振り返りには、次回の授業までに教員がコメントを入れて、生徒が確認できる状態にする。

4 成果と課題（成果○、課題●）

(1) 生徒の感想（前期終了時の生徒アンケートより抜粋）

ア 推薦入試もあるので、論理的かつ端的にまとめる振り返り作業はとてもためになっている。

イ 模試や試験などの文字数指定の問題に生かせるような活動だと感じている。

ウ 古典の授業以外でも自分で授業の振り返りを文章に残すという習慣をつけるこ

とができた。

エ 復習のときに何をしていたのか、どんな反省点があったのかが明確になって良い。

(2) 成果

○「振り返り活動を通して、文章の記述力が向上していると感じるか？」という質問に対して、「大変感じる」、「やや感じる」で 96.4%であった。

○「毎時間の入力で大変だけど、授業を振り返り、文章を考えるきっかけとなって良い」と答えた人が 89.3%であった。

(3) 課題

●書くことが苦手な生徒に対して入力時に個別で声かけができることがベストだと考えるが、現状ではなかなか難しく、受信校の先生のサポートを頼るしかない。

5 今後の取組

- ・この活動を継続して取り組み、学びの深まりや記述力向上に役立てていきたい。
- ・苦手な生徒への声かけやサポート方法を考えていく。
- ・振り返りを行った内容を生徒間でコメントし合えるシステムへ模索していきたい。

遠隔授業実践レポート

タイトル	対話型授業の取組		
テーマ	個別最適な学びと協働的な学びの一体的な充実、 問いを立てる探究的な学び		
キーワード	協働性、多様性、対話的授業		
科目	倫理	氏名	横平 麻紀子

1 実践（取組）のねらい

新学習指導要領で公民科は大きく改訂した教科の一つである。「公共」が必修科目となり、新「倫理」、「政治・経済」は、小学校・中学校で身に付けた資質・能力を基に、「公共」で身に付けた資質・能力を活用して、さらに専門的な視野から社会的事象等を広く深く探究する科目とされた。

特に「倫理」は、現代の倫理的な諸課題から「問い」を設定して探究する学習を重視し、正解が一つに定まらない現代の倫理的な諸課題を協働して探究し、自立した人間として他者と共によりよく生きる自己を育むことが求められている。

「倫理」の目的である「他者と共に生きる主体をはぐくむために、現代に生きる人間の倫理的課題について探究し、自立して思索する」ことを対話型授業で実践した。

2 テーマとの関わり

「他者と共に生きる主体」を育み、「良識ある公民として必要な能力と態度を育てる」ためには、主体性と他者との協働が必要である。また、生徒が持っている価値観や世界観を揺さぶり、視野を広げるためには、社会での経験を積み、生徒が知らない世界を知っている人との対話の機会を設定したいと考えた。年に二回の対面授業をその場とし、対話型授業を作ることにした。

3 具体的な実践（取組）内容

(1) 実践校

標津高校 倫理選択者（2年次） 5名

(2) ゲスト 4名

標津漁業協同組合 太田 亮平 氏

標津町役場 神田 あかり 氏

株式会社上田組 鈴木 邦明 氏

根室海峡ローカルガイド 齋藤 智美 氏

(3) 取組内容

ア 扱ったテーマ

テーマを定めるときに考慮した点は次の3点である。第一に正解が一つに定まらず、多様な意見が出やすいもの、第二に生徒が自分の意見を出しやすいもの、第

三にゲストと共に対話を深めていきやすいものとした。

イ 授業での取組

1 回目の授業では、生徒が日常的に使う「普通」という言葉に注目し、リフレクションの中からテーマを設定し KJ 法を用いて議論を進めた。その結果、初対面の緊張も見られず、前向きな意見交流が行われた。対話の中でゲストがどのように社会と関わってきたかについても補足があり、生徒はゲストの「普通」と自分たちの「普通」との違いに触れた貴重な機会となり、生徒が持っていた「普通」の概念が揺さぶられた様子うかがえた（資料 1）。第 2 回目の授業では、導入として絵本を活用し、「大人と子ども、どっちが自由？」をテーマとした。第 1 回・第 2 回の授業を通して、生徒は多様な価値観に触れ、年齢の異なるゲストと答えを一緒に見つけながら対話に楽しさを感じていたことが、授業の振り返りからも分かった。この気付きは、生徒だけでなく、大人であるゲストにも共通していた。あらかじめ決められた正解を決めることではなく、また、ゴールが定まっていないからこそ意味があったのではないだろうか。異なる価値観に触れる中で、自分の考えが変わることもあれば、より前向きになれたこともあったようだ。

対話の中では、異なるバックボーンや価値観を持つ人々が集まり、意見を交わすことで話の内容に広がり生まれる。そして、明確な答えがないからこそ、自分自身と向き合い、考えを対立しながら話し進めることで、生徒は、「対話の本来の意味合い」を知ることができたのではないだろうか。異なる考えを持つ人との対話の中で、新たな視点を得るとともに、自分の価値観を見直し、思考の幅を広げる機会となった。

（資料 1）

感想や次の機会にやりたいこと
年齢や生い立ちが違う人たちと関わることで自分には出せない意見や新しい価値観を知ることができ、とても良い機会になりました。次の機会にはもっと年齢や生い立ちの違いが意見にあらわれやすいことを考えられたら面白そうだと思います。
ネガティブとポジティブの他に当てはまる言葉を入れることがとても難しかった。太田さんたちと話してみても惜しいところまではいったと思うのですが出てなかったのが悔しかったです。
思った以上に緊張しなかった。また、2時間連続授業は集中力も続かなくなって眠くなるのかなと思っていたけど、グループワークが多くて楽しく時間があっという間に過ぎていたからびっくりした。次の機会もグループワークをしたいなと思った。また、他の学校の先生の自己紹介を聞いてみたかったです。
事前に想像していたよりも人が多かったですが、見に行きしていた先生も座って話していたのであまり緊張せずに授業を受けることができました。太田さんや齋藤さんも交えてリラックスしてグループワークすることができ、貴重な体験ができたなと思いました。そして、グループワークで話していても普通とはなにかが難しいなと感じました。
初めて対面授業をやってみて授業の進み方がちょうどよいと思いました。特に標津町で働いている人と関わってみて標津の良さ、なぜ標津にきたのか、どこで働いているのか人それぞれ違って面白かったです。神田さんと話してみてもミジンコの話、陸上の話、標津町の良いところを知れて面白かったです。

* 1 回目は、標津高校が根室管内高等学校教育研究会 地理歴史・公民科部会の当番校であり、午前中に地域巡検でフィールドワークを行った後の午後の 2 時間連続授業で生徒より参観者が多い状況だった。

ウ 授業の様子と振り返り

1 回目



普通 という言葉は良いと悪いの間の広いところを表すため、意味や程度にバラツキがあると感じた。

普通に〜だねと言ったら誤解を招く恐れがあると思った。

岡部 志幸

目通って何気なく使っているけど、よくよく考えたら使い方って難しいなと思った。

kato ryuki

「普通」は便利な言葉だが
価値観は人によって違うので「普通」という言葉は難しいと感じた。

中村 志

普通という言葉は誰に対しても使える言葉で便利だけれど、使う相手や使うシチュエーションによっては傷ついたり嬉しくなかったりするので難しい言葉だと考えることができました。

Saraya Ayano

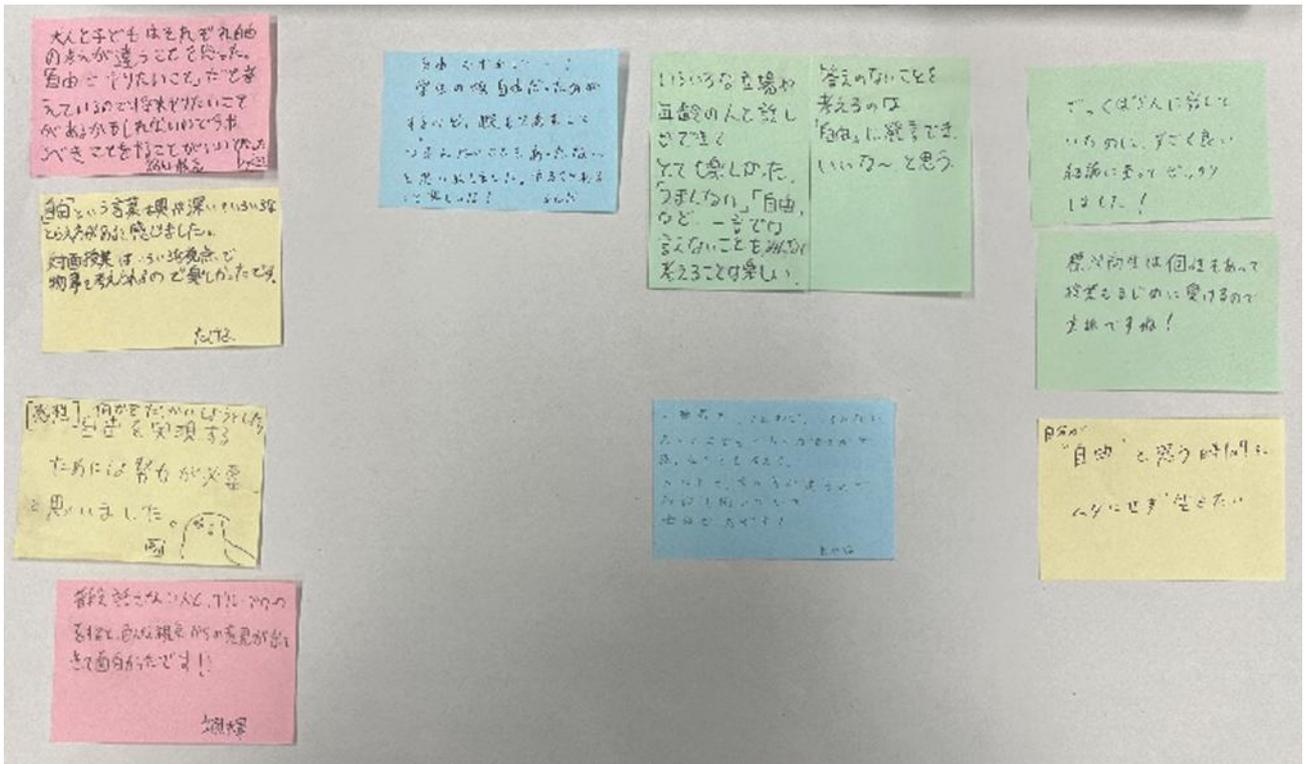
振り返り

「普通」は良くも悪くもという状態を説明するときに使うと思いました。ただ、「普通」の使い方が間違っって伝わったり相手によって基準が違うため気を付ける必要がある

kato takara

2 回目





エ 外部との連携

ゲストと関係の深い NPO 法人 ezorock の WEB マガジンに 1 回目の取組が掲載された。



<https://179relations.net/action/262>

4 成果と課題 (成果○、課題●)

- 1 回目、2 回目ともに時間が足りなくなるほど、交流を深め対話をする事ができた。また、対話の際には、相手の言葉が出てくるのを待つなど他者を尊重する姿勢が見られた。
- 多様性の受容と価値観の再構築が見られた。
- 外部講師との日程調整をシラバスに入れることができなかった。
- 授業担当者主導の問いの設定となった。

5 今後の取組

「自分と他者との考え方の違いや多様性を認識、様々な考え方を受容する」ことと「答えが一つに定まらないからこそ、議論が必要なのだということに気が付く」ことに、対話的授業の必要性を感じた。ただし、科目選択者の人数によっては、対話的授業の取組が難しいことも予想される。対話的授業に限らず、授業内容・方法の開発・分析につとめていきたい。

遠隔授業実践レポート

タイトル	協働的学習での「新たな視点」の発見と現代的課題の解決に向けた取組		
テーマ	個別最適な学びと協働的な学びの一体的な充実		
キーワード	フューチャーデザイン、未来予測、 未来から考える持続可能性、外部講師招聘		
科目	政治・経済	氏名	大久保 博史

1 実践（取組）のねらい

昨年度のこのレポートでは、旧課程「地理B」における探究的学習の一つとして、「SDGs」を取り上げた。一昨年2023（令和5）年夏の北海道での記録的な猛暑をきっかけに「地球温暖化防止」をテーマにポスター作成（協働学習）及びプレゼンテーション（個別学習）の様子を書かせてもらった。「学習指導要領」の地歴及び公民の最初に掲げられている目標は、“社会的な見方・考え方を働かせ、広い視野に立ち、グローバル化する国際社会に主体的に生きる平和で民主的な国家及び社会の有為な形成者に必要な公民としての資質・能力を育成すること”とある。これは、SDGsにある地球的な課題を個人の力を結集させ公共というフィールドで地球的・環境的・生物的な持続可能性をどう生かすかとも受け取れる。今年度もこの考え方に沿って探究的な学びを模索していた。

2024年8月、ある研究会で財務省が主導する「フューチャーデザイン 1）」という出張講義の詳細を知る機会に恵まれた。詳細は本論で述べることとするが、未来人の視点に立ち、現在の問題点とその解決策を模索する探究的な学びである。これは、SDGsはもちろんのこと、それに伴う地域的な課題の解決策を考えるよいきっかけになると考え、2024年9月24日（火）、財務省から講師を招いて、「政治経済」の授業の一環として探究的な学びとして実践した。今回は、その授業の概要や意義について、事後的な検証等も含めレポートにまとめてみたい。

2 テーマとの関わり

今回のレポートは、生徒自身が未来人となり、現在の自分達への提言を行うという授業である。未来の自分像を想定すること、つまり自分が就いている職業や自分が思い描く家族観などをもとにする点では「個別最適化」ともいえる。また、自らの提言をお互いに共有し合うことで、新たな発見につながる「協働的な学び」を実現することが目的ともなる。

1) 財務省ホームページ（フューチャーデザイン関連）
https://www.mof.go.jp/public_relations/finance/202305/202305c.html

3 具体的な実践（取組）内容

(1) 受信校・学年・生徒数

南茅部高校 2) ・ 3 学年 ・ 必修12名

(2) 授業の目標

- ・ 探究活動を通じた現代的課題への気付きと解決策の模索
- ・ 空間的・人的・環境的「持続可能性」の理解の深化

(3) 授業内容等（具体的な取組）

ア フューチャーデザインについて

フューチャーデザインは、未来を想像し、そこに生きる人たちの立場になってみることで、持続可能な選択を意識しやすくなる手法として注目を集めつつある取組である。これは西條辰義氏（京都先端科学大学特任教授）が提唱し、地域社会が抱える問題を解決する手法として、活用が広がっている。

具体的な手順としては、

- ・ 第一段階：プレゼントデザイン
＝（今の課題は・・・だから、未来のために・・・しよう）
 - ・ 第二段階：パストデザイン
＝（過去＝昔と比べて今は・・・、昔のうちに・・・してほしかった）
 - ・ 第三段階：フューチャーデザイン
＝（未来人の立場に立ち：今は・・・なので、現代人に向けて：・・・してほしかった）
- という（ ）内のイメージをもって、課題解決に向けた議論を展開する手法である。つまりは、現在・過去・未来という3つの観点から順を追って、最終的には「未来人の視点から現代人に向けて助言・提言をまとめる」ことで、今何をすべきかを共有しようという取組である 3)。

イ 授業での具体的取組

今回は、2時間連続（最大110分間）という限られた時間内での取り組みであった。加えて、探究活動自体が配信センター（札幌市）からの配信機材を通じて南茅部高校（函館市）の12名の生徒に探究してもらおうという授業形態であるため、前述の3つの段階を正式に踏まえることはできなかった。もちろん、2単位時間程度を利用し、事前の準備段階作業は行った。

さて、今回取り上げたテーマは「暮らし全般」、通常であれば議論したいテーマの例は、「少子化」「環境」「経済・財政」等であるが、南茅部高校の生徒の進路（就職・大学・専門学校・看護学校）が多様なことから、あえてテーマを絞らなかった。事前に生徒たちに考えるよう指示を出した内容は、次のとおりである。

2) 南茅部高校ホームページ

<http://www.minamikayabe.hokkaido-c.ed.jp/>

3) フューチャーデザインに係る財務省の資料等について

https://www.mof.go.jp/public_relations/publication/index.htm

未来予測：2050年の未来に起こりそうなことをセクションの中に付箋で貼ってみましょう。
どうなってるのかな？ ... 2050年

例) ・コンブ漁の未来 ・地方（南茅部）の未来 ・人口 ・気候変動 ・技術（テクノロジー）の未来
・日本経済の未来 ・財政状況 ・社会保障の状況

これを受けて、生徒の回答は、

新幹線より早くて安い乗り物ができている。



お年寄りが増える



昆布が無くなってそう。天然昆布が完全無くなっていそう。



世界で動物の培養肉の販売が認められ各国で売られると思う

海中に都市ができる

フルダイブ技術が発展して仮想空間でも生活出来るようになる

見てのとおり、プラスの未来やマイナスの未来、現在の趨勢を意識した未来予測など、ここにあげたものはほんの一部であるが、生徒はさまざまな発想力を持って積極的に未来予測に取り組んだ。

次にいよいよ本番当日、講師 4) の講義・生徒の探究活動は次の3つである。

【グループワーク①】

2024年の私たちの未来予測は合っているかな？変化しているかな？

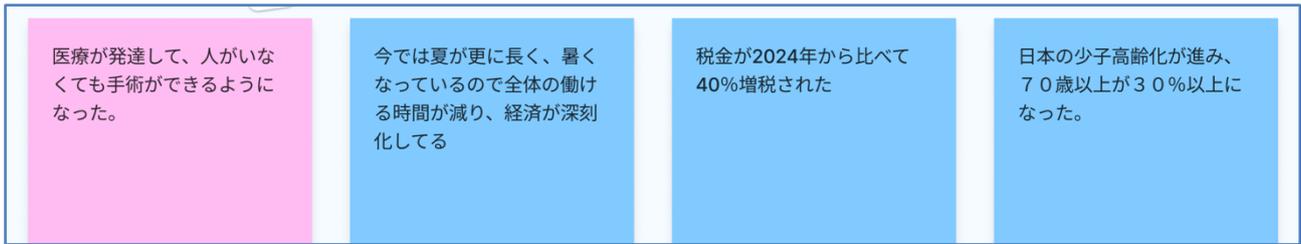
それによって私たちの暮らしは具体的にどうなった？

今は交通機関が顔認証でどこでも楽に移動できるよね！

年寄りが増えて少子高齢が進み、年金を払う額も増加

スマホは重さが3グラムで軽くて便利！！！！

4) 大本エリナ氏（財務省主計局調査課課長補佐）

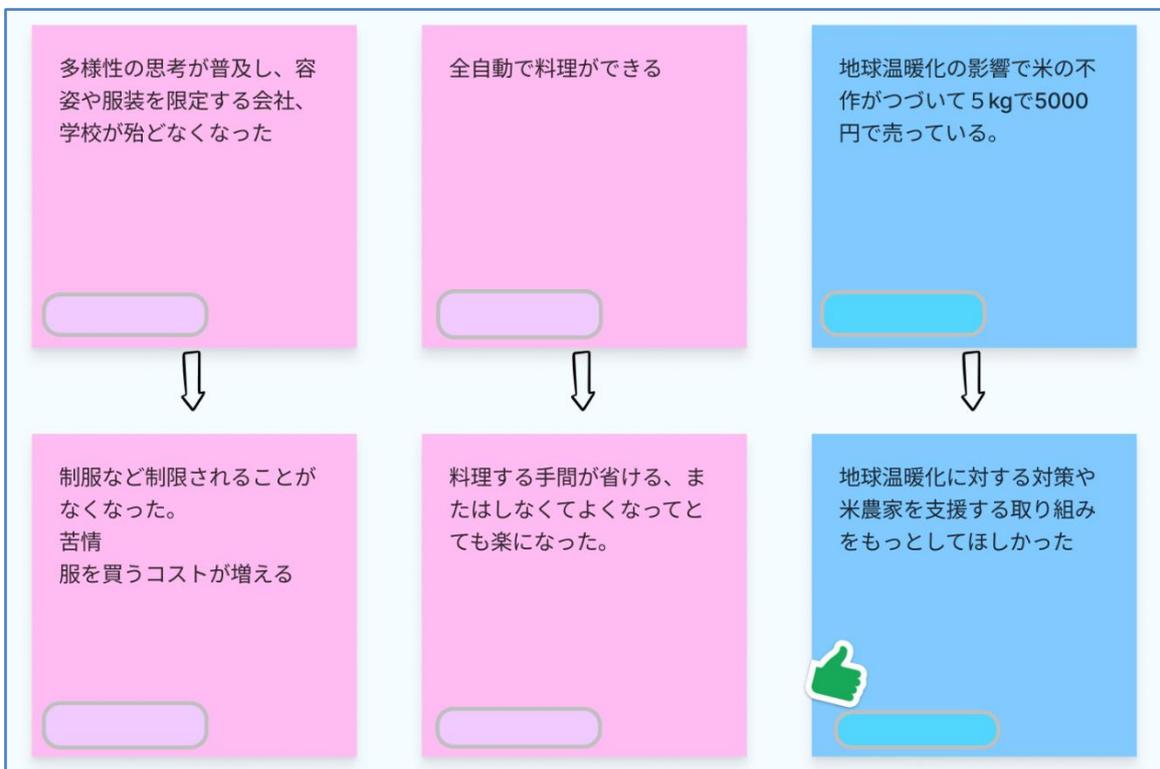


生徒の回答は、質問の趣旨に沿ったというより事前の未来予測の延長だった回答が大半だったので、コメントは省略する。

【グループワーク②】

作業1：【グループワーク①】の社会像について「こうなって嬉しい」「こうなって嫌だ」と特に思うもの各グループ3つ程度にスタンプを押そう

作業2：その物事について、2024年の人に対して「感謝（～～してくれてありがとう）」
「苦情・アドバイス（～～してくれればよかったのに）」とメッセージを送りましょう



このグループワーク②に関する回答も一部ではあるがご紹介しておく。生徒たちが真剣に考えた結果が垣間見える。制服が廃止されることによるコスト増や地球温暖化の影響が食生活を脅かす（これにはイイねスタンプがついている）など、今やるべき対策が挙げられている。他には「年金」に関わって、年金負担が重いという苦情に対し、少子化対策や年金制度の改革をしっかりとってほしいなどの意見も見られた。こうした生徒の意見と提言を踏まえて、最後三つ目のグループワークでは、以下のような意見が見られた。

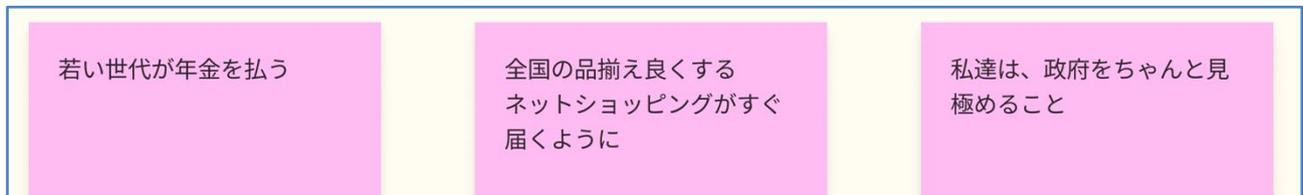
【グループワーク③】

2050年の未来人からの提言を踏まえて 2024年に生きる私たちが何をすべきか考えましょう＝「誰が」「何を」すべきか考えましょう

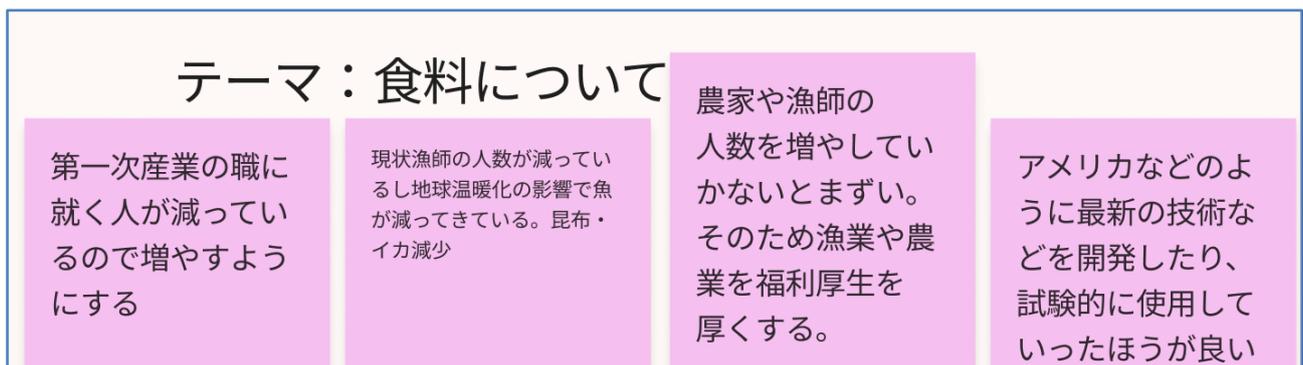
誰が？ = 政府、自治体、学校、企業、市民...

何をどうする？ = ・予算を増やす/減らす ・税を増やす/減らす

- ・制度を変える ・人を増やす/減らす
- ・働き方を変える ・新しいビジネスを作る
- ・ボランティアをする . . .



今やるべきことについてのこのワークでは、左側の意見に「若い世代が年金を払う」とある。年金制度の「賦課方式」を分かった上での回答であるかどうかは疑問であるが、少なくとも将来の年金に関する持続可能性を考えた場合の負担増はやむを得ないとの意見として見ることもできる。



また、こうした意見は、南茅部地区が第一次産業（とくに水産業）で成り立つ地域であり、高校卒業後は家業の漁師を継ぐ生徒もいることが要因として考えられる。回答では、誰がどのようなことに取り組むか具体的な記述は少ないが、政府や農協・漁協漁連など組合の取組に期待する旨が行間から読み取れる。しかし、政府の取組や組合の取組の充実のためには租税負担や社会保障負担が増えることまでの記述はなく、そこまで考えさせるには時間が足りなかったともいえる。

このように、世界的・地球的な課題から地域的な課題まで、生徒の想像力を駆使して「未来人の視点から現代社会を考える」というフューチャーデザインの取組には、一定の成果・効果が見られた。ただ、国民や住民に負担を求めることに気付かせる内容に終始してはいけないことも述べておきたい。世界の潮流が大きく変化する時代において、これから人生の黄金期を迎える高校生が現実の困難な問題を乗り越えるためのツールの一つとしてフューチャーデザインを身に付けることに意義を見出せる、そんな授業が今後できればとも考えている。

～感想～

色々なことが学べて良かったしみんな違う意見を言っていたのでいろんな回答が出て良かったと思います。
未来のことを考えてみたら今とは全然違う世界になっていて進んでいいこともあるけどいいことの裏には悪いことがあるっていうのが問題だともう

いろんな意見があって違う視点で考えれた。違う視点で考えれたことで沢山の意見が出たと思う。これからの未来が楽しみです^^

未来のことについて議論して色々な意見を聞いて面白かった。メリット・デメリットが意外と多くて未来に実現されたらこうなるのかなと考えさせられた。

未来のことについて深く考えさせられました。年金はもっと深く考えようと思います。ありがとうございました。

4 成果と課題（成果○、課題●）

- 協働的な学び：「協働的な学び」の一環としてフューチャーデザインを取り入れた。上記「感想」にもあるとおり、自分では想像できない内容・発想しない事柄を他の生徒から得られることを改めて体験させることができた。
- 事後評価：今回の取組を通じて、生徒12名はよく考え、よく聞き、よく意見表明してくれたと考えている。しかしながら、それをどのように評価すべきか、第三者的判断でも客観的な判断として妥当な「評価」がなされているか、は甚だ疑問である。今後、評価規準を確立し、同じ授業に臨みたい。

5 今後の取組

今年度「遠隔授業配信」は2年目である。昨年度のレポートにも書いたが、今年度も毎時間「うまくいった」という実感はない。「主体的・対話的な深い学び」「問いの設定」、言語活動としての「思考・判断・表現」を引き出す授業・・・、わかってはいるが、同じ単元を2回とできない配信であり、最初の失敗を次で修正することはできない。まあしかし、愚痴ばかり言っても前進はない。

今年度、遠隔授業における配信機材は新たなシステムが導入され、前年度に比して格段にコミュニケーションが取れるようになった。では教師・生徒間の意思疎通はうまくいくようになったのか。機材が新調されようが、テクノロジーが進化し画質が向上し、タイムラグがなくなっても画面越しではある。初対面で画面越し・・・、毎時の振り返りでコメントを返すことによる生徒との意思疎通は欠かせない。次年度も更なる研鑽を積んでゆく所存である。

遠隔授業実践レポート

タイトル	合同授業におけるグループ学習の実践		
テーマ	個別最適な学びと協働的な学びの一体的な充実		
キーワード	合同授業、協働的な学び、ファシリテート		
科目	数学 I	氏名	佐藤 優介

1 実践（取組）のねらい

グループ協議により、他者の課題に対する捉え方を認識し、既習の知識及び技能を関連付けながら、数学的な理解を深めるため。

2 テーマとの関わり

生徒間で互いの意見や質問を交えながら課題に取り組むことで、数学的な見方・考え方を働かせ、深い学びにつなげる。

3 具体的な実践（取組）内容

(1) 対象

蘭越高校 1 年生 3 名、上ノ国高校 1 年生 5 名

(2) 実践 1

単元：第 1 章 数と式（絶対値を含む方程式・不等式）

(3) 必要物品

イヤホンマイク×生徒数、生徒の個別端末

(4) 内容

課題 1 を $|x-2|=3x$ 、課題 2 を $|x-2|\leq 3x$ とし、それぞれ太郎（絶対値記号をそのまま外した場合）と花子（絶対値記号を符号を逆にして外した場合）による解答をのせたプリントを配布し、以下の順で授業を展開した。

ア 既習事項（絶対値記号の定義と外し方）について確認する。

イ 課題 1 に取り組む生徒と課題 2 に取り組む生徒を振り分け、それぞれ別の Google Meet に接続させる（ハウリング防止と教員が常時両グループの協議内容を聞き取れるようにするため）。

ウ 太郎と花子が求めた値もしくは範囲にある数が解になっているか確認し、解にならないものがある場合、その理由についてグループで考察するよう指示する（教員は協議内容を聞き、生徒の意見を聞いたうえで適宜助言していく）。

エ 全体の Google Meet に参加させ、協議内容を共有し今回の課題の要点について確認する。

(5) 実践 2

第 2 章 集合と命題（逆・裏・対偶）

(6) 内容

以下の順で授業を展開した。

- ア 既習事項（命題の真偽）についてと逆・裏・対偶の定義を確認する。
- イ 例題「 $a = 1 \Rightarrow a^2 = 1$ 」、課題1「 n は偶数 $\Rightarrow n$ は8の倍数」、課題2「 n は偶数 $\Rightarrow n$ は8の倍数」について、個人で逆・裏・対偶を述べ、その真偽を判定させる。
- ウ グループで例、課題1、課題2の真偽の結果から、元の命題の真偽との関係でいえそうなことを予想させ、その予想が正しいかどうか集合の図を用いて検証させる。
- エ グループ協議の結果を共有し、自分の言葉で授業内容の要約をさせる。
- オ レポート課題（必須1題、任意1題の計2題）について指示する。

4 成果と課題（成果○、課題●）

- 実践1について、解にならない数値があることには協議を通じて全員が気付くことができた。また、その理由についてもグループ内で気付く生徒がおり、その考えを共有することで予測するところまでは到達できていた。
- 実践2について、グループ協議の中でもとの命題の真偽と対偶の真偽が必ず一致するだけではなく、逆もしくは裏は必ずしも一致しない、逆と裏は必ず一致するなど、問いに対して主要な予想が出そろい、個々の生徒の結果に対する捉え方が広がった。
- 実践1について、絶対値記号を外す段階での場合分け（条件Aのもとで、条件Bをみたすものが解であること）の理解については課題が残った。これは1時間に対する課題のボリュームが多すぎたためと考える。
- 実践2について、例えばグループ1は「 $A \Rightarrow B$ 」をもとの命題、グループ2は「 $B \Rightarrow A$ 」をもとの命題とするなど、実践1のようにグループ別の課題を用意し、最後全員で協議させる形にすれば、より深い理解につなげることができたかもしれない。

5 今後の取組

課題の内容・難易度・量のコントロール（解く必要が感じられる内容、話し合いが必要な難易度と量をなんとか解決できそうなレベルで設定）が、合同授業だとより綿密に必要なになる。

また、どういう学習形態（経路）をとらせるのが、目標達成のためによいのかも意識しながらよりよい課題づくり、問いづくりに取り組みたい。

遠隔授業実践レポート

タイトル	2次関数の最大値・最小値におけるジグソー法を意識した授業の実践		
テーマ	個別最適な学びと協働的な学びの一体的な充実		
キーワード	合同授業、協働的な学び、ジグソー法		
科目	数学 I	氏名	佐藤 優介

1 実践（取組）のねらい

グループ協議により、他者の課題に対する捉え方を認識し、既習の知識及び技能を関連付けながら、数学的な理解を深めるため。

2 テーマとの関わり

生徒間で互いの意見や質問を交えながら課題に取り組むことで、数学的な見方・考え方を働かせ、深い学びにつなげる。

3 具体的な実践（取組）内容

(1) 対象

蘭越高校 1 年生 3 名、上ノ国高校 1 年生 5 名

(2) 実践

単元：第 3 章 2 次関数（定義域が変化する場合の最大・最小）

(3) 必要物品

イヤホンマイク×生徒数、生徒の個別端末

(4) 内容：以下の順で授業を進めた。

ア 教科書の練習問題の復習で、定義域のある場合の最大値・最小値について確認させる。

イ エキスパート課題として $y = x^2 - 4x + 1 (0 \leq x \leq a)$ の最大値と最小値について、場合分けする際の a の値を穴埋め式で考察させる形で用意した。最小値については上ノ国高校に、最大値については蘭越高校に、個人→グループの順で考察させる。また、考え方のポイントをグループで考えさせる。なお、考察用に GeoGebra のリンクをクラスルームで流してある。

ウ ジグソー課題として $y = x^2 - 6x + 10 (0 \leq x \leq a)$ の最大値と最小値について、取り組ませる。

両校の生徒が必ずメンバーとなるように、2つのグループに分け、それぞれ別の Google Meet に接続させる（ハウリング防止と教員が常時両グループの協議内容を聞き取れるようにするため）。エキスパートでの考えを共有して、個人→グループの順で課題に取り組ませる。

エ 結果と考え方の確認をする予定であったが、時間切れとなってしまう、次時に

回した。

2 EXP 課題 $y = x^2 - 4x + 1 (0 \leq x \leq a)$ の最大値と最小値を a で場合分けして考えます。空欄を埋めよう！ (個人3分 協働3分)

課題 A (上ノ国の生徒さんはこちらに取り組む)

平方完成すると $y = (x-2)^2 - 3 (0 \leq x \leq a)$
【1】 $0 < a < \underline{\hspace{1cm}}$ のとき
 $x = a$ で、最小値 $\underline{\hspace{1cm}}$ をとる。(* a の式)
【2】 $a \geq \underline{\hspace{1cm}}$ のとき
 $x = \underline{\hspace{1cm}}$ で、最小値 $\underline{\hspace{1cm}}$ をとる。

課題 B (蘭越の生徒さんはこちらに取り組む)

平方完成すると $y = (x-2)^2 - 3 (0 \leq x \leq a)$
【1】 $0 < a < \underline{\hspace{1cm}}$ のとき
 $x = 0$ で、最大値 1 をとる。
【2】 $a = \underline{\hspace{1cm}}$ のとき
 $x = 0$ と $\underline{\hspace{1cm}}$ で、最大値 1 をとる。
【3】 $a > \underline{\hspace{1cm}}$ のとき、
 $x = a$ で、最大値 $\underline{\hspace{1cm}}$ をとる。(* a の式)

(検証用 アプリ OK ! * クラスルームにリンク流します。)

グループ協議 : 定義域が動く場合の最大値 (最小値) について、場合分けのポイントは ?

3 JIG 課題 学校を MIX して、課題に取り組もう ! (共有 2分 個人 5分 グループ 8分)

まず、エキスパート活動で気づいたこと・わかったことを共有しましょう。その次に、個人で考え、最後にグループで答えを完成させよう !

【 $y = x^2 - 6x + 10 (0 \leq x \leq a)$ の最大値・最小値を、 a について場合分けして考える。空欄に当てはまる数値・式を書き込みなさい。】

(最小値) $y = (x-3)^2 + 1 (0 \leq x \leq a)$ となる。
【1】 $0 < a < \underline{\hspace{1cm}}$ のとき
 $x = a$ で、最小値 $\underline{\hspace{1cm}}$ をとる。(* a の式)
【2】 $a \geq \underline{\hspace{1cm}}$ のとき
 $x = \underline{\hspace{1cm}}$ で、最小値 $\underline{\hspace{1cm}}$ をとる。

(最大値) $y = (x-3)^2 + 1 (0 \leq x \leq a)$ となる。
【1】 $0 < a < \underline{\hspace{1cm}}$ のとき
 $x = 0$ で、最大値 10 をとる。
【2】 $a = \underline{\hspace{1cm}}$ のとき
 $x = 0$ と $\underline{\hspace{1cm}}$ で、最大値 10 をとる。
【3】 $a > \underline{\hspace{1cm}}$ のとき、
 $x = a$ で、最大値 $\underline{\hspace{1cm}}$ をとる。(* a の式)

(検証用 アプリ OK ! * クラスルームにリンク流します。 * アプリの動きを Meet でみせるときは画面共有で)

4 成果と課題 (成果○、課題●)

- グループ協議では両校とも、場合分けの値については、理由とともに考えを述べる事ができていた。理由についても、次の時間で問いかけると答えられていたので、授業の目標である「軸と定義域の位置関係に着目して考える」ということは達成できた。
- ジグソー課題を最初から協働で取り組ませ、最後に類題を個人で取り組ませる形にすれば、学びを個に戻す形で終えることができた。

5 今後の取組

今回、はじめてジグソー法を意識した授業を実施したが、複数のパターンを考える必要のある問題など、「生徒にとって歯ごたえがある課題 (= 一人では解決するのが難しい課題)」との相性はよいのではと感じた。そのためには課題内容の精選と工夫が重要であることをあらためて実感した。こちらがどこまで用意し、どの点を生徒に考えさせるのかを一層意識した課題づくりに励みたい。

遠隔授業実践レポート

タイトル	知識構成型ジグソー法を用いた知識の繋がりを構築する取組		
テーマ	個別最適な学びと協働的な学びの一体的な充実		
キーワード	ジグソー法、協働学習、深い学び		
科目	数学C	氏名	戸枝 亮寛

1 実践（取組）のねらい

知識構成型ジグソー法による協働学習を通じて、学習した内容（パーツ）の繋がりを知り、生きた知識とすることが目的。

2 テーマとの関わり

エキスパート資料A、B、Cの個人思考から協働学習に移行する中で、既習事項の繋がりに気付かせる。

3 具体的な実践（取組）内容

(1) 授業の目標

ベクトルの「内分・外分」、「経路」、「一直線上の3点」の考え方が本質的に同じであることに気付かせる。また、問題に応じた最適な方針を自分で選択できるように仕向ける。

(2) 日時

2024年10月7日（月）3時間目

(3) 対象

天塩高校2年生12名

(4) 授業内容（第1章 平面ベクトル 第2節 位置ベクトル）

ア 導入

知識構成型ジグソー法の授業展開の確認

イ 展開

(ア) エキスパート活動

下記A、B、Cのプリントの内、1枚を受け取り、個人で思考する。その後、同じプリントを受け取ったメンバー4人で考え方の確認・共有を行い、他者に説明できる準備をする。

A 「内分・外分」

エキスパートA「内分・外分」

図を参考に、空欄に数式を入れ、() 内の線分比を○をつけよう。

点Dは線分ACを3:2に内分しているので、 $\frac{AD}{DC}$ を求めよう

$\frac{AD}{DC} = \frac{\quad}{\quad} \dots \textcircled{1}$

と書くことができる。一方、点Cは線分ABを3:2に外分しているとなる

このとき、 $\frac{AC}{BC}$ を求めよう

$\frac{AC}{BC} = \frac{\quad}{\quad} \dots \textcircled{2}$

②を①について解くと、

$\frac{AD}{DC} = \frac{\quad}{\quad} \dots \textcircled{3}$

となる。①と②を比較すると、(内分・外分)式が成り立つので、内分の公式と外分の公式は類似に(同じ・異なる)といえる。

B 「経由」

エキスパートB「経由」

図を参考に、空欄に数式を入れよう。

線分ACを延長して点Eをとる

$\frac{AE}{EC} = \frac{\quad}{\quad} \dots \textcircled{1}$

と書くことができる。また、 $\frac{AE}{EC}$ は $\frac{AD}{DC}$ を縮小しているので、

$\frac{AD}{DC} = \frac{\quad}{\quad} \dots \textcircled{2}$

と書ける。さらに、 $\frac{AD}{DC}$ を縮小して

$\frac{AD}{DC} = \frac{\quad}{\quad} \dots \textcircled{3}$

と書ける。③を知り、①を整理すると、 $\frac{AD}{DC}$ で次のように表すことができる。

$\frac{AD}{DC} = \frac{\quad}{\quad}$

C 「一直線上の3点」

エキスパートC「一直線上の3点」

下の図を参考に、空欄に数式を入れよう。

3点A, B, Cは一直線上にあるので、 $\frac{AB}{BC}$ と書くことができる。

同様に、 $\frac{AD}{DC}$ であることがわかるので、

$\frac{AD}{DC} = \frac{AB}{BC} \dots \textcircled{1}$

ここで、 $\frac{AD}{DC}$ を約分して表すと、

$\frac{AD}{DC} = \frac{\quad}{\quad} \dots \textcircled{2}$

$\frac{AB}{BC} = \frac{\quad}{\quad} \dots \textcircled{3}$

となる。③を①に代入し、整理すると、 $\frac{AD}{DC}$ で次のように表すことができる。

$\frac{AD}{DC} = \frac{\quad}{\quad}$

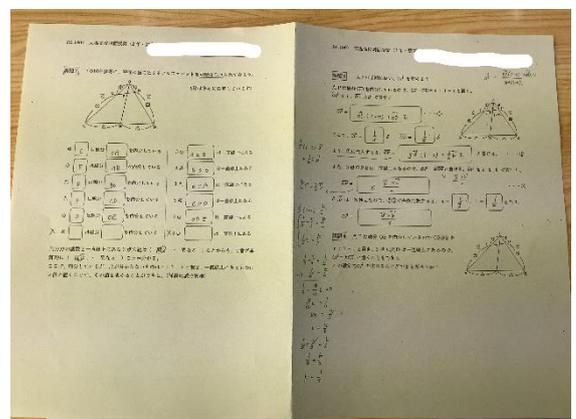
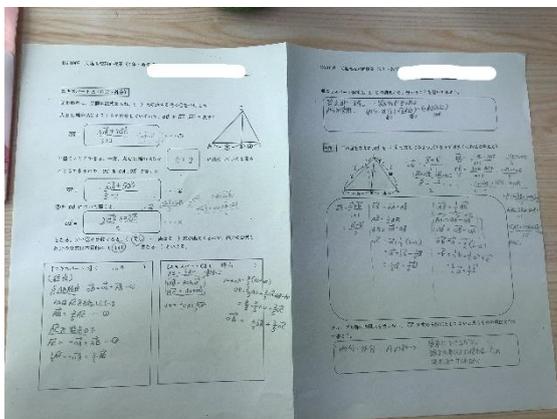
(イ) エキスパート報告

エキスパートA、B、C 1名ずつの3人1組4班に分かれる。自身のプリントの考え方を班内でそれぞれ説明し、共有する。



(ウ) クロストーク

分かったことを班の代表が報告し、全体で考えを共有する。その後、班ごとに課題に取り組む。



ウ まとめ

班毎にエキスパートA、B、Cの方法の使いどころ(メリット・デメリット)を確認する。

4 成果と課題（成果○、課題●）

- 与えられたプリントを理解し、説明するというミッションがあるため、数学の苦手な生徒も一生懸命取り組む姿が見られた。
- グループ毎に必要な準備時間をある程度揃えるため、プリントの難易度調整と、グループ構成メンバーの配慮が必要である。

5 今後の取組

知識構成型ジグソー法は、教員側が方向性を3つ設定することで、視点を広げたり、難しい問題にも取り組めたりするメリットがあるが、試行錯誤する機会が失われるきらいがある。エキスパート活動の1つに、ノーヒントのグループを設定し、課題の洗い出しをするグループを作ることで、深い学びを提供したいと考える。

遠隔授業実践レポート

タイトル	FigJamによるデジタルワークシートの実践		
テーマ	個別最適な学びと協働的な学びの一体的な充実		
キーワード	アプリ活用、双方向性、協働的な学び		
科目	音楽 I	氏名	伊藤 範秋

1 実践のねらい

遠隔授業における課題として、生徒の手元を十分に見取ることができないといったものがある。例えば、ワークシートやノートへの書き込みを見取るためには、それをスキャンしたり撮影したりして画像データとして送ってもらう、カメラに写してもらうなどの方法が考えられるが、いずれも大掛かりであり、遠隔授業における双方向性を損ねるものである。

音楽では、必ずしも「書く」ことにこだわる必要のないもの、つまりテキストベースで学習の目的を達成できるものも多いため、ワークシートをデジタル化することで、同時編集や画面共有を活用して双方向性や指導の即時性を確保しながら授業を行ってきた。また、テキストベースでは対応しきれない楽譜等の図表を扱う学習については「Google Jamboard」を活用し、授業を行ってきた。

しかし、Google Jamboard のサービス終了が発表され、新たな形を模索していく必要が生まれた。ここでは、Google から公式に後継サービスとして案内のあった「FigJam」を活用し、音楽の遠隔授業における取組や、今後の在り方についてまとめる。

2 テーマとの関わり

FigJam はデジタルホワイトボードであり、前述の通り、授業においては図表を扱う際に活用するなど、Google Jamboard と同じような役割が期待されるが、大きな違いはホワイトボードのサイズ感である。Google Jamboard ではプレゼンテーションのスライド大であり、枚数も 20 枚という制限があった。このことから、ワークシートの全てをそこに置いて運用することは難しく、共有すべきものだけを Google Jamboard に、それ以外は個別のドキュメントに、とファイルを分けて使ってきた。しかし、FigJam においては比較にならないほど大きなスペースを使えることから、個人の作業スペースと共有すべき資料やスペースをひとつの大きなスペースに配置することができるようになった。このことは、本レポート集のテーマの一つでもある、「個別最適な学びと協働的な学びの一体的な充実」に資すると考え、ここにまとめることにした。

3 具体的な実践内容

ここでは、いくつか実践したもののうち、「創作」の題材における活用例について述べる。題材の概要は次の通りである。

題材名	『〇〇高校駅』の発車メロディーを作ろう」
内容の まとめ	「A 表現」(3)創作、及び〔共通事項〕(1)
題材の 目標	<ul style="list-style-type: none"> ・音を連ねたり重ねたりしたときの響きの特徴について、表したいイメージと関わらせて理解するとともに、創意工夫を生かした創作表現をするために必要な、音楽を形づくっている要素の働きを変化させ編曲をする技能を身に付ける。 ・旋律を知覚し、その働きを感受しながら、知覚したことと感受したこととの関わりについて考え、どのように音楽をつくるかについて表現意図をもつ。 ・旋律の変化と曲想との関わりに関心を持ち、主体的・協働的に創作の学習活動に取り組むとともに、音楽に対する感性を豊かにし、音楽を愛好する心情を養う。

指導に当たっては、次の表のように学習段階に応じてワークシートの内容を変えながら全てFigJam上に配置した。なお、表内の数字は、図1で示すワークシート内の数字と対応している。

次	学習内容（概要）	作成したワークシートの内容
1	生活の中で用いられる様々な音や音楽について、その効果や意味を考える。	共有のエリアを作成し、その中に「付箋」機能を用いて自由に書き出せるようにした。
2	地域に駅があったら、どこにどのような駅があったらよいかなどについて考える。	グループで共有する地図の画像を用意し、「どこに駅があったらよさそうか」などについて話し合ったことについて書き込めるようにした。
3	いくつかの発車メロディーを聴き、それらの音楽的な特徴を捉える。	発車メロディーごとに気付いたことや感じたことを書き込める共有の表を用意し、「付箋」機能で書き込めるようにする。また、動画のリンクを張り出し、各自聞き直せるようにした。
4	創作のイメージを膨らませ、素材とする旋律を設定する。創作のイメージを基に編曲する。	イメージにつながる項目を記した表を個別に用意し、一人一人が創作のイメージを整理できるようにした。（編曲は別途楽譜作成アプリを活用する。）
5	作成した発車メロディーを発表し、感想を述べあう。	誰が誰に向けて書いた感想かがわかる共有の表を用意し、発表ごとに書き込めるようにした。
6	学習を振り返り生活の中で用いられる音や音楽の価値や意味について考える。	振り返る項目を記した表を個別に用意し、一人一人が考えを整理できるようにした。

このように、共有のものと個別のものを組み合わせてワークシートを作成した。また、併せて、地図や授業内で視聴する動画のリンク等もすべて一つのホワイトボード上に並べた。このことにより、生徒たちが必要に応じて他の生徒の書き込みを参照したり、必要なタイミングで動画を繰り返し再生したりすることが可能になった。これらは、授業中の生徒の様子から、生徒が主体性をもって一層学びを深めていくことにつながるとともに、困り感のある生徒が任意のタイミングでヒントを得ることにつながっていると考えられる。

一方で、常に共有状態にあるが故に、思い切った発想や意見を書き込みづらかったり、周囲の様子を伺いすぎたりといった懸念も存在する。例えば、メモ程度の内容を書き連ねる段階の学習や、プライベートな内容を含むような学習においては、ドキュメント等の別の仕組みを用いて、あえて共有のホワイトボードとは切り離していくことも有効ではないかと思われる。

4 成果と課題（成果○、課題●）

取組を踏まえて、次のように成果と課題を整理した。

- これまで Google Jamboard を用いてきたように、主にテキストベースでは対応しきれない部分を扱う際の共有のデジタルワークシートとして FigJam を用いることで、双方向性を担保しながら遠隔授業を進めることができた。
- 楽譜等の図表を扱うだけでなく、題材全体のデジタルワークシートとして活用することで、授業の流れの視認性や、資料の一覧性が向上した。
- ワークシートが常に共有されることに加え、動画のリンクを配置したことで、生徒が任意のタイミングで必要な情報にアクセスしやすくなった。
- Google Jamboard の代替としての利用に留まっている部分もあり、今後 FigJam ならではの活用方法について検討していく必要がある。
- ワークシートの形式が様々であることによって、従来の形式のワークシートに比べ、一人一人の学習の流れを追うことがやや難しい。
- ワークシートのすべてが共有されている状態が本当に望ましいかどうかについて、題材の内容等を踏まえて検討していく必要がある。

5 今後の取組

今後は、前述の通り「FigJam ならではの」の活用方法について模索していきたい。

例えば、FigJam の広さを生かし、図表を積極的に用いて、題材全体で学びが繋がっていくことが可視化されるような、いわば「学びのマップ」のような構成をとることなどが可能だと考える。これは授業の展開を先に示してしまうことにもつながるため、展開が見通せてしまうことによるデメリットもあると想像するが、「目隠し」機能や、配置した図表を自由に動かせる自由度の高さを生かして「適宜形を変えることのできるワークシート」として活用することによって、今までにない形のワークシートを作成できるのではないかと期待している。

また、1つの題材に留まらず、学びの関わりが深い題材のワークシートをひとつのファイル上に置くことも有効であると考え。芸術・音楽においては、表現領域の学習を生かして鑑賞領域の学習を行う場合や、年間を通じた鑑賞領域の学習を関わらせながら行う場合などに有効であると考え。このようにすることで、題材を超えた学びのつながりを可視化していくことが可能になってくると考えられる。

このように、従来のワークシートでは難しかった「学びのつながり」をデジタルで「直接的に」つなげることによって、自分の学びのみならず、自分たちの学びを俯瞰することが促進されるとともに、授業の「デザイン」そのものの可能性を広げていくことができるのではないかと期待している。そして、結果として、一層の「個別最適な学びと協働的な学びの一体的な充実」に資することができるだろうと考える。

遠隔授業実践レポート

タイトル	「深い発見」のある授業を目指した取組		
テーマ	個別最適な学びと協働的な学びの一体的な充実		
キーワード	深い発見、思考の言語化、対話的		
科目	書道 I	氏名	岡 弘洋

1 実践（取組）のねらい

「書道 I」は、小中学校までの書写から芸術科書道へ発展する橋渡しの科目である。ただ、実際の生徒の中には、中学時代、書写に対する苦手意識や、授業として1年ほど受けていない場合があるなど、発展として行うのには厳しい状況もある。また、書塾などに通った経験のある生徒は逆に、書写的な表現から脱却できず、どれも同じに書いてしまう傾向もあつたりする。そのような中で、「深い発見」が各自に生まれることを目指した。

2 テーマとの関わり

(1) 個人の取り組み

教師側の一方的な指導で終わるのではなく、生徒がじっくりと考察し、それを言語化する。

(2) 協働的な学びとして

取り上げる古典について、生徒が、相互に自分の感じたことや考えを交流する時間を設定する。

3 具体的な実践（取組）内容

(1) 授業の目標

ア 楷書「牛橛造像記」と「鄭義下碑」を取り上げ、北魏の野趣的な楷書を学ぶ。

イ それまでの整美な唐代の楷書との違いを分析しながらその特徴を知る。

(2) 作品づくり前の古典の分析（Google スライドと FigJam の活用）

ただ、漫然と古典を見ながら書くことや、一方的に教師側から指導されるのではなく、まず、自分でその古典と向き合う時間を設定する。そのため、導入として、Google スライドを用いて単元の学習について授業冒頭で示す。目標や評価の観点、自己分析する際に注目するポイントなども加えて伝える。また、初めて目にしたこの古典の第一印象を言葉にするよう、図1のように FigJam を活用する。比喩表現や特に気になったところなどもあげてもらおうようにする。生徒からあがったものとして、「カクカクしていて力強い」や「丸みがあり柔らかい」など、線質そのものを感じたことや「まっすぐ伸びる道」「曲がりくねった道」、中には「新聞紙を細かく貼り合わせたみたい」「お相撲さんのよう」などのユニークな比喩的表現があ

げられた。



図1 FigJamの付箋機能を使って自分の感じた印象を言葉にした例

これにより、自分の感じたことを言語化することができ、その後の制作への意識づけにもなる。また、他者の言葉も共有でき、自分にはない気づきなどにも触れることができ、画面上ではあるが相互の交流になった。

(3) 筆遣いについての個人的な分析と他者との交流

試書として、古典をよく見て自分なりに書き、その後、筆遣いについて自己分析する。主に分析するポイントは、それまでの古典で共通して注目してきた同じ部分とし、違いが意識できるようにする。個人での分析後は、グループに分け、互いの意見を対話しながら交流し、グループとしての見解をまとめ、代表者に報告してもらった。その後、この分析で出されたことを意識しながら、清書への作品制作とした。

(4) 清書に向けての補足として

古典が刻された場所や背景と筆遣いとの因果関係について理解が深まるように龍門石窟と雲峰山の画像（クロマキーを使いながら）や映像（YouTube NHK「高校講座・書道Ⅰ」）を視聴したうえで、作品制作した。

4 成果と課題（成果○、課題●）

- 単元の学習についての説明で、注目するポイントを明示したので、生徒は、その部分を意識しながら制作できた。特に独特な筆遣いであることから、字形についてのバランスの崩れなどは、気にせず書くよう示したので、ほとんどの生徒が伸び伸びと書くことできた。
- これまでの単元では個の活動が多かったが、互いの分析について対話しながら交流することで、自分にはない気づきなどに触れることができた。
- 自己分析と他者との討議から得たことにより教科担任からの示された運筆について理解が深められた。
- 実施した受信校の生徒は、12名であったが、座席の関係で6名2グループに分けた。書いたあとのグループ討議で、墨などの道具が机上有る状態だったので、できるだけ移動は最小限に抑えたかった。グループとしてはもう1グループあった方が、グループごとの見解としては多様な交流ができたのではないかと考える。
- この人数でグループ討議には、授業全体の時間としては丁度良い配分でよかったが、

他の人数の多い学校であれば、グループ討議の報告などは、もう少し時間を要するだろう。それにより、制作時間の短縮を余儀なくされる。討議内容についての的を絞ることも重要である。

5 今後の取組

今後も書道 I における「深い発見」を目指して、様々な活動や視点から、授業展開を考えていきたい。それにより、「臨書」においてその古典の特徴の違いや表現を探り、それらから「創作」へ発展できるよう、多種多様な表現があることを探究する心を養成できればと思う。また、個人の考えたことの言語化や相互の交流に FigJam の活用は、有効であると考え。授業で取り入れた際には、操作に不慣れでやや時間のかかる生徒もいたが、他の単元で繰り返し用いると見違えるほどスムーズに作業してくれるようになっていく。時には、こちらから何も言わなくても、各自が自然と挙げられた付箋を見やすいように大きさを揃えたり、奇麗に並べるように整頓してくれたりなどして、遠隔授業の中でも何気ない生徒の心配りが感じられ、嬉しく思う場面が生まれたりもする。活用法としては、それぞれが制作した作品などの鑑賞学習なども可能であるので、よりよい方法について研究を深めたい。

遠隔授業実践レポート

タイトル	ジグソー法を取り入れた英語学習の取組		
テーマ	個別最適な学びと協働的な学びの一体的な充実		
キーワード	ジグソー法、協働的な学び、読解演習		
科目	英語コミュニケーション I	氏名	赤坂 俊策

1 実践（取組）のねらい

本年度校内で行われたジグソー法の研修の中で、英語はジグソー法に向かないのではないかという話が出ていた。ジグソー活動を中心にした言語活動をイメージすると、英語の学習に於いては、話すこと（やりとり）に重点が置かれた授業が想起されるが、扱い方によっては読むことも重要な活動となり得ると考えられる。重要な点は、何のためにこの授業を行うのかをしっかりと生徒に理解させてから行うことであり、それを徹底しなければただのイベント的な授業になってしまい、学習の成果が得られない。

今回は、初めて見る単語でもその前後の文脈から意味を類推する訓練を通して、様々な試験で目にする新出単語に臆することなく問題に取り組む心を養うことを目的とした。

2 テーマとの関わり

ジグソー法を取り入れることによって、個別に考え予想する場面から始まり、エキスパート資料を基にグループでの意見交換で協働的な学びを行い、さらにその結果を基に自分で英作文に取り組むことで自分の身近なものへと学習したことを身に付けさせることができる。

3 具体的な実践（取組）内容

新出単語の意味の類推

ア 目的・意識付け

入試や模試、検定試験の際に目にする知らない英単語でも前後の話の流れから意味を類推する力を養う。

イ 単語の選択

理想とするのは辞書に載っていない単語。最近使われるようになった単語。自主的に学習している生徒にとっても初見となる単語を選択する。

ウ 資料（エキスパート活動のための文章）の準備

エキスパート資料として、ネット上にある海外の報道機関のニュースから取ることも可能ではあるが、その場合英文の難易度が上がりエキスパート活動（読む）で生徒が疲弊してしまい、ジグソー活動（話す）に続かない可能性が出てくるため、ターゲットの単語以外は読みやすい文章にすることが理想である。そのためには、

文章は自作するか、生成 AI を活用し文章を作成し、さらに表現を推敲する必要がある。

エ 活動内容

(ア) 個別考察

提示された単語の意味を自分なりに考えるパートは、複数の意味が想像可能な短文を用意する。全く想像しようがない単語の場合はこのパートを削除することもあり得る。

(イ) エキスパート活動

用意されたターゲットの単語が含まれる 3 種類の文章 (3 ~ 4 行程度) からそれぞれ担当した文を読む。その際、ターゲットの単語以外は調べることを可とする (可能な限り意味を調べる必要がない単語を使っている英文が望ましい)。また、同じ文章を読んだもの同士で情報の確認をする。

(ウ) ジグソー活動 (班別)

3 種類の各自読んだ文章の情報のすりあわせを行い、ターゲットの単語の意味を類推する。このパートで生徒同士の会話を英語に限定することによって、やりとりの活動になるが、意味を考えさせているので only English とするのは難しい。

(エ) 発表

各班で考えたターゲットの単語の意味をクラス全体に発表し、解答の確認をする。

(オ) 個別活動

ターゲットの単語を含んだ文章を書く。

オ その他

この活動を成功させるには、ある程度英文を読む力がある生徒集団を対象として実施しないと、エキスパート活動で生徒が疲弊してしまう可能性が高い。今年度の担当においては、人数や学力を鑑みるとジグソー法を実施できる場面を設定ができる状況ではない。そのため、次ページからの資料を使い、少人数の生徒全員で考えて答えを出すような形で実施したいと考える。

4 成果と課題 (成果○、課題●)

資料作成段階ではまだ実施できていない状況なので、この項目については報告できるものがない。

5 今後の取組

ジグソー法を使った授業としては、初見単語の意味の類推だけでなく、1 つの行事に関する各国の様子を列挙して異文化理解を深化するということも考えられる。また、エキスパート資料も文字による資料だけでなく、映像資料を使う方法などを考えたい。

◎Question: What is the meaning of “phubbing” in Japanese? or
Explain the word “phubbing” in English if possible.

◎Make a sentence including the word “phubbing”

Expert A

During their lunch date, she felt hurt and disappointed because her partner spent most of the time phubbing. However, she had been looking forward to having the date, the enjoyable time turned into a lonely experience for her.

Expert B

As people become more dependent on information, entertainment, and so on from online, phubbing is becoming more normalizes in public spaces, like cafes, parks, or waiting rooms. Because of this trend, it has become more difficult to make meaningful face-to-face communications.

Expert C

Jack lost his chance to have free meal because of his phubbing. At JFK airport, he was waiting his flight to Tokyo. There was an announcement that his flight would be delayed for six hours so the passengers of the flight can get free meal coupon to eat in the airport. At that time Jack was busy playing a social net-work game and didn't notice the announcement.

遠隔授業実践レポート

タイトル	思考を深めるミニディベートの実践		
テーマ	個別最適な学びと協働的な学びの一体的な充実		
キーワード	多面的思考、論理的思考力、アプリ活用		
科目	英語コミュニケーションⅡ	氏名	山本 龍

1 実践（取組）のねらい

他者との協働においては、自分の意見を論理的に表現するとともに、他者の意見を論理的に理解する力が強く求められる。ミニディベート活動を行う過程で、FigJamでの意見整理や関連資料を通して思考の深化を促し、論理的思考力や多面的思考力の育成を図る。

2 テーマとの関わり

資料の読み取りや意見を個人で整理した後に全体で共有する。他者の考えと自分の考えを比較・分類・関係付け、トピックを多面的に考えながら意見を再構築していく。以上のように個別最適な学びと協働的な学びを往還することで、思考を深めると同時に多様な英語表現の習得を図る。

3 具体的な実践（取組）内容

(1) 使用教科書

ENRICH LEARNING ENGLISH COMMUNICATION II（東京書籍）

(2) 実施単元 Unit 2 Which sports can really be called sports?

ア 実施までの流れ

1 時間目：単元全体の Oral Introduction

スポーツに関するオープンエンドクエスチョン、リスニング概要把握

2～3 時間目：e-sports についての内容読解

Q and A、T/F question、Summary

4～5 時間目：e-sports とスポーツの類似点・相違点の読み取り

6～7 時間目：類似点・相違点の全体共有とミニディベート準備

8 時間目：ミニディベートとエッセイライティング

9 時間目：ライティングの提出と振り返り

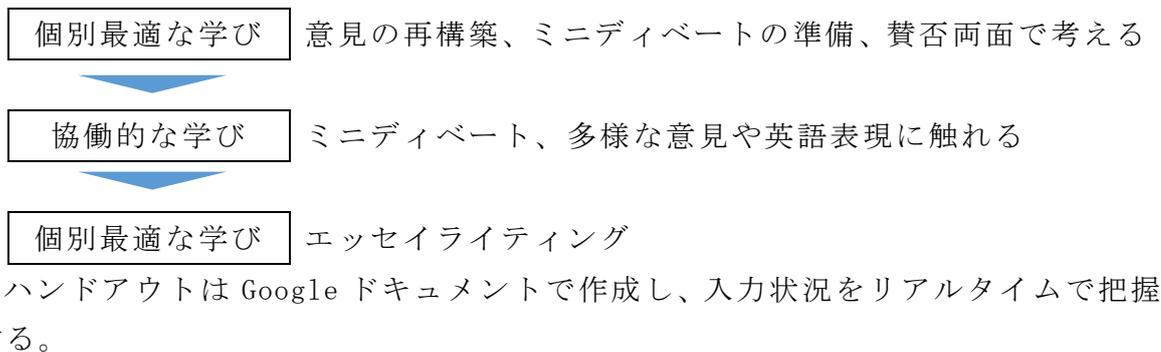
イ 実施内容 Topic: E-sports should be considered sports.

個別最適な学び

資料から類似点・相違点の読み取り、自分の意見を整理

協働的な学び

全体で共有（FigJam を使用）



4 成果と課題（成果○、課題●）

- 英語が苦手な生徒も他者の意見を取り入れながら考えを整理していた。
- 意見を共有したものがデータとして残るため、エッセイライティングの際に再度参照していた生徒もいた。また、共有時に欠席した生徒もデータを参照しながら意見を整理していた。
- 生徒によって資料の読み取りにかかる時間に大きな差がある。文構造や語句など、読み取る際に役に立つヒントシートを作成するなど、より学習の個別化を意識したハンドアウトの工夫が必要である。
- 事前に作成した原稿を極力見ずに意見を述べさせたかったが、結果として原稿を読み上げる形でのミニディベートとなった。リテリング活動を過去に行っているため、メモを使用して意見を述べるなど工夫の余地がある。

5 今後の取組

今回行った活動は、ミニディベートというよりかはスピーチであった。ここに至るまでエッセイライティングを数多く行っており、論理的に考える素地は身に付いている。今後は、意見の要約や反論といった即興性のある取組も段階的に行っていきたい。

遠隔授業実践レポート

タイトル	ジグソー法を活用したリーディングの実践		
テーマ	個別最適な学びと協働的な学びの一体的な充実		
キーワード	主体性、協働性、リテリング		
科目	英語コミュニケーションⅡ	氏名	宮嶋 亜海

1 実践（取組）のねらい

教員が一方向的に教えるリーディング指導から生徒が主体的に考え、協働的に学び合うリーディング活動を通して、自ら疑問を持ち、それを解決しようとする姿勢を身に付ける。

2 テーマとの関わり

少人数クラスでは、個別の学びにおける各生徒の進捗状況や理解度を教員が把握しやすいのが強みである。個人活動に対して素早いサポートやフィードバックがあることで、生徒は自信を持って協働的な学びに参加することができると考え、ペアやグループワークの前に内容を理解したり、自身の考えをまとめたりする個人活動の時間を確保した。その後のペアワークは活発的に実施され、自分とは異なる解釈や考え、英語の表現方法に触れる良い機会となった。また、それらを柔軟に受け入れることで、内容理解を深めるだけでなく、聞き手を意識した分かりやすい英文を考えられるようになるなど、より完成度の高いリテリング活動が可能となった。

3 具体的な実践（取組）内容

(1) 実践校情報

羅臼高校 2 学年 4 名（男子 2 名、女子 2 名）

(2) 手順

ア 2つのペアを作り、教科書の本文を前半と後半に分け、それぞれに割り当てる。

イ 個人で担当する箇所を読み、問いに解答する。

(ア) 問いは各生徒に配布した Google ドキュメント上で解答する。

(イ) 理解したことや分かったこと、重要だと思うポイントも同シートに入力する。

ウ ペアで内容と問いの答えを共有する。

(ア) 共有した内容や問いの解答に差異が生じる箇所は内容の再確認をする。

エ もう一方の箇所を読んでいる生徒とペアを組み、担当箇所の内容を説明する。

オ 上記のペアでリテリングストーリーを作り発表する。

(ア) それぞれ担当した箇所を作成し、お互いの内容や文法を訂正や助言しながら完成させる。

(イ) 教科書の文章より長くないように作成する。

(ウ) 難しい表現や単語は聞き手に伝わりやすいものに変える。

Summary
 ヨーロッパのフェスとカーニバルでは半人半獣の衣装を着る。それらを野生男と呼ぶ。フェスは春を迎えるために開催される。ナマハグみたいな衣装。ナマハグは新年に子供達が行儀悪くならないよう警告するために来た。日本人はナマハグがこの年の災害を防ぐこと、良い収穫ができるよう信じている。

Questions (A)

(1) What kind of costumes do European people wear at festivals and carnivals?
 European people wear costumes of animals or monsters.

(2) What is the carnival in Hungary for?
 It is said that the carnival is held to welcome spring.

(3) When does Namahage come?
 At New Year.

(4) What does Namahage warn children to do?
 to warn children not to be naughty.

(5) What is Namahage believed to do?
 They prevent disasters and bring good harvests for the year.

手順イ(ア)、(イ)のシート

Summary には読んで理解できたことを記入したり、内容をまとめたりする。終了後、下の Questions に解答し、ペアでまとめた内容と質問の解答を比べる。

「What is "Retelling"?」
 教科書の内容を読んで理解し、自分の言葉で説明する活動です。
 ② Jigsaw Activity で互いに伝えた内容を一つにまとめて全体に発表しましょう。

Retelling Story
 At festivals and carnivals in Europe, they wear costumes that look like half human and half beast. They are called "Wild men". They have a culture that welcomes spring. So, they organize carnivals. It looks like Namahage. Namahage comes to bad children and warns. ~~don't be the bad children.~~ ^{ウォーン} People believe that Namahage prevents disasters and has a good harvest for this year. ^{プレゼントズ} ディザスターズ
 Wild men often appear at festivals. Their costumes have different styles in different regions. But, costumes have one thing in common—they symbolize life and death in the natural world. Some experts say that it respects for the natural world. It's the meaning of dressing up to wild men. Sometimes nature brings good things to regions. But, bad things too. So, it is important for us to remember nature's great power.

富嶋聖海 13:55 6月12日
 置換: 「come」を「comes」に

聖海 富嶋聖海 13:54 6月12日
 追加: 「to bad children and warns.」

富嶋聖海

手順オのシート（共同編集可）

生徒同士で内容を確認し、訂正等を行うが、見落としがある場合は教員がヒントを出したり、説明をしたりする。

←教員が訂正した箇所はシートの右に反映される。

4 成果と課題（成果○、課題●）

- 個別活動から協働的な学びの流れを取り入れることで、教員からの一方的な文法や内容説明がなくてもある程度理解することができた。
- 自分以外が英語でまとめた内容を見る機会があることで、同じ内容でも異なる英語の表現に触れることができた。
- 自身で調べる活動を通して、新しい表現方法を学ぶ機会となった。
- エの活動は英語で実施することが理想であるが、日本語で実施した。
- ペア同士で文法を訂正する活動は難易度が高く、教員のサポートが必要であった。
- 教科書と別の表現を辞書等で調べて使おうとする努力は見られたが、リテリングの際に聞き手が理解できないレベルの難しい単語や表現を使うことがあった。

5 今後の取組

自分で調べた新しい表現を使うことも大切だが、聞き手に伝わらない複雑な表現になってしまっただ対話的に活動することは難しい。これまでに学んだ文法を使って表現ができるような活動を取り入れていく。また、日本語でまとめた内容は主語が抜けていることが多く、生徒の多くは日本語でまとめた文章をそのまま英語にする傾向があるため、主語のない文章や、主語と動詞がリンクしていない文章ができあがってしまうということが多々ある。生徒自身の考えを日本語にまとめてから英語するという手順ではなく、考えをそのまま英語で表現することを習慣化させる必要がある。

遠隔授業実践レポート

タイトル	帯学習 Small Talk 実践		
テーマ	個別最適な学びと協働的な学びの一体的な充実		
キーワード	Enjoy、Understand、Improve		
科目	英語コミュニケーションⅢ	氏名	加藤 将司

1 実践（取組）のねらい

- ・英語を話す言語活動から授業をスタートすることで、英語脳へスイッチオンする。
- ・話す（考える、動く）ことで学習へのモチベーションを上げる。
- ・話すテーマを変え、ペア（時には先生とも話す）を変えることで活動に飽きることなく、言語運用能力を高めていくことができる。
- ・テーマやペアが変わることで information gap が生まれ、コミュニケーションの必然性が出てきて英語の学力差にかかわらず、活動に取り組むモチベーションが高まる。

2 テーマとの関わり

その日に話すテーマや問いに対して、自分の言葉で自由に話すことができ、使用する英単語、文法、語法など自分のレベルに合わせてアウトプットできる活動であり、教師が個別にアドバイスや成長箇所を伝えることで激励し、モチベーションを上げるよう努めている（個別最適な学び）。

また、ペアで話した内容についてクラス全体で共有できる発表時間を持つことによって表現の仕方、英語の発音、話のまとめ方、考え方、捉え方、分かりやすい伝え方など多くのことについて学び合い、今後の発表に生かして、高めていける実りある時間となるよう授業展開している（協働的な学び）。

3 具体的な実践（取組）内容

(1) 具体的手順

- ア ペアを決める。基本の席で隣の人と行うこともあるが、ジャンケンでペア決めをしたり、教師が決める時もある。
- イ テーマを伝える。
- ウ 本日の心構えや目指すべき成長課題、ポイントを伝える。
- エ ペアでジャンケンして順番を決める。
- オ 時間を決めて Small Talk(英会話)スタート
BGM(洋楽)をかけることもよくある。
- カ 役割交代
- キ 振り返りタイム

Small Talk 中に言いたかったけど単語が分からなくて言えなかった表現についてペアで確認したり、質問を受け付けたり、また、教師が与えた本日の心構えや成長課題についてペアで話して、振り返る時間を持つ。

ク 全体で発表

自分のことを発表させる時もあるが、相手が話したことを発表(リテリング)する(相手が話したことをリテリングする際には事前に伝えておく)。このことで相手の話をきちんと聴こうとする必然性と態度が生まれて、英語のリスニング力と共に傾聴力もアップする。

(2) テーマ具体例

- ・週末の予定(未来形)
- ・週末やったこと(過去形)
- ・放課後の予定(未来形)
- ・趣味
- ・フリータイムの使い方
- ・スマホと勉強
- ・英単語の覚え方
- ・勉強の仕方、集中できる環境について
- ・ストレス発散方法
- ・もし100万円あったら
- ・もし火事になったら何を持って逃げるか
- ・今心配していることについて話し、ペアの人はアドバイスをする。
- ・教科書の題材に関連して
- ・単語一語を与えて思い浮かぶことを即席で話す。(例)dream
- ・習った新出単語をできるだけ含めて週末のことを話す、この場合、話を作っても良いこととする。何個使うことができたか数えて、競う。
- ・なんでもいいので5個以上質問タイム
- ・Yes-No Question
1分以内に相手のYes(No)をできるだけ集める。Yesの数を数え、競う。
- ・当日思いついたテーマ

(3) 活動を活発にするための工夫

ア 質問した人は、相手の答えたことをオウム返しする(parrot)。

(例)A: What are you going to do this weekend ?

B: I'm going to go shopping with my mother.

A: You're going to go shopping with your mother.

イ 質問した人は、相手の答えたことを言い換えて伝える(paraphrase)。

(例)A: What are you going to do this weekend ?

B: I'm going to go shopping with my mother.

A: You will go shopping with your parents.

ウ 質問した人は相手の答えたことに対して関連して追加質問する(additional

questions)。

(例)A: What are you going to do this weekend ?

B: I'm going to go shopping with my mother.

A: Where will you go shopping?

B: I will go to Daimaru near Sapporo Station.

エ 3名ずつのグループ、または6名全員で行ったりする。

グループの場合は司会者、発表者を事前に決める。

4 成果と課題（成果○、課題●）

帯学習 Small Talk 実践に対する生徒の声（授業アンケートより抜粋）より

- この活動の継続を通して最初の頃より格段に英語力は上がっていることが分かります。
- まだまだ単語力も正確さも流暢さも伸びしろばかりですが、使える英語を養うためには一番大切なアクティビティだと思います！
- ただ難しい言葉を使うのではなく相手に伝わる簡単な言葉を用いて話すことができるようになってきたと思う。
- ただ相手の話を聴いていた時よりも、パロット（オウム返し）、パラフレーズ（言い換え）、クエスチョン（質問）を意識すると、積極的に話そうという気持ちが出てきて、より楽しく話せています。
- 伝えたいことがなかなか単語として出てくることは少ないが、自分の知っている言葉で伝えようとするので力になっていると思う。
- 話がはずまないことがあるのでどうにかしたい。
- 間違いを気にしてなかなか話せないのもっと堂々とするのが課題。

5 今後の取組

使える道具としての英語力を高める活動としてテーマや問いについては手を変え、品を変え新鮮に感じてもらえるよう考えて行うことを心がけている。模試（偏差値75以上から45の差）や英検（準1級から3級）で英語力に差がある生徒間でも Small Talk になると差はほとんど感じられない。コミュニケーションにおける大事なエッセンスを体感できる時間になり、「もっと英語の勉強を頑張ろう」という家庭学習のモチベーションアップにつながる活動となっている。今後も新たなネタを考え、生徒たちが英語学習のモチベーションを上げて、さらなる高みに行くきっかけになるよう研鑽したい。

遠隔授業実践レポート

タイトル	目的・場面・状況を設定したペアによるプレゼンテーションの実践		
テーマ	個別最適な学びと協働的な学びの一体的な充実		
キーワード	思考力・判断力・表現力、主体性、共同編集		
科目	論理・表現Ⅱ	氏名	山本 龍

1 実践（取組）のねらい

プレゼンテーション活動は即興性が求められる会話（やりとり）と違い、ある製品の紹介や自分の考えを伝えるなど目的がはっきりとしたコミュニケーション活動である。全体の構成や内容を考えていく中で、言いたいことと言えことのギャップに気づき、そのギャップを埋めていく過程で4技能を統合的に育成させたい。

2 テーマとの関わり

パートナーとの作業分担や全体の構成を協議し、大まかな流れについて合意形成を図る。その後、個々で情報収集やスライド作成を行っていく過程で、パートナーの意見・考えを整理し、原稿作成において相互に知識を与え合うことで内容の質が高まることを期待する。このように個別最適な学びと協働的な学びを往還させることで、言語習得はもちろん自己有用感の向上に繋げたい。

3 具体的な実践（取組）内容

(1) 使用教科書

MY WAY Logic and Expression Ⅱ（三省堂）

(2) 実施単元 Lesson 5 Will Our Lives Change with AI?

ア 実施までの流れ

1 時間目：全体の Oral Introduction

科学技術、AI に関するオープンエンドクエスチョンと動画視聴

2 時間目：AI についての内容読解

リスニングによる概要把握、Q and A

3～5 時間目：パフォーマンステストの準備

6 時間目：パフォーマンステストと振り返り

イ 実施内容（目的・場面・状況）

あなたたちは売店を充実させるために、スマートストアを校内に作りたいて考えています。現在、どのコンビニと契約するか、品物はどうするかについて、学校全体に向けてプレゼン資料を作成しています。

ウ 手順

学校内へのスマートストア導入の事例を紹介する。導入から運営まで生徒たち

が行っていることも紹介し、興味・関心を喚起させる。

契約するコンビニや品物について協議し、Metamoji Classroom 上のハンドアウトに記載する。原稿作成とスライドの作成を行う。

ハンドアウトとスライドは共同編集できるようにしておく。

(3) 実施単元 Lesson 6 Experience Madagascar' s Wildlife

ア 実施までの流れ

1 時間目：全体の Oral Introduction

旅行に関わるオープンエンドクエスチョン、国名当て Kahoot!クイズ

2 時間目：ある旅行についての内容読解

リスニングによる概要把握、Q and A

3～6 時間目：パフォーマンステストの準備

7 時間目：パフォーマンステストと振り返り

イ 実施内容（目的・場面・状況）

あなたたちは旅行会社の社員です。3泊4日で北海道に旅行したいアメリカ人の夫婦に向けて、個人ツアーの計画を立てることになりました。観光地については、どんな場所かを直接説明をしてほしいとの要望を受けています。

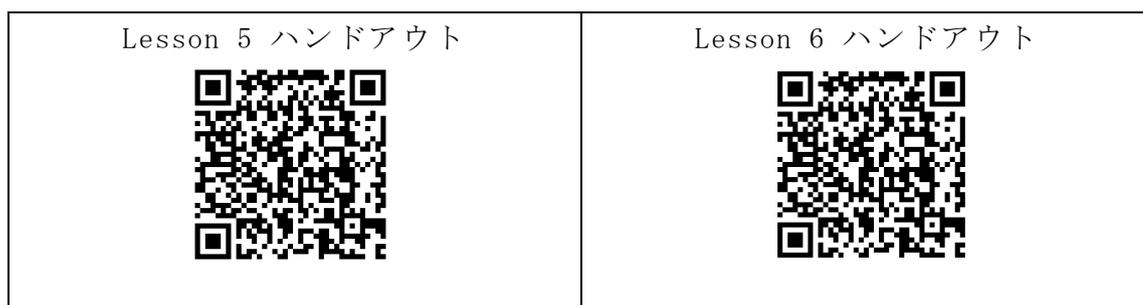
ウ 手順

アメリカ人夫婦からのメールを読み、彼らの興味・関心に基づいた計画を立てる。メールについては Chat GPT で作成した。

移動距離と時間を考えながら現実的なツアー計画を協議し、Metamoji Classroom 上のハンドアウトに記載する。原稿作成とスライド作成を行う。

ハンドアウトとスライドは共同編集できるようにしておく。

発表後に教員から英語で質問をし、即興的なやりとりを行う。



4 成果と課題（成果○、課題●）

○目的・場面・状況を設定することで、相手意識、目的意識を明確にすることができ、生徒は意欲的に言語活動に取り組んでいた。スマートストアでは、運搬する関係から自分たちの町にあるコンビニと契約をし、運動部に所属する生徒を考慮した商品を選択するなど、現実的な資料を作成していた。

●人数が2人であったことから、他グループとの相互評価や相互フィードバックはできなかった。自分たちとは違った視点や表現を知るなど、他者から学ぶ機会を作る必要性を感じる。

- 授業外で取り組むことを前提にしたいはなかったので準備に多くの時間を割いたが、2単位授業で4時間かかるのは計画に再考の余地があると感じた。

5 今後の取組

準備時間の関係上、原稿の添削や音声指導は行わなかった。より伝わりやすい発表を目指し、予行練習を録音して提出させ、音声的なフィードバックを行うことも考えていきたい。

他者から学ぶ機会として、発表時のみ他校と合同授業を行ったり、発表の様子を撮影した動画を視聴したりするなどして相互評価を行う場面を作りたい。

遠隔授業実践レポート

タイトル	iPad とスタイラスペンを活用した画像デジタル化実習の実践		
テーマ	個別最適な学びと協働的な学びの一体的な充実		
キーワード	FigJam、A/D変換、PCM方式		
科目	情報 I	氏名	中根 孝浩

1 実践（取組）のねらい

情報 I の授業で扱う「情報のデジタル化」単位では、日常的に使用しているさまざまな情報機器が、アナログ情報をどのようにデジタル化し、アウトプットしているのかを学習する内容が含まれている。今回は、画像をデジタル化する工程を手作業で実践し、手書きのイラストが最終的に 2 進数へ置き換えられる手順を実践した。また、生徒個々の作業進捗や成果にばらつきが生じるのを防ぐため、生徒が所有する BYOD 端末やスタイラスペンを活用し、アプリケーション「FigJam」を通じて、協働的な学びを促進する取組を行った。

2 テーマとの関わり

本実践は、情報 I の単元「情報のデジタル化」に関連しており、特に日常生活で頻繁に使用するスマートフォンなどのディスプレイ表示の仕組みを、手書きによる実習を通じて体験的に学ぶことを目的としている。生徒は、画像のデジタル化の工程を自身で実践することで、理論的な理解を深めるだけでなく、実際の仕組みを直感的に把握することができる。

また、本実践では FigJam とスタイラスペンを活用することで、個々の学習ペースに応じた最適な学びを支援するとともに、FigJam ファイルを共有しながら協働的に作業を進めることで、生徒同士が互いの取組を参考にしながら学び合う環境を構築した。このように、個別学習と協働学習を両立させることで、情報のデジタル化に対する理解をより深めることをねらいとしている。

3 具体的な実践（取組）内容

具体的な実践内容として、本実習では、画像のデジタル化における 3 つの工程（標本化・量子化・符号化）について、まず事前に口述で説明を行った後、これらの工程を生徒が手作業で体験する形式をとった。具体的には、縦 8 マス×横 8 マスの正方形をアナログ画像として準備し、生徒が手書きでイラストや文字を描画した。その後、描画した画像を基に、各マスの塗りつぶし状況を確認し、半分以上塗りつぶされたマスを「黒」、それ以外を「空白」として振り分ける作業を行い、標本化を実践した。次に、黒く塗りつぶされたマスを 1、空白のマスを 0 として量子化し、さらにその値を 1 行につき 8 bit の情報に符号化した。最終的に、これらの値を 16 進数に変換する工程まで行った。

昨年度までは、個別に作業用プリントを配付し、生徒各自が作業を進める形を採用していたが、アイデアの豊富さに個人差があり、作業進捗や成果物にばらつきが見られる課題がみられた。そこで今年度は、iPad とスタイラスペン、さらにアプリケーション「FigJam」を活用することで、作業状況をリアルタイムで共有し、生徒同士が互いに補い合いながら進められる環境を構築した。この取組により、個別最適な学びと協働的な学びの一体的な充実を図ることを目指した。

4 成果と課題（成果○、課題●）

生徒のリフレクションからは以下のような感想が出された。

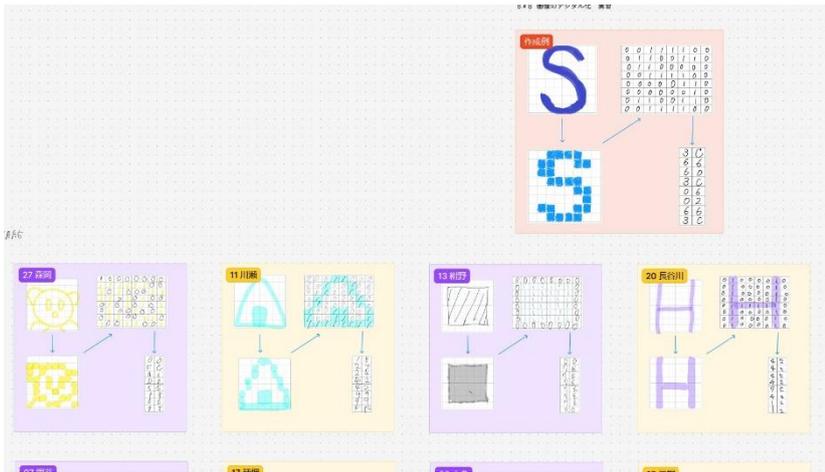
- ・画像がデジタル化されるのには3つの工程がある、ということがよく理解できた。
- ・スマホやテレビの画面などがどのように映し出されているのかがよく分かった。
- ・デジタルについての知らなかった知識を身に付けることができた。画像について知識が深まった。
- ・タブレットを使って画像をデジタル化するのが楽しかった。

○このようなコメントからも生徒の理解度が深まったものと考えられる。また、タブレットやスタイラスペンを活用した手法が学習意欲の向上に寄与したことも感じられた。

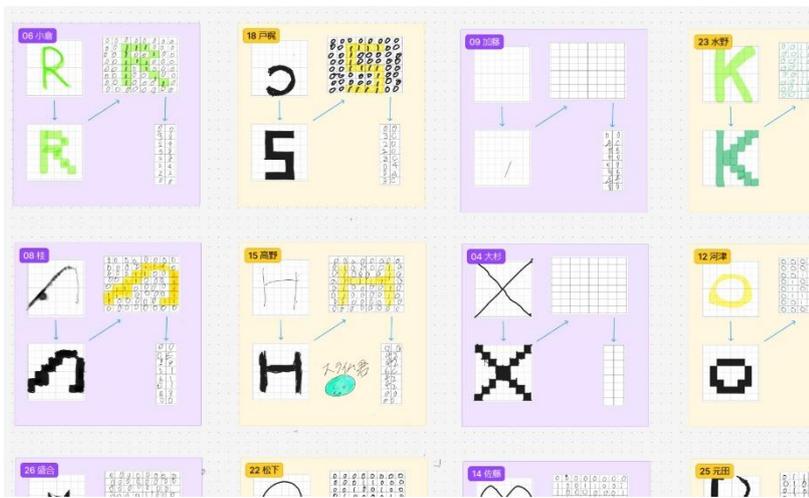
●一方で、課題としては、協働的な学びをさらに充実させる工夫が求められる。例えば、FigJam の活用をより効果的に行い、生徒同士が意見を共有したり協力したりして課題に取り組む機会を増やすことで、個別の成果だけでなく、より深い学びを実現できる可能性があることを実感した。

5 今後の取組

今回実施した協働的な学びを、他の単元でもどのように実践できるかを検討していきたい。例えば、プログラミングの単元や情報デザインの単元では、生徒同士が意見を交換しながら取り組むことで、より深い学びを得られる可能性があると考えられる。特に、スタイラスペンを活用することで、アナログに近い作業をデジタル上で再現できるため、生徒が課題に取り組む際の心理的ハードルを下げる効果が期待できる。このような取組を通じて、協働的な学びをさらに発展させ、他の単元においても実践を広げたい。



5	4	2	0100	0010	
	7		0111		
	5A		0101	1010	
	4	2	0100	0010	
	8B		1001	1011	
D	B		1101	1011	
	2	2	0010	0010	
	1E		0001	1110	
6	0	0	0000	0000	
	3	8	0011	1000	
	2	4	0010	0100	
	3	8	0011	1000	
	2	8	0010	1000	
	2	4	0010	0100	
	2	2	0010	0010	
	0	0	0000	0000	
7	0	0	0000	0000	
	4	4	0100	0100	
	4	4	0100	0100	
	4	4	0100	0100	
	4	4	0100	0100	
	7C		0111	1100	
	4	4	0100	0100	
	4	4	0100	0100	



10	0	0	0000	0000	
	7C		0111	1100	
	4	2	0100	0010	
	4	2	0100	0010	
	4	2	0100	0010	
	7C		0111	1100	
	4	8	0100	1000	
	4	4	0100	0100	
	4	2	0100	0010	
11	1	8	0001	1000	
	2	4	0010	0100	
	2	4	0010	0100	
	4	2	0100	0010	
	4	2	0100	0010	
	9	9	1001	1001	
	9	9	1001	1001	
	F	F	1111	1111	
12	0	0	0000	0000	
	3C		0011	1100	
	4	2	0100	0010	
	4	2	0100	0010	
	6	8	0110	0110	
	3C		0011	1100	
	0	0	0000	0000	

遠隔授業実践レポート

タイトル	三角形の外心・内心・重心の理解を深める実践		
テーマ	問いを立てる探究的な学び		
キーワード	アプリ活用 (GeoGebra、TFabTile)、図形的考察と予想、ファシリテート		
科目	数学 A	氏名	木村 郁夫

1 実践（取組）のねらい

三角形の外心・内心・重心（ここでは「三心」と呼ぶことにする）について、図形的考察から導き出した予想を証明し、三心の位置関係と三角形の結びつきに深い結果を与える。

2 テーマとの関わり

動的幾何学アプリ (GeoGebra) 上で三角形を自由に動かし、図形的考察を行う過程で予想を立てる。

3 具体的な実践（取組）内容

(1) 授業の目標

三心の特徴を改めて確認するとともに、三心の位置関係について考察する。

(2) 日時

2024年12月5日（木）4時間目 松前高校

2025年1月15日（水）2時間目 清里高校

(3) 対象

松前高校1年生8名、清里高校1年生3名

(4) 授業内容（第2章 図形の性質 第1節 平面図形）

ア 三心の復習

任意の大きさの三角形をノートに描き、外心・内心・重心の特徴を視覚的にまとめる。

イ 図形的な考察

クラスルーム上のリンクから GeoGebra を起動し、次の3つの問を考えさせる。

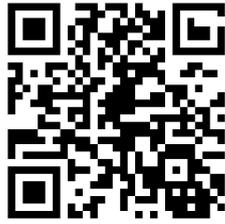
問1 3点（赤・黄・青）はそれぞれ、外心・内心・重心のどれを表すか。

問2 3点が一致するのはどんな三角形のときだろうか。

また、3点のうち2点のみが一致することはあるだろうか。

問3 問2で立てた予想が正しいことを証明しなさい。

生徒が試行錯誤する様子を観察するため、画面共有するアプリ (TFabTile) を用いた。



GeoGebra へのリンク



ウ 予想の証明

次の(ア)(イ)(ウ)を全て証明すればよいことを伝えた。

- (ア) 外心と内心が一致 ⇒ 正三角形
- (イ) 内心と重心が一致 ⇒ 正三角形
- (ウ) 重心と外心が一致 ⇒ 正三角形

理由：3点一致 ⇒ 外心と内心が一致 ⇒ (ア)より、正三角形
 2点のみ一致 ⇒ (ア)(イ)(ウ)より、2点の組合せによらず、正三角形に限る。
 正三角形ならば、三心が一致する (GeoGebra で確認)。
 よって、2点のみ一致することはない。

上記理由は、簡単な説明にとどめた。

また、受信校の状況に応じて、次の2通りに対応した。

(ア)の証明を見せ、それを参考に(イ)(ウ)の一方を選択して証明させる。

(ア)(イ)(ウ)のうちから任意に1つ選択して証明させる。

いずれも、授業の残り時間で取り組ませ、適宜助言を加えた。

解けなかった生徒には、翌日までの宿題とした。

4 成果と課題 (成果○、課題●)

- 問1は特徴ある三角形を考えられたか否かが解答に影響していた。
- 問2は概ね予想できていた。3点一致の場合の予想が二等辺三角形にとどまった生徒もいた。

○問3は11名全員が手をつけており、内訳は(ア)1名(イ)5名(ウ)5名であった。

そのうち、正解は(ア)1名(イ)4名(ウ)5名であった。

●問3は証明の補足に時間を要し、授業内で十分な解答時間を用意できなかった。

●生徒が予想を立てられるための考察時間の見極めが難しかった。

5 今後の取組

教科書に記載のない発展的内容の実践であったため、両校とも授業進行は必ずしも円滑であったとはいえない。ただ、問いを立てるためには、答えがすぐには見つからない状況でなければ問いとして成り立たないため、「発展的内容ではあるが、生徒にとってなんとか手の届く内容」という、塩梅よい難易度設定が重要となる。

今年度は「図形の性質」分野での授業実践であったが、他分野でも今回のような問いを立てる探究的な学びを創り出せないか、模索したい。

遠隔授業実践レポート

タイトル	自分事として考える「標本平均の分布」の指導実践		
テーマ	問いを立てる探究的な学び		
キーワード	標本平均、中心極限定理、中高の接続を意識した指導		
科目	数学B	氏名	信田 匡哉

1 実践（取組）のねらい

ビックデータやAIの利活用が注目される今、統計・データサイエンスが世の中で多くの分野・場面で注目を集めている。2019年11月3日の朝日新聞の記事によると、アメリカでは統計学修士を年間4000人程度取得している。一方で日本では2019年に滋賀大学でデータサイエンス研究科（修士課程）が全国で初めて設置されるなど遅れをとっているのが現状である。このようなこともあり、政府は「AI戦略2019」の中で「数理・データサイエンス・AI」に関する知識・技能などを全ての国民が育み、社会のあらゆる分野で人材が活躍するために、高等教育段階のリテラシー教育として「文理を問わず、全ての大学・高専生（約50万人卒／年）が、課程にて初級レベルの数理・データサイエンス・AIを習得」することが具体目標として設定された。

これを受け、高等学校でも統計分野の充実が図られ、2022年度から実施されている学習指導要領では数学Bに「統計的な推測」が置かれ、先述した社会的な必要性和大学入試共通テストの出題設定により、事実上履修者のほぼ全員が学習する内容となった。しかし、理論的なことは数学Ⅲや大学での解析学などの知識を必要とするため、学習指導要領でも「理論的なことは深入りせずに…」と直感的な理解を求めており、教科書も当然のことながらそれに準じている。今回はこの单元の中で生徒が理解しにくいと思われるものの1つである、標本平均の分布について、「与えられた」「説得させられた」から一歩でも「発見した」「納得した」に向かうような実践を考える。

2 テーマとの関わり

標本平均の分布に関する既習事項としては中学校の第3学年の「標本調査」がある。学習指導要領では「母集団の一部分を標本として抽出する方法や、標本の傾向を調べることで、母集団の傾向が読み取れることを理解できるようにするとともに、標本調査の方法や結果を批判的に考察し表現したり、母集団の傾向を推定し判断したりできるようにする。」と書かれている。実際に受信校が所在している町村の中学校で採択している教科書のうち3社（東京書籍、教育出版、啓林館）を見ると、標本調査に関する用語の説明や抽出の仕方（乱数さい、表計算ソフト、乱数表などを利用）を説明した後、実際にそれらを利用して抽出をおこなった結果が載っている。そして標本平均の分布を箱ひげ図にすることで、標本の大きさが大きくなるほど、標本の平均値のばらつきは小さくなり、母集団の平均値に近づいていくということがまとめられている。また、批判

的な考察(クリティカルシンキング)として標本の大きさが大きいと調査に多くの手間や時間、労力がかかることにも触れられていた。しかし、どの会社も教科書の最後の単元として扱っていることや高校入試等もあり、中学校では多くの時間をかけて扱えないのが現状なのではないかと推測する。実際に高等学校の教科書でもこれらについては多く触れており、重なっている部分が多い。これらの状況を踏まえ、今回は「実際に抽出して標本平均を求めること」や「標本平均の分布をヒストグラムで考察する」ことに主眼を置いて実践した。

3 具体的な実践(取組)内容

(1) 実際に抽出して標本平均を求める(1時間扱い)

授業の流れの概要は以下のとおりである。

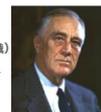
ア 抽出の仕方についての説明

1936年のアメリカ大統領選挙予測の例に触れ、偏りなく公平に抽出することが大事であることを確認。抽出の手法についても簡単に触れた。

分析の前の「データ収集」も大事です...

事例 1936年アメリカ大統領選挙

フランクリン・ルーズベルト(民主党 現職)



チャールズ・ランドン(共和党)

(写真1:説明用のSlideから)

イ 抽出をし、Google スプレッドシートに入力

乱数さいやコンピュータによる抽出は、受信校での準備・購入の負担、生徒端末の電池の消耗が大きいことから、乱数表による抽出を行い、記録をGoogle スプレッドシートに入力をさせた。

	A	B	C	D	E	F	G	H
2	整理番号	重さ	整理番号	重さ	整理番号	重さ		
3		117		102		118		
4	1	122	5	118	9	111		
5		108		98		111		
6		98		120		111		
7		122		102		109		
8	2	107	6	108	10	102		
9		118		109		123		
10		101		109		117		
11		96		123		113		
12	3	100	7	120	11	113		
13		112		123		123		
14		116		124		102		
15		114		113		111		
16	4	115	8	101	12	104		
17		108		98		108		
18		102		101		120		

(写真2:スプレッドシートの入力画面)

ウ 結果をもとに考察

入力したデータを別シートで自動計算されるように予め設定をしておき、自分の結果や他者の結果などから言えそうなことを考察させた。

2	整理番号								
3	1	平均	111.25	5	平均	109.50	9	平均	113.25
4	2	平均	112.00	6	平均	107.00	10	平均	112.75
5	3	平均	106.00	7	平均	122.50	11	平均	112.75
6	4	平均	109.75	8	平均	103.25	12	平均	110.75
7									
8					1~12の		平均	110.90	
9					標本平均の		標準偏	4.76	
10									
11									
12	整理番号								
13	1,2	平均	111.63	5,6	平均	108.25	9,10	平均	113.00
14	3,4	平均	107.88	7,8	平均	112.88	11,12	平均	111.75
15									
16					1,2~11,12の		平均	110.90	
17					標本平均の		標準偏	2.27	
18									

(写真3:自動計算されたシートの画面)

結果 ①無作為に4個選んだみかんの平均(標本平均という)の

平均は 標準偏差は

② ①の2回の結果を1回分として、無作為に8個選んだみかんの平均とする。このときの

平均は 標準偏差は

※なお箱の中に入っている50個みかん全体の平均(母平均という)の

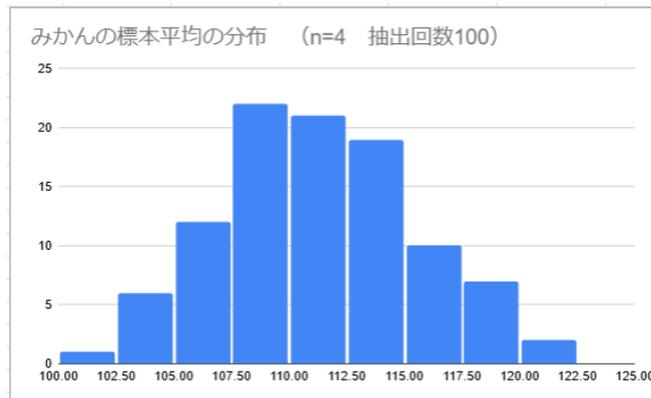
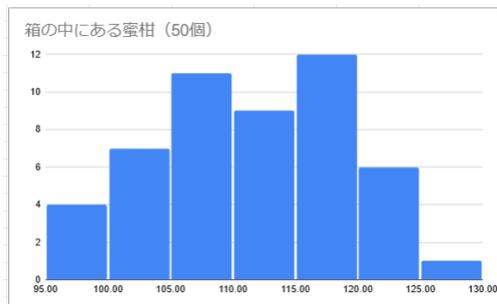
平均は 111g, 標準偏差は約7.5である

考察 上の結果やスプレッドシートから 気がついたことや考えられそうなことを書こう。【主:思】

(写真4:ワークシートの一部)

(2) 標本平均の分布の考察 (0.5 時間扱い)

(1)で集計した個人のデータ(2校5名)を合算して表示させ、正規分布に似ているという発言を引き出した。

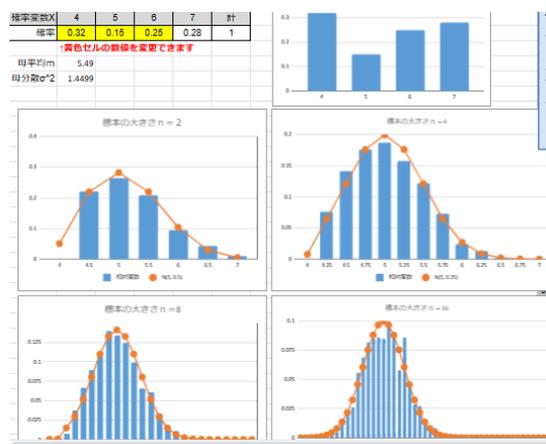


(写真5 : 左が母集団の分布、
上が抽出した標本平均の分布)

しかし、発言・考察の中には「もともとの(母集団の)分布が正規分布に近いから(標本平均の分布も)正規分布になる?」というもの(カッコ内は筆者加筆)もあった。母集団が正規分布でなくてもサンプルサイズ(標本の大きさ)が大きければ標本平均の分布は正規分布に近づくことは中心極限定理より示されることではあるが、これを直観的に説明するため、いくつかのシミュレーションを探していたところ、東京書籍のデジタルコンテンツを見つけた。以下がリンク先である。

https://ten.tokyoshoseki.co.jp/appendix_download/simulation_excel_download/

これを活用したことで、母集団の分布が違っていてもサンプルサイズが大きければ、標本平均の分布が正規分布に従うことを感覚的に理解してもらえた。



(写真6 : 実際のシミュレーションから)

4 成果と課題（成果○、課題●）

- 母集団は与えられたものであるが、標本を手作業で抽出したことにより、「自分事」として考察や課題意識が表出した。
- 実際の作業をしたことにより標本分布の性質やその後の推定の信頼区間などについても集計したデータを活用することによって納得感が得られた。
- 担当している2校で同じGoogle スプレッドシートを共有したことにより、正規分布に「近づく（従っていく）」ということを感じてもらえた。

標本平均	95%信頼区間		99%信頼区間	
107	99	114	97	116
112	104	119	102	122
111	104	119	101	121
108	100	115	98	118
104	96	111	94	114
109	101	116	99	119
107	100	114	97	117
112	105	119	102	122
105	97	112	95	115
112	105	119	102	122
112	105	120	102	122
114	107	122	104	124
105	98	112	95	115
115	107	122	105	124
109	102	116	99	119
114	107	122	104	124
115	108	123	105	125
114	106	121	104	123
105	97	112	95	115
108	98	113	96	115
108	101	115	98	118
110	102	117	100	120
104	97	111	94	114
121	113	128	111	130
113	105	120	103	122
110	102	117	100	120
113	106	120	103	123

（写真7：信頼区間に関する説明用シート）

- 手作業での標本平均の分布、シミュレーションでの標本平均分布から、ある程度の標本の大きさがあれば、「どんな分布であっても」標本平均の分布が正規分布に近づいていくことにも納得感が得られた。
- 時間的な制約の関係から Google スプレッドシートに自分で関数を入れて計算させたり、ヒストグラムを表示させたりすることはできなかった。関数を入れることで、例えば一口に分散といっても母分散なのか標本分散なのか不偏分散なのかといった新たな問いが派生する可能性があり、情報科とのつながりもできたかもしれない。担当する受信校や教育課程などの条件が揃うのは難しいが、情報科と連携することでより効果的で効率的な学習展開を模索することも一考の余地がある。
- 統計用語が多く、混乱を招く部分があった。学習する内容を理解する上で避けられないものもあるが、中学校の教科書などを参考にしながら扱う用語を精選し、必要などころで扱うなど、用語による拒絶感を少なくする工夫が必要であった。

5 今後の取組

教員生活で初めて指導する「統計的な推測」。まずは自分自身が学び直さなければ指導する段階にも立てないと、大学で学んだ統計学の教科書やノートをひっくり返して学び直しをしたり、統計に関する実践研究会などに参加したりしてきた。中でも印象的であったのは、昨年度お茶の水女子大学付属学校園が主催した「第7回統計教育シンポジウム」であった。研究主題は「学校の算数・数学で学ぶ統計の“光と影”～学びにくさ／教えにくさについて語ろう～」。この中で以下のようなまとめがあった。

「データ分析に責任を持つ意識を児童・生徒にもたせたい。データ分析には落とし穴がある。だから批判的思考が大事で、そのために光と影の両方の理解が重要である。算数・数学やそれ以外の時間において、具体的な活動を通して指導しないと、児童生徒は腹落ちしない。」（お茶の水女子大学付属学校園教材・論文データベースより抜粋。）

このまとめに共感し、初めての指導で経験則での指導や進捗の見通しが立ちにくい中、進みながら、軽重をつけながら時間を確保し、生徒に「実際にやってみる」場面・作業を多く取り入れてきた。

時間がとられることは事実であるが、自分で設定したり、計算したり、処理したり、分析したりすることにより、理解の深まりを感じその後の展開も概ね順調であった。題材が教科書であろうとも、発問の仕方や設定・提示の工夫をして「自分事」として課題を掴む（掴ませる）ことの大切さや、生徒の発言を「価値づけ」することの大切さを改めて感じた。それ以上に実際にやらせてみたことで、教科書に（直観的に）書かれている事実について証明等を学んだ後の私自身が「確かに本当になる（ようだ）」と腹落ちしたところである。

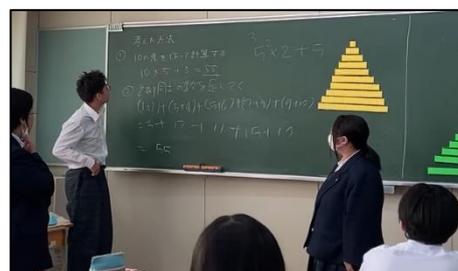
次年度以降この単元を指導する際には理論と実際のバランスを考えつつ、より腹落ちのする（できれば生徒自身が気づき腹落ちのする）授業展開を考えていきたい。また、評価場面の設定についてその場しのぎの部分が多かったことも今後の課題である。単元を見通した指導・評価も併せて考えていきたい。

遠隔授業実践レポート

タイトル	生徒の主体的な問いを促す授業実践		
テーマ	問いを立てる探究的な学び		
キーワード	問い、主体的、過程		
科目	数学B	氏名	大島 恵子

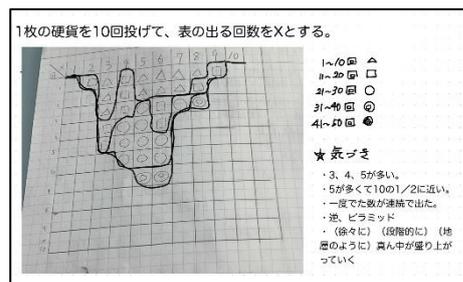
1 実践（取組）のねらい

これまで、授業は教師が「なぜなのか？」と問いかけ、生徒が思考し答えるというスタイルで行っていた。しかし、この方法では教師が生徒を誘導し、生徒が本当に主体的に思考しているのか、疑問が残る。本当に生徒に思考させているのだろうか？生徒自身が問いを立てる機会を奪っているのではないかと考えた。「問い」とは、何かを見て感じて自然に出てくる疑問や知りたいという気持ちである。そこで、生徒が主体的に「問い」を立て、探究していく授業デザインについて模索してきた。



2 テーマとの関わり

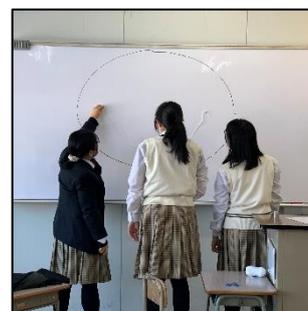
課題に取り組みながら、生まれた疑問を協力しながら解決していく。生徒が自ら「問い」を立て、その答えを求める過程を通して、深い学びや思考力を身に付けることができる。



3 具体的な実践（取組）内容

本実践では、生徒が課題に取り組みながら、自ら疑問を浮かび上がらせ、それを協力して解決していくことを目指した。具体的な課題は以下の通り。

- (1) 「 $1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 + 8 + 9 + 10$ の計算方法を複数考えよう」
- (2) 「ハノイの塔」枚数と回数のある関係は？
- (3) 「裏・表がでる確率は？」
- (4) 「いろいろな2次曲線を身近な物を使って描こう」



4 成果と課題（成果○、課題●）

- 授業者の予想を超えた考え方がでてきた。
- 生徒の探究心や知的好奇心を十分に引き出すことができた。
- その後の授業において、「なぜだろう？」と表に出す生徒が増えた。
- 時間がかかる。

5 今後の取組

今後は、対面授業に加えて、配信授業でも実施できる方法を検討していく。また、他の分野においても、生徒が自ら問いを立てることができるような授業展開を検討していく。生徒同士の中で起こる思考の連鎖がスタートするまで見守っていきたい。

遠隔授業実践レポート

タイトル	遠隔授業における「見取り」と「ガイド」を意識した 知識構成型ジグソー法の実践		
テーマ	新しい遠隔授業の構築		
キーワード	知識構成型ジグソー法、学びの責任移行モデル、生成 AI		
科目	歴史総合	氏名	千葉 康平

1 実践（取組）のねらい

(1) はじめに

筆者は白水始氏の『対話力』を読んで以降、歴史学習における知識構成型ジグソー法の実践に取り組んでいる¹。今年度は遠隔授業のノウハウなど何もない中で北海道高等学校遠隔授業配信センター（以後 T-base）に赴任してきており、まずはこれまで行ってきた知識構成型ジグソー法をどう遠隔で実践していくのか、という課題を設定し授業に取り組んでいる。

遠隔授業における知識構成型ジグソー法の実践に関しては、これまでの実践報告の中でも Zoom を用いた実践は報告されているが、いずれもブレイクアウトルームを活用した実践である。T-base のような教室に多くの生徒がおり、かつセンターと各学校 1 対 1 で結ぶ形での実践報告というのは、管見の限りにおいて、過去の T-base における数学の実践を除いてされていない。今後遠隔授業に対する需要がより一層高まる中で、知識構成型ジグソー法をどのようにして遠隔で実践するのか、を論じることが今後においても重要な蓄積となるだろう。

(2) 現状の実践について

4 月から遠隔にて知識構成型ジグソー法の授業を実践する中で、以下の 2 点は大きな課題として授業者が認識していることである。

① Google Meet を繋ぐだけでは生徒の活動の見取りをすることはできない。雑談等も聞き取ることができず、生徒が建設的相互作用を働かせながら対話をしているのか、確認する術は限定される。

② 知識構成型ジグソー法の進め方を説明するにも困難を伴う。特にエキスパート資料をクラスルーム上にアップし共有しているが、この段階で躓いている生徒がいる場合には、遠隔側の教員では何も対処することはできない。

①に関して、年度当初より、OPP シートの考えに基づき、授業の「問い」に対する「答え」を Google スプレッドシート上にて生徒に記述してもらった形で回答の見取り、形成的評価としているが、年度当初はこれしか見取りができない状況であった。尚且つ 1 年生の場合は生徒全員に端末が揃うのもゴールデンウィーク後であり、授業に対する回答を都度受信校の先生にスキャンして送っていただく状況であった。

¹ 白水始『対話力 仲間との対話から学ぶ授業をデザインする』（東洋館出版、2020 年）

②については、まずは受信校側の教員との連動が重要であることがよくわかった。遠隔では一人の教員が現地にて授業に入り、生徒の対応等を行うが、授業の意図を事前に説明し、現地の教員と連携をとりながら進めることが年間当初では必須であることがわかった。6月以降の授業ではMetaLifeを用いたバーチャル空間上でのエキスパート活動やクロストークを実践してきたが、教室内に生徒がいるのにも関わらず、なぜバーチャル空間にて対話を行うのか、授業者自身も意味を見出すことができず、頓挫してしまった。

以上のような授業者自身の気付きから、遠隔授業は「学びの責任移行モデル」を踏まえたときに、「教師がガイドする授業」という点において、通常の対面授業とは異なる困難さがあるのではないかと分析した。そこで「教師がガイドする授業」という視点を念頭に置きつつ、以下のような形で、遠隔における知識構成型ジグソー法の実践とその見取りに現在は取り組んでいる。

ア 班ごと個別の Google Meet を教員側の端末と繋ぎ、それを取り囲むようにエキスパート活動やジグソー活動を行う。

イ 当初は教員がそのうちの1つの班に司会として入り、各班の議論を進める。

ウ Google Meet の拡張機能である MeetXcc（文字起こし機能を持つ生成 AI。10回無料、以後有料）を用い、班ごとの議論を文字起こしし、建設的相互作用の確認をしつつ、次回授業の改善へ繋げる。

本来的に知識構成型ジグソー法の授業に、教員が積極的に介入することは求められていないが、「教師がガイドする授業」が難しい遠隔授業だからこそ、進め方を生徒側に提供しながらジグソー法を進めることで、徐々に学びの責任を生徒側へ移行していくことが可能になるのではないかと考えた。今後は教員が司会することを減らし、教員はその中の一つの班での対話を聞くことに専念するつもりである。そして生成 AI の機能を用いることで、生徒の議論を可視化し、生徒の建設的相互作用を確認する、という形で授業改善を進めている。

2 テーマとの関わり

「深い学び」の実現に向けて、協調学習が目指される中、遠隔授業においても知識構成型ジグソー法が実践できる、という事例を積み上げていくことは今後に向けて重要と言えるだろう。特に遠隔授業における「見取り」という課題を克服するための手法として、本実践における取り組みはそれを解決するための取組の一助となる可能性があると考えられる。

3 具体的な実践（取組）内容

歴史総合 B 項目「近代化と私たち」（3）「国民国家と明治維新」より日清戦争

ア 授業の問い：日清戦争の勝利により、国際関係はどのように変化をしたのか

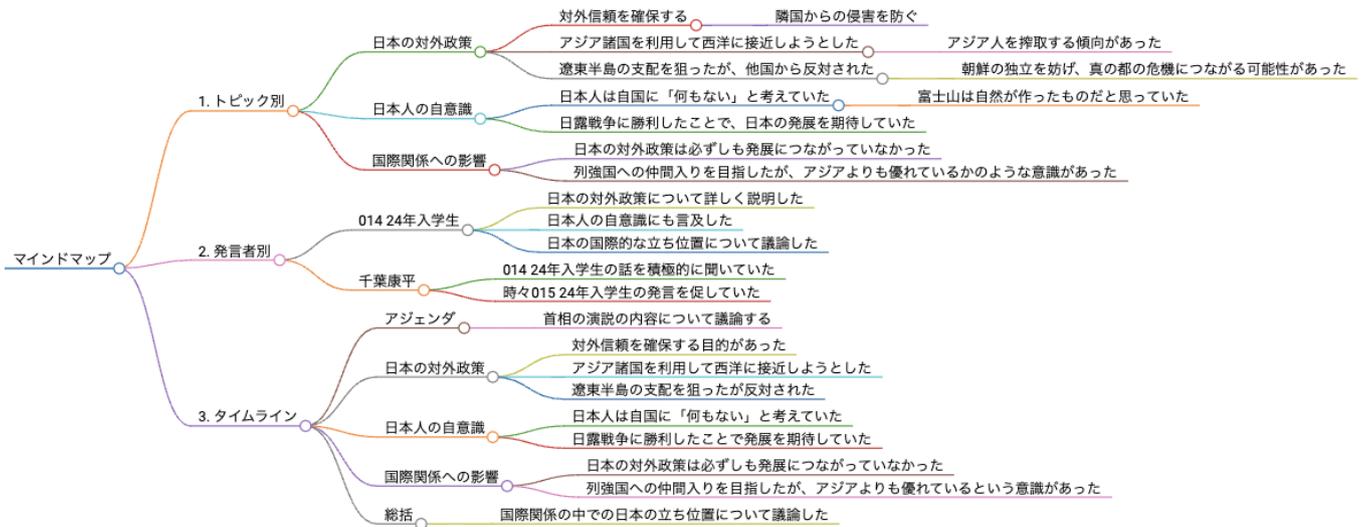
イ エキスパート資料

A 日清戦争の勝利と日露戦争に向けた政府首脳のか

B 中国やフランスから見たときの日清戦争後の日本の動き

C 中国分割、三国干渉に対する日本国内の不満

・MeetXcc におけるマインドマップとしての書き起こし



ってきてロシアと立ち寄り、朝鮮戦争は本当にこんな感じになってる日露戦争が始まった。日本人的な人が日本人的な人がアジア。が、日本人的な人がアジアの人々を利用して、西洋に導いている風習が西洋に導いている風習があった。導いたよ。フランス語で書いている西洋フランス語で書いている西洋の道に向かってアジアの人々より前に、進めません。アジアの人々を利用した何かが、何かを利用した何かを声優に導こうとした人々を利用して、何かをしようとして。人とか日本人っぽい人って。日本人っぽい人って何だと思ったんだけどその下にこっちを運ぶ人々がいて看板に西洋の道に進められる基本はアジアを利用して日本が西洋に行ったり日本的な人。アジアの人々は利用され、アジアの人々は利用されると、上ではない下にいると思ったね。さんは、まず日本は遼東半島が欲し

4 成果と課題（成果○、課題●）

- ジグソーの見取り自体は以前よりもできるようになった。特に目を配ることができていない生徒たちの活動に対しても、授業後に対話内容を検討し、授業改善へ繋げることができた。
- 「教師がガイドする授業」という視点を取り入れたことは良かったと考える。遠隔という形態のため、その場における指導が難しい中で、生徒が徐々に自発的に取り組めるようになるために、年度当初はこうした教師を司会とした授業も入れていくことが必要ではないかと考える。
- 文字書き起こしの精度。あくまである程度このような会話だったろうな、ということ推定するにとどまる。生徒の史資料読解がどの程度できているのか、というところまで踏み込んで確認していくことが難しく、指導へどう繋げていくか、というところをよりはっきりさせる必要がある。
- 遠隔においては生徒同士の間関係等、詳細なところまで生徒を把握し、グループ編

成していくこともまた難しい。生徒ともほとんどは授業の中だけで関係性を構築していく必要があり、ガイド的指導もその一環として捉えることが必要である。

5 今後の取組

- ・遠隔での知識構成型ジグソー法の在り方については、より一層の検討と蓄積が必要であると感じる。特にどこに ICT を介在させることによって、生徒の思考を妨げず、全体での共有ができるか、という視点から、現在でもクロストークの内容を FigJam によって代用する等の取組とその意義を模索中である。
- ・遠隔授業においては生徒の学びに対する意欲が減退しやすい、ということが先行研究において指摘されている²。本実践はどちらかということ、遠隔授業全体に対する汎用性を意識したものであるが、社会科教育として生徒の学びに向かう姿勢を遠隔授業の中でどう作り上げていくのか、生徒がこうした学習をどう意味づけるのか、という視点からの検討を増やしていきたい。

² 鄭仁星・久保田賢一編、羅駟柱・寺嶋浩介著『遠隔教育と e ラーニング』（北大路書房、2006 年）

遠隔授業実践レポート

タイトル	DOUBLE-DOUBLE による協働的な学びの授業実践		
テーマ	新しい遠隔授業の構築		
キーワード	DOUBLE-DOUBLE、協働的な学び、合同授業、他校生徒間交流		
科目	数学 I	氏名	佐藤 崇力

1 実践（取組）のねらい

知識構成型ジグソー法の派生型である DOUBLE-DOUBLE は基本的にペアでの活動を中心とする授業手法であり、ジグソー法より手軽に他教科や多人数でも実践できるメリットがある。ペア学習として、普段のグループ学習以上に主体的に取り組んでもらうため実践する。

2 テーマとの関わり

遠隔授業では聞き取りや生徒の見取りには課題があるが、遠隔授業においてもペアワークやグループワークを実践できる。その1つの手法が DOUBLE-DOUBLE であり新しい型として実践する。

また、知識構成型（ジグソー法、DOUBLE-DOUBLE）は、3テーマ（個別最適な学びと協働的な学びの一体的な充実、問いを立てる探究的な学び、新しい遠隔授業の構築）すべてを解決する1つの納得解になるかもしれない。

3 具体的な実践（取組）内容

(1) 2次関数のグラフ（寿都7名・本別7名 それぞれ単独授業で実施）

ア エキスパート活動

A : $y = 2x^2 + 1$ のグラフ、B : $y = 2(x - 1)^2$ のグラフ

イ ジグソー活動

$y = 2(x - 1)^2 + 1$ のグラフ

ウ 問い

$y = x^2 - 2x + 3$ のグラフはどうかくか。

(2) 平行移動・対称移動（寿都7名・本別7名 合同授業の7ペアで実施）

ア エキスパート活動

A : 平行移動（式のまま）、B : 対称移動（ x 軸、 y 軸、原点）

イ ジグソー活動

対称移動した後、平行移動した式を求めよ

ウ 問い

グラフの平行移動、対称移動を考えるには何に注目すればよいか。

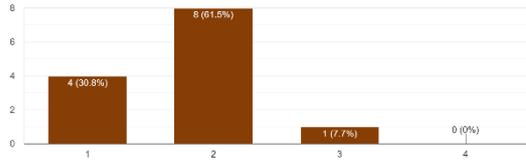


4 成果と課題（成果○、課題●）

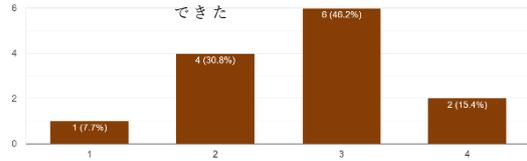
(1) 生徒の感想から（平行移動・対称移動）

ア 難易度と理解度について

本時の難易度について（4段階） 1：難しかった～4：簡単だった
13名の回答



本時の理解度について（4段階） 1：理解できなかった～4：理解できた
13名の回答



イ 授業形態について（複数回答可）

ジグソー法より DOUBLE-DOUBLE の方が良い	DOUBLE-DOUBLE より ジグソーの方が良い	グループワークより DOUBLE-DOUBLE の方が良い
7 (53.8%)	3 (23.1%)	5 (38.5%)

(2) 成果

- ほとんどの生徒が難しいと感じた一方、13名中8名は理解できたと回答していた。
- 中学校のグラフのかき方は点をプロットして結ぶのが基本のため、 $y = x^2 - 2x + 3$ のグラフをどうかくかの最初の問いでは、生徒は「点をプロットする」と答えたが、授業後では「頂点を求める」と高校でのグラフのかき方にアップデートできたようである。また、頂点を求める形に変形する生徒も多数いて、次回の平方完成の話へ繋げることができた。
- DOUBLE-DOUBLE は MetaLife を利用したこともあり、好感触であった。生徒の感想からは、「DOUBLE-DOUBLE の方が責任感を持ってよい」「ペアなので話しやすい」などの意見もあった。
- 活動中の見取りがうまくできなく進捗状況や理解度の把握が難しかったが、次時に確認したところ、生徒たちはそれなりに理解していることが分かった。

(3) 課題

- 7ペアとなったときに他校間交流であれば7個の Google Meet が必要であるため、MetaLife を使用したが、普段と使い勝手が違うため多少の戸惑いがあった。生徒が挙手ボタンなどで助けを求めている場面があったが、7班あると対応が難しかった。
- タブレットの充電切れやフリーズ、通信障害により他校間生徒連携ができない場面があった。
- 平行移動・対称移動は課題設定のレベルが高すぎたためか解くのに時間がかかった。

てしまい、思ったように交流できなかった。難易度と課題量に設定ミスがあり、2時間使ってしまった。

5 今後の取組

- ・課題や問いの設定は難しいが、他教科でも多人数でも実践できると実感している。14名と少人数であったため、全グループを見取ろうとしてうまくいかなかったが、課題設定が適切であれば生徒は自走しながら協働的な学びを進められるだろう。
- ・生徒の交流という点では、ジグソー法などの協調学習は効果的であると実感している一方、遠隔授業における生徒の見取りには課題が残る。Google Meet や MetaLife、FigJam など生徒の問いやつぶやきを拾う工夫はしているが、対面授業に比べるとうまく機能しているとは言えない。
- ・協働的な学びにおいて、グループの中に教員が入りファシリテーターとして並走できればよいが、問題の難易度が適正でなければ質問も多くなってしまい、ジグソー法や DOUBLE-DOUBLE として機能しなくなってしまう。生徒の学力や適性を見極めながら課題設定していきたい。

遠隔授業実践レポート

タイトル	生徒の見取りを重視した教え込まない遠隔合同授業実践		
テーマ	新しい遠隔授業の構築		
キーワード	個別最適な学び、協働的な学び、自立した学習者		
科目	数学 I	氏名	佐藤 崇力

1 実践（取組）のねらい

遠隔授業において生徒の見取りが課題ではあるが、授業時間をアウトプット重視の協働的な学びの時間として教員は生徒の活動の見取りに重点を置くことで生徒の理解度や進捗状況の把握を図るため。また、個別最適な学びとして発展課題の解説動画をYouTubeに投稿することで、自立した学習者となるよう育成していくため。

2 テーマとの関わり

教えることに主体をおいた授業は今も多く行われているが、生徒が学んでいるかは疑問である。

「教えなくても生徒は学べるのではないか」と仮説を立て、生徒が教科書の内容を読み解きながら進め、学びを深めていく授業実践を行った。問題量や問いを工夫しながら取り組み、その際に教員の役割として、教え過ぎずにファシリテーターとして、生徒の問いや疑問を拾ったりグループ活動が円滑に進むように調整したり、アプリの使い方などを工夫したりして取り組んだ。

遠隔授業においては、音声のやり取りに課題があり、従来通りの教員が教えることを主体とする方が大きなトラブルもなく展開できる。しかし、生徒が本当に学ぶためには協働的な活動が不可欠であり、遠隔授業においてもイヤホンマイクを利用することで合同授業においてグループ活動を中心とした授業スタイルの構築を目指す。

3 具体的な実践（取組）内容

(1) 教えない授業の工夫と特長

遠隔合同授業では他校間の生徒交流のため、画面上で学び合わなくてはならない。対面での授業と比較し時間がかかるため、課題を厳選し教科書より少なく設定した。教科書を参考にして解けるようにレベル（B、A、S、SS）4段階を設置し、全員Sレベルクリアを目標とする。SSは任意課題で、解説はYouTube動画の限定公開とし、生徒が自分で判断して取り組めるよう個別最適化を図る。

振り返りは毎回 Google スプレッドシートへ入力し、本日の理解度（5段階）、分かったこと、分からなかったこと・質問を入力し提出する。教員は生徒の理解度を把握し、それぞれコメントを次回までに返信する。タブレットを使って板書をするのでデータ化し蓄積することができる。また、欠席しても授業

	数学 I	数学 A
合同・単独	合同授業	単独授業
授業形態	グループ中心	一斉中心
教員の解説	ほぼなし	例題解説後、演習
問題の種類	問題集などから抜粋	教科書の練習問題全部
問題数	少なめ	多め
問題レベル	Sまで標準、SSは高め	標準

表 1 数学 I と A の比較

内容が分かるように Google Classroom に授業終了後アップロードしている。生徒アンケートをとったところ、14名中10名が振り返りや復習に活用していた。

数学 I は合同授業であり、教員が最初に教えないで、グループでの学び合いを中心とした授業形態とし、成果を比較するため、数学 A は従来通り教員から例題解説を行い、演習する形態で実践した。授業内容の比較は表 1 を参照。

(2) 使用プリント例

図 1 は 2 次不等式の導入のプリント例である。教科書を参考にしながら解けるように問題数を絞って提示している。また、問いを設定し、ただ解き方や答えを求めることだけにならないように工夫してある。

グループでの目標はあくまで班員全員がレベル S をクリアすることであるため、必然的に主体的に取り組まざるを得ない。最初はもともとの学力が均等になるようこちらから意図的に決めて

いたが、実際の活動では学力よりもコミュニケーション能力が高い生徒たちのほうが、より解答に近づいたり、より深まったりしている。また、協働的な学びの目的の 1 つとしてコミュニケーション能力の育成もあり、どんな集団でも一人一人が役割を果たさなければならないため、授業の後半はくじでランダムに決めた。

第 3 章 第 3 節 2 次不等式

レベル B (教 P119) 2 次関数 $y = (x-1)(x-3)$ の値の符号を調べてみよう。
 $(x-1)(x-3) = 0$ を解くと、 $x = 1, 3$ であるから、
この関数のグラフと x 軸との交点の x 座標は $x = 1, 3$ である。
以下の表の符号を調べてみよう。

x	$x < 1$	1	$1 < x < 3$	3	$3 < x$
$y = (x-1)(x-3)$		0		0	

問い レベル B からわかることをまとめよう。
(1) $y < 0$ となる x の値の範囲を求めよ。 (2) $y > 0$ となる x の値の範囲を求めよ。

レベル A (教 P120) 次の 2 次不等式を解け。
(1) $(x+2)(x-3) \leq 0$ (2) $x^2 - 4x - 5 > 0$ (3) $x^2 + x \geq 0$

レベル S1 (教 P121) 次の 2 次不等式を解け。
(1) $2x^2 - 3x + 1 < 0$ (2) $x^2 > 4$ (3) $3x^2 + 4x - 1 \geq 0$

レベル S2 2 次方程式 $x^2 - 2mx + 2m + 3 = 0$ が実数解をもつとき、
定数 m の値の範囲を定めよ。

レベル SS m を定数とする。放物線 $y = x^2 + (m+3)x + 3m + 4$ と x 軸の共有点の個数を調べよ。

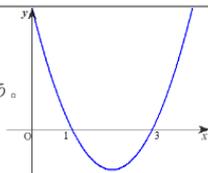


図 1 使用プリント例

4 成果と課題（成果○、課題●）

(1) 抜き打ちテストによる成果の比較

数学Ⅰは第4章、数学Aは第2章までのそれぞれ1問2点90問程度で比較したところ、表2のような結果となった。Google Formsでテストし、集計はGoogle Classroomの採点機能を利用した。結果から見ると、分野による得意不得意はあるかもしれないが、半数の生徒が数学Ⅰの「教えない授業」の方が正答率の高い結果となった。

テストの難易度の信憑性は、昨年度A高校で実施した同じ抜き打ちテストのデータで検証した（表3参照）。昨年度は数学ⅠもAも単独、一斉授業中心で行ったが、全員が下がった結果となっ

ていた。数学Ⅰの方が少し難易度の高いテストであったといえるが、その中でも今年度上がった生徒が多かったことはある程度の成果と言えるだろう。抜き打ちテスト以外での検証も必要だが、教え込まずに自ら学ぶ姿勢が知識・技能の定着へ影響していると言えるだろう。生徒たちは画面上でのコミュニケーションやより分かりやすい説明など、遠隔ならではの不便さが逆に生徒たちの学びを深めることに繋がっているかもしれない。実践者から見た生徒たちは学力だけでは測れない協調性や表現力などの資質・能力が身に付いている手応えは感じている。

(2) 成果と課題

- 見取りを重視するように展開したことで、生徒の躓きや疑問を拾えることが増えた。
- 生徒のすべての声が聞こえるようにGoogle Meetを4つ起動したことでグループごとにアドバイスもできた。配線図は図2参照。
- 一部、学力の低めの生徒はついていけずに固まっていることがあった。学力の低めの生徒は教員からの解説がほしいという要望もあった。基礎動画解説なども準備しておくにより個別最適化が図れたかもしれない。
- MetaLifeでは全体の声は聞こえないが、机間巡視のようにできるため、ある程度生徒が自走できるようになった後半は、メタバース上でも展開もできた。

	教える	教えない	アップ／	増減
	数A	数Ⅰ	ダウン＼	
A高校1	72.04%	63.33%	＼	-8.71%
A高校2	60.22%	61.11%	／	0.90%
A高校3	62.37%	58.89%	＼	-3.48%
A高校4	58.06%	55.00%	＼	-3.06%
A高校5	54.84%	58.89%	／	4.05%
A高校6	53.76%	63.33%	／	9.57%
A高校7	64.52%	75.56%	／	11.04%
B高校1	53.76%	61.11%	／	7.35%
B高校2	76.34%	78.89%	／	2.54%
B高校3	59.14%	53.33%	＼	-5.81%
B高校4	75.27%	75.56%	／	0.29%
B高校5	50.54%	48.89%	＼	-1.65%
B高校6	75.27%	72.22%	＼	-3.05%
B高校7	82.80%	74.44%	＼	-8.35%

表2 抜き打ちテストによる比

R5数A	R5数Ⅰ		増減
57.43%	44.33%	＼	-13.10%
66.34%	57.64%	＼	-8.70%
83.17%	77.34%	＼	-5.83%
67.33%	65.02%	＼	-2.31%
67.33%	61.08%	＼	-6.25%
62.38%	60.59%	＼	-1.79%
61.39%	54.68%	＼	-6.71%

表3 昨年度の比較

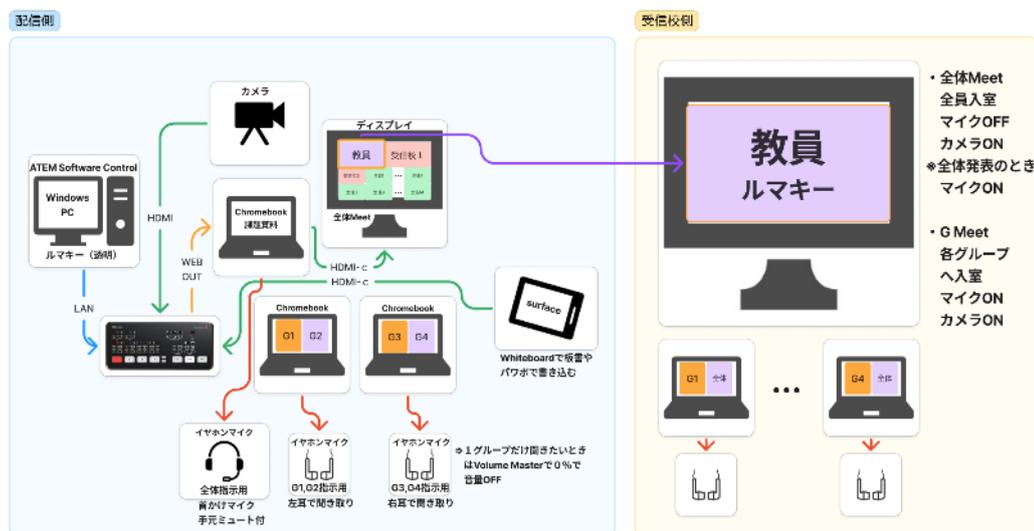


図2 機材の配線図

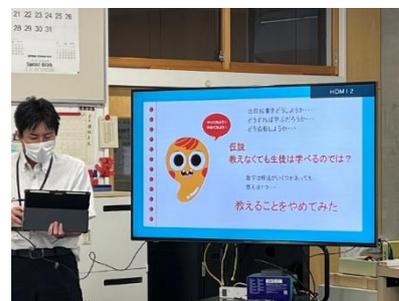
5 今後の取組

(1) 未来展望

- ・課題プリントでは問題を精選するため、授業の到達すべき規準を考えることができた。また、単元テスト等で改題を出題することで、身に付いたかどうかを図ることもできる。
- ・課題プリントでポイントとなるところに「問い」を設定することで深めるように工夫をするとより活動に深みがでるが、「問い」の設定やタイミングには課題は多い。

(2) 授業者から

「教えない」という響きだけ聞くと、教員の中ではもちろん賛否はあるだろう。実際にはファシリテーターとして、グループや個別にアドバイスしたり、全体的に進んでいないときには全体で解説したりと生徒の状況を見ながら臨機応変に対応できた。生徒は最終的には自立した学習者となり、受験や生涯にわたって学習していかなければいけない。授業の中であれば、分からないところは協働しながら学ぶこともできる。前述したが、学力だけでは測れないコミュニケーション能力や表現力などの資質・能力の育成には効果があったと考える。



また、1年間を通して実施してみて、プリントの問題を考えるときに厳選して、単元を見通して計画を立てることが授業作りにおいて大切だと気付くことができた。知識構成型ジグソー法や DOUBLE-DOUBLE、発展的な探究課題を組み込んでいくことで授業全体にメリハリも生まれ、復習用にプリントや動画、板書をすべてデータ化し、一覧でリンクを作れたことも成果であった。

今後、日本で少子化が加速し全国的にも小規模校の統廃合が加速していくであろう。その中で教科や科目を充実させ、学校の魅力化を図る上で遠隔授業は必要である。また、不登校生徒の学習機会の確保など多様な学習ニーズに対応し、さらには、学校や地域を超えて交流できる合同遠隔授業の方法や効果、可能性はこれからも検証していかなければならないと考える。

遠隔授業実践レポート

タイトル	ジグソー法を用いた授業実践		
テーマ	新しい遠隔授業の構築		
キーワード	ジグソー法、協働的な学びの充実		
科目	数学Ⅱ	氏名	遠藤 裕幸

1 実践（取組）のねらい

今年度は「新しい遠隔授業の構築」をテーマとした授業実践を考えていたが、新しい授業の構築をすることはやはり難儀な部分があった。そこで今年度の9月下旬に行われたジグソー法の校内研修を通じて、ジグソー法の有意性を理解し、生徒の反応や手応え、授業への関心の変化を対面授業の場で考察することで、ジグソー法が配信授業の新たな改善に繋がると思い、ジグソー法を用いた授業実践を対面授業の機会を試みた。

2 テーマとの関わり

(1) 個人の取組

今年度 ICT（クロマキー、Goodnotes）等を活用し、異なる情報や考えを共有することで自分の考えを深く考えられるよう【協働的な学びの充実】を図る授業実践を心がけてはいるが、昨年度までの通常授業とは生徒への発信の方法が異なるため、遠隔配信を通じて生徒に上手に伝えることの難しさを痛感する日もある。そこでジグソー法を意識した授業実践をすることで新しい授業の方法を取り入れていこうと考えた。

(2) ねらい

ジグソー法による協働的な学びの充実の可能性と各学校の状況に応じた課題設定を明確にし、ジグソー法を今後の配信授業に取り入れる上での下地づくりをしたい。

3 具体的な実践（取組）内容

(1) 授業の目標

ジグソー法を用いた協働的な学びを通じて、今後の学習活動を円滑に進める下地を作る。

(2) 対面授業日時

2024年10月17日（木）1・2時間目

(3) 対象

清里高校2年生7名

(4) 対面授業での内容

単元：第4章 軌跡と方程式

授業計画：2～3人のグループ（学校の生徒の人数により変動）をエキスパートA、B、Cの3つに分け、与えられた課題を解く上でそれぞれのグループ毎で与えられたエキスパートの問題を解き、各グループの代表者がそれぞれのエキスパートの内容について発表をする。それらエキスパートの問題の情報を他と共有し、新たにグループを再編して、単元の新たな課題について話し合いをしながら課題を解き、最後に単元のまとめを行う。1つの課題が終了後に、この単元でのまとめをした後に、次の課題および応用問題に取り組んでいく（※この対面授業では時間の都合上、アポロニウスの円の解説で終了となった）。

(5) 必要物品

ジグソー用に作成したプリントおよび、解説用の ICT 機器（テレビ、iPad）

(6) 参考資料・画像

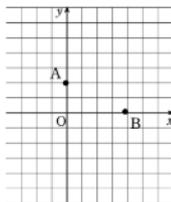
【課題1の内容】

第3節 軌跡と領域 8. 軌跡と方程式 A. 座標平面上の点の軌跡 (p98)

【仮説】課題1 2点A(0, 2), B(4, 0)に対して、 $AP=BP$ を満たす点Pについて考える。次の例題をエキスパートA, B, Cに分かれて問題を解け。

エキスパートA

例題 $AP=BP$ となる点Pはどのような点であるか。点を図示せよ。



エキスパートB

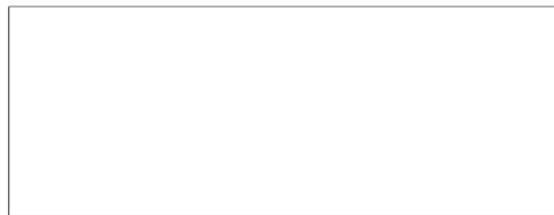
例題 点P(x, y)とする。このとき、線分APをx, yを用いて表せ。

エキスパートC

例題 点P(x, y)とする。このとき、線分BPをx, yを用いて表せ。

第3節 軌跡と領域 8. 軌跡と方程式 A. 座標平面上の点の軌跡 (p98)

【問い】課題2 各エキスパートA, B, Cで行ったことを話し合い、 $AP=BP$ を満たす点Pが描く図形の方程式を導け。

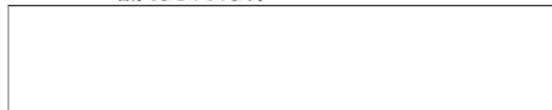


【探求】

課題3 2点A(-6, 0), B(0, 4)について、条件 $AP=BP$ を満たす点Pが描く図形の方程式を求めよ。

3トライアル 199

【問い】課題4 課題3から、この図形の方程式を求める上で、重要なところは何か？自分でまとめてみよう。



(1) 生徒の感想

- ・いろいろな人と組めて意見を共有して楽しかった。
- ・毎回、この授業で良いのではないかと思う。
- ・みんなで問題を解いて解決していく感じが楽しかった。
- ・話し合いながら解けるのは良かったです。
- ・一人で解くには難しいレベルの問題に感じたが、チームが3つに分かれ手順を分担するならかなりスムーズに解き終えることができることがわかった。また色々な角度から解く分、広い知識が必要であると感じた。
- ・話し合うことでいつもの配信授業よりしっかりと理解できた。
- ・プリント学習がやりやすかった。



(清里高校の生徒7名の意見)

(2) 成果

- ジグソー法を用いることで、生徒同士での既習事項の確認ができ、各エキスパートの発表をすることで各グループでの責任感をもたせられる。
- 協働学習を通じて授業への探究心が見られ、学習への取り組み状況に良い効果が見られた。

(3) 課題

- グループごとに科目上の得意・不得意の生徒が見られ、不得意な生徒が集まるグループで構成すると、エキスパートを解くことに困難な場面が生じる。各グループでエキスパートを解いてほしいがヒントを出す機会も多かった。
- 同じジグソー法の課題を他の担当校（2校）でも対面授業で実践したが上手くいかない場面もあった。原因としては各学校の学習状況に合わせて課題設定を柔軟に変更しなければエキスパート活動や課題を解くことが上手くいかないことがわかった。

5 今後の取組

ジグソー法を配信授業でも実践し、対面授業との比較・検討をしながらより良い形でのジグソー法に取り組んでいきたい。また、次年度以降の2校同時配信をする際にも MetaLife や FigJam 等を用いてジグソー法を上手に活用していきたいと考えている。

遠隔授業実践レポート

タイトル	合同授業における実験考察の実践		
テーマ	新しい遠隔授業の構築		
キーワード	生徒実験、合同授業、共同編集		
科目	物理基礎	氏名	杉浦 啓介

1 実践（取組）のねらい

今年度、T-base が始まってから初めて理科（物理基礎）で合同授業を実施している。授業内では Google ドキュメントなどを用いて意見を出し合ったりしているが、2校混ざってのグループワークや議論はなかなかできなかった。今回は対面授業で実施した生徒実験について、結果を Google スプレッドシートで共有しながら意見を出し合うことで、考察を深めることができ、合同授業ならではの交流や発見があると考えた。

2 テーマとの関わり

生徒の端末が学校によって異なっている。iPad と Chromebook で Google Meet の使い勝手が異なるため、年度当初は交流しながらの授業は難しかったが、イヤホンなどが揃ってきて生徒どうしで Google Meet に入れる環境ができたため、実験後の考察をグループで議論させる形を試みた。

3 具体的な実践（取組）内容

(1) 受信校

夕張高校 2 年生（5 名・iPad）、清里高校 2 年生（4 名・Chromebook）

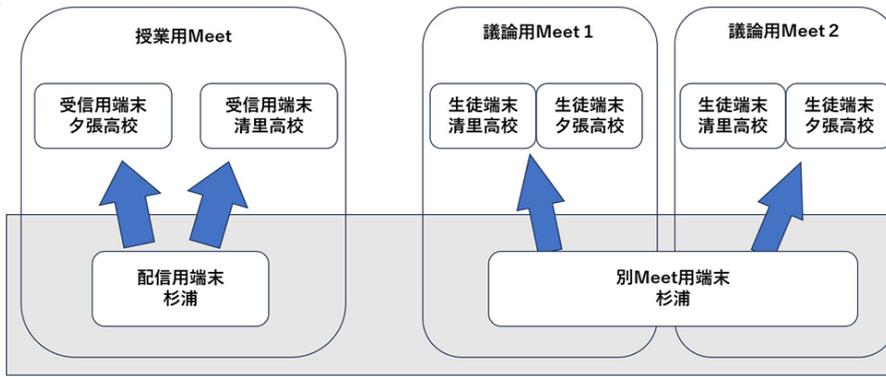
(2) 単元

物理基礎「熱の移動」比熱の測定実験

(3) 授業の流れ

ア 対面授業でそれぞれ実験。2 班に分かれてそれぞれデータを Google スプレッドシートに記録し、測定した金属の予想、考察などを各自で記入し、レポートを提出。
イ 次の合同授業回。生徒の端末でそれぞれ議論用 Google Meet に入り、Google スプレッドシートに記録したデータを基に発表。Google ドキュメントで記録を取りながら、金属の予想についての根拠や実験の精度について議論する。

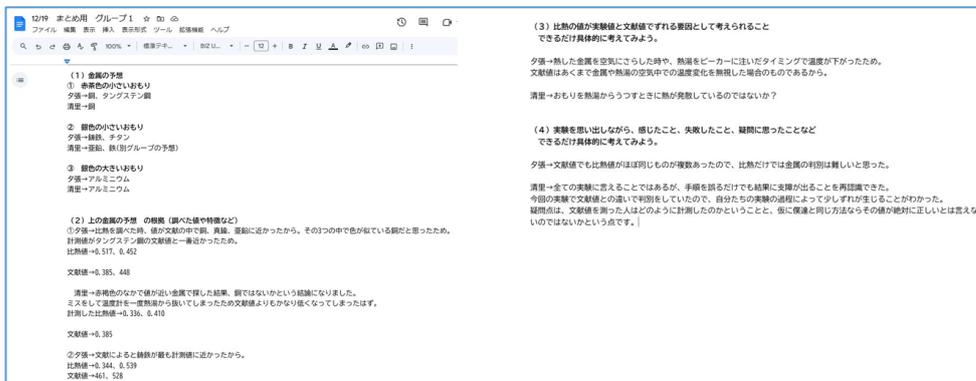
生徒はそれぞれイヤホンを持参



杉浦は3つのMeetに入る。

4 成果と課題 (成果○、課題●)

- 生徒の端末が異なっても、通信環境のトラブルなどがなくスムーズに話し合いができた。
- Google スプレッドシートを1枚にまとめることで、全ての実験班のデータを一覧で見ることができた。
- 受信校どうして実験室の環境も異なるため、それも考察させることができた。
- Google ドキュメントで議論の内容を記録させることで、生徒だけでなく授業者も議論の内容を把握することができた。
- その場で議論させるよりも、少し話し始めるまでに時間がかかる。
- 授業者が同時に入る場合、両方の班の音声を同時に聞くことになる。
- 端末の電池残量によっては、議論中に電池切れを起こす場合がある。



生徒が記録した Google ドキュメント

清里高校				夕張高校			
実験手順	おもり1	おもり2	おもり3	実験手順	おもり1	おもり2	おもり3
(1) おもりの質量 m ₁	100.1	100.0	100.5	(1) おもりの質量 m ₁	100.32	100.5	100.12
水の質量 m ₂	179.0	187.5	172.4	水の質量 m ₂	142.47	150.73	167.39
(2) 水の温度 t ₂	21.0	20.0	17.3	(2) 水の温度 t ₂	12.5	11.8	11
(3) 熱湯の温度 t ₁	71.5	75.8	76.8	(3) 熱湯の温度 t ₁	69	77.5	81
(5) 熱平衡の温度 t ₃	26.5	22.9	20.5	(5) 熱平衡の温度 t ₃	20.6	15.2	15.8
(6) 比熱 c	0.918	0.432	0.410	(6) 比熱 c	0.998	0.344	0.517
金属は?	アルミニウム?	鉄?	銅?	金属は?	アルミニウム	銅、真鍮、亜鉛	鉄
銅の小さいおもり、銀色の大きいおもり、銀色の小さいおもり				銅の小さいおもり、銀色の大きいおもり、銀色の小さいおもり			
実験手順	おもり1	おもり2	おもり3	実験手順	おもり1	おもり2	おもり3
(1) おもりの質量 m ₁	100.6	100.7	100.0	(1) おもりの質量 m ₁	99.96	100.33	100.55
水の質量 m ₂	93.8	90.0	81.1	水の質量 m ₂	128.13	104.68	148.25
(2) 水の温度 t ₂	20.8	20.0	19.5	(2) 水の温度 t ₂	12.5	12	12.3
(3) 熱湯の温度 t ₁	75.2	75.0	79.1	(3) 熱湯の温度 t ₁	74	69	75.5
(5) 熱平衡の温度 t ₃	25.1	29.0	26.0	(5) 熱平衡の温度 t ₃	18.1	22	16.6
(6) 比熱 c	0.336	0.734	0.417	(6) 比熱 c	0.539	0.932	0.452
金属は?	銅	アルミニウム	亜鉛	金属は?	チタン	アルミニウム	タングステン

実験結果の Google スプレッドシート

5 今後の取組

今回は同じ実験を対面授業で行い、それらについて議論したが、例えば別々の実験について行い、発表・説明をさせるなども考えられる。また、実験内容によっては危険性などが少ないもの、受信校に物があるなどの条件があるが、生徒実験自体を遠隔越しに行うということも考えられる。これまでは「記録タイマー」「自由落下」「反発係数の測定」「箔検電器」「手回し発電機」「渦電流」などを生徒実験で遠隔越しに取り組んだ。例えば、年間通しての合同授業でない場合でも、同じ「物理」や「物理基礎」の授業を受信している学校の時間割調整をして同じ時間に集め、合同発表会などを行うことも考えられる。

いずれにしても遠隔授業での生徒実験の取組はまだ発展途上なので、「対面授業で実験⇒遠隔授業で考察」や「遠隔授業で実験⇒考察」「複数校を交えて考察」など、様々な可能性があると考えられる。

遠隔授業実践レポート

タイトル	同科目（化学）TTによる遠隔実験の指導実践		
テーマ	新しい遠隔授業の構築		
キーワード	生徒実験、教育効果、安全性向上、時間短縮		
科目	化学・化学基礎	氏名	飯嶋 めぐみ

1 実践（取組）のねらい

今日の理科教育では、科学的な見方・考え方をはたらかせ、見通しをもって観察・実験を行い、科学的に探究するための学習機会の確保と、評価の充実がより一層期待されている。急速な ICT 化の進歩により、様々な実験動画等を手軽にいつでも視聴でき、これらを効果的に活用することによって、ある程度の教育効果がもたらされていることはいうまでもない。しかし、感動や驚き、新たな発見や疑問を伴う生徒自身の実体実験との相乗効果があつてこそ深い学びにつながるので、動画等の活用はあくまでも補助的に留めておくのがよい。このことは遠隔授業においても例外ではない。

遠隔による生徒実験で最も重要な課題が「安全管理の保証」である。受信校が抱える諸事情（薬品・器具の管理状況、実験室のネット環境や理科教員の配置の有無及び専門性等）も様々で、一つ一つ確認・対応し、安全管理の保証が担保されてはじめて遠隔による生徒実験が可能になる。幸い、清里高校と T-base では化学専門の教員が配置されており、上記の問題が概ねクリアされていることから、生徒がより安全で深い学びになる実験を模索できるのではないかと考えた。

2 テーマとの関わり

打ち合わせや予備実験を重ね、TT で生徒実験を複数回実施した。今回の実践から見てきた成果と課題を踏まえ、これからの配信授業における生徒実験を考える上でのヒントやきっかけにしたい。

3 具体的な実践（取組）内容

(1) 生徒の見取り方法

安全管理のため、受信校側だけでなく配信側からも生徒の手元が大きく見取れるように生徒端末の配置の仕方を工夫した。



図 1 受信側

端末カメラを正面と、右側に設置すると(図1)、図2のように大きく見取ることができる。

図 2 T-base 側



(2) 実験計画と実施までの流れ

	内 容	主な使用器具	直前打合	実 施
	対面による打ち合わせ (実験内容、操作確認、準備等)		9月8日 ※清里高校	
1回目	(1) ビタミンCでうがい薬の色を消してみよう (2) キッチンにある白い粉の正体は? (いずれも定性実験)	ペットボトルのふた 点眼ボトル セルプレート	10月13日	10月18日
2回目	酸化還元反応について考える (定性実験)	点眼ボトル ラミレートシート	11月14日	11月16日
3回目	CO ₂ の分子量を求めよう (定量実験)	ペットボトル チューブ付きシリンジ	12月19日	12月21日

- ① 年2回対面授業を利用して、遠隔実験の計画と実際の操作について確認する。
- ② 実施日は1か月前に確定し、受信校の理科教諭がTTに入れるよう調整する。
- ③ 実施前に、最終打ち合わせをMeetにて行う。
- ④ 教科担任(T-base)が計画、試薬や器具は原則、受信校準備・負担であるが両校で協議の上、協力して行う。

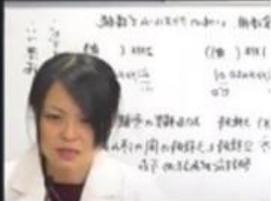
(3) 直前打合せの要領

Meetを利用し、双方で実験の流れ、端末の位置などを**指導者マニュアル**を使って確認する。

【T-base側の画面】



【受信校側の画面】

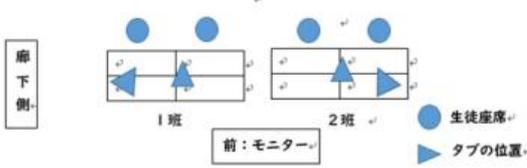


酸化還元反応実験指導者マニュアル

① 2人ずつの2班で実験する。

② 4つ机をくっつけて、実験テーブルとする。

【イメージ図】



③ 各班、タブレットを2台ずつ用いる。1台は手元を映す、もう1台は各班の作業の様子がわかるように設置する。

新しい会議コード

1班: kiyosato01 2班: kiyosato02

④ 班ごとに準備する。各班1セットずつ

- ・ラミネートシート
- ・点眼ボトル (H₂SO₄、H₂O₂、KMnO₄、KI、デンプン溶液)
- ・キッチンペーパー
- ・つまようじ

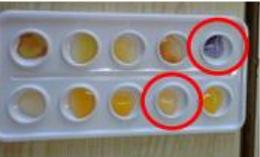
配布しておく。

味の素／ニンヒドリン（紫）



食塩／AgNO₃（白）

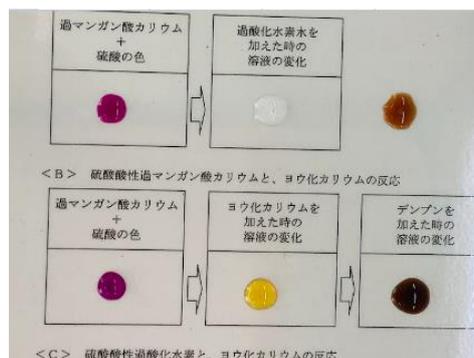
デンプン／ヨウ素液（青紫）



NH₄Cl／MO（赤）

(4) 生徒の実験レポート及び感想

- ・今までは文字や問題でしか触れられなかった反応を自分の目で確かめることができ良かった。
- ・実物を見たことがない薬品などにも直に見ることができて勉強になった。
- ・ラミネートシートに直接液を垂らすのが新鮮でびっくりした。
- ・実験が失敗したように見えても別の反応が見られてオモシロイと思った。



(5) 海外視察団の様子



韓国、台湾、タイなど海外視察団にも遠隔による生徒実験の様子を見学していただいた。オンラインを通して体験活動を促進するという点で非常に興味深い、また韓国やタイにはオンデマンドはあっても双方向の配信授業がないのでこのような取組があれば良いなどという大変好意的な意見をいただいた。

4 成果と課題（成果○、課題●）

- 長年、対面で実践してきた実験を「安全管理の徹底」と「受信校が抱える諸事情」に考慮し、次のように遠隔実験版にアレンジした。
 - ・実験操作は簡単かつ安全性が高いものへ変更する。
 - ・試薬や器具は安全性が高いものへ置き換え、または濃度や量を調整してスケールダウンする。
 - ・実験場所を限定しない。今回は生徒が通常授業を受けている配信教室で実施した。
 - ・50分の授業で端末の設定、説明、実験、片付けまでスムーズに行えるよう、実験内容を精選する。
 - ・使い捨てできるものを積極的に活用し、ガラス器具等は最小限の使用に留めて準備や片付けにかかる時間の短縮を図る。
 - ・授業者（配信側）で実験時期や内容を早期に計画し、監督者（受信校側）、時間割変更、教室などの調整を依頼する。
 - ・マニュアルを作成し、それに基づいて監督者と入念に打合せを行い、想定されるあらゆる危険性に可能な限り対応するように努める。
- 科目違い、教科外によるTTでの実施。
- 実験教材の開発に係る費用。

5 今後の取組

今回の遠隔実験は、薬品や器具の扱いに精通している化学専門教員による TT であったため安全性の管理において互いに多くの意見を交わしあい、普段の対面実験に限りなく近い内容と形態で実現した。しかし、これと同様の実験を科目違い、教科外による TT で行うとなると、授業者(配信側)のより周到的な準備が求められ、監督者(受信校側)とのより入念な打合せが必要だと再認識した。今後は、このことについて検証し、出てきた課題改善に努め、できるだけ多くの生徒実験ができるように励みたい。また、レポートのまとめ方やその評価方法についての課題を見出すこともできた。

遠隔授業実践レポート

タイトル	生徒と1対1の授業における1年間の取組		
テーマ	新しい遠隔授業の構築		
キーワード	興味関心、個別最適化		
科目	生物	氏名	板橋 翔

1 実践（取組）のねらい

今年度の生物は選択者が一人だった。4単位のため、問題演習や実験考察などをじっくり扱えるよう2時間連続の日を設定し、生徒の興味関心や理解度に合わせた内容を扱えるようにした。実験は教科書にある資料学習や探究の内容を扱うことにした。

2 テーマとの関わり

T-base が立ち上がって4年目になるが、生物の配信は初めてである。また受講者が一人であることから個別最適化は行わなければならないが、協働的な学びを実施するのは難しいと予想していた。そこで生徒の興味関心や分からない部分はどこにあるのかを常に問いかけながら確かめ、授業の方向性を決めることにした。

3 具体的な実践（取組）内容

(1) 対象生徒

月形高校3学年男子

(2) 1年間の取り組み

ア シラバスの再構成

お互いに人間関係を構築しようとする時期で、何を学びたくて、どんな授業を1年間受けたいかを聞き取った。その中で動物の行動や生態系について興味をもっていることが分かり、教科書第5部『生態と環境』から始めるようシラバスの再構成を行った。

イ 2時間連続の扱い

学習指導要領解説には「生物学の基本的な概念や原理・法則の理解を深めさせ、科学的な自然観を育てる科目である。」とある。そこで2時間連続の日は生物現象に法則性を見出すことをねらいとした教科書の資料学習や演習問題を扱った。

4 成果と課題（成果○、課題●）

- 興味関心のある分野から始めた結果、未習を含む場面もあったがそれを含めて考察することで順序立てて考えられるようになった。結果的に未習部分は自分で仮説を立て補完しながら思考し、教科書に出てきた際に確認をするサイクルができた。
- 1対1だと問答的なやり取りをする方が速いので、書かせて内容をまとめる機会が少なかった。

5 今後の取組

1対1の授業を通して適切な人間関係の構築が授業の質に大きく影響することを再確認した。また必然的に個別最適化された授業を展開しなければならないので、生徒の目標設定や振り返りが教員の想定したものと近いものになるよう展開していくとよりよい授業になると考える。

遠隔授業実践レポート

タイトル	FigJam を活用した単元一体型の授業実践		
テーマ	新しい遠隔授業の構築		
キーワード	FigJam の活用、個別最適な学び		
科目	書道 I	氏名	酒井 亜紀

1 実践（取組）のねらい

「1枚の大きなボード」という FigJam のメリットを生かして、この1枚に必要なものがすべて収まっているという、生徒にとってわかりやすいシステムの構築を目指した。画面の切り替えが多くなると、授業の流れが途切れて生徒の集中力も切れてしまうので、よりストレスのない遠隔授業の実施には、FigJam の有効活用が必要だと考えた。

2 テーマとの関わり

これまでの遠隔授業では、異なるアプリで作成した教材を提示するには、ATEM で画面を切り替える必要があった。生徒の活動に合わせて Google スライド・Google ドキュメント・Google Jamboard などでバラバラに教材を作成していたので、画面を切り替えたり必要な資料を探し出したりするのが煩雑であった。FigJam は写真・動画・表・テキストデータといった要素をすべて収めて単元ごとに1枚作ればよく、生徒にとっても授業者にとってもわかりやすいという大きなメリットがある。

書道 I は受信校によって生徒数に幅があり、多いところだと 30 名近くなるので、1人1人を丁寧に見取ることが難しい。そのため、FigJam を活用して学習の流れや授業資料などをまとめておくことで、生徒の個別最適な学びの充実にもつながる。

3 具体的な実践（取組）内容

(1) 授業内容（二 行書の学習 2 王羲之と顔真卿の行書・3 日本の行書）

- ア 蘭亭序と王羲之について学び、率意の書の魅力について理解を深める。
- イ 祭姪稿と顔真卿について学び、蘭亭序との比較を通して書風について理解を深める。
- ウ 風信帖と空海について学び、蘭亭序・祭姪稿との比較を通して書風について理解を深める。

(2) FigJam の活用計画

- ア 蘭亭序について、古典の解説・観賞用ボード・臨書解説・作品貼付ボードを用意して授業を実施する。

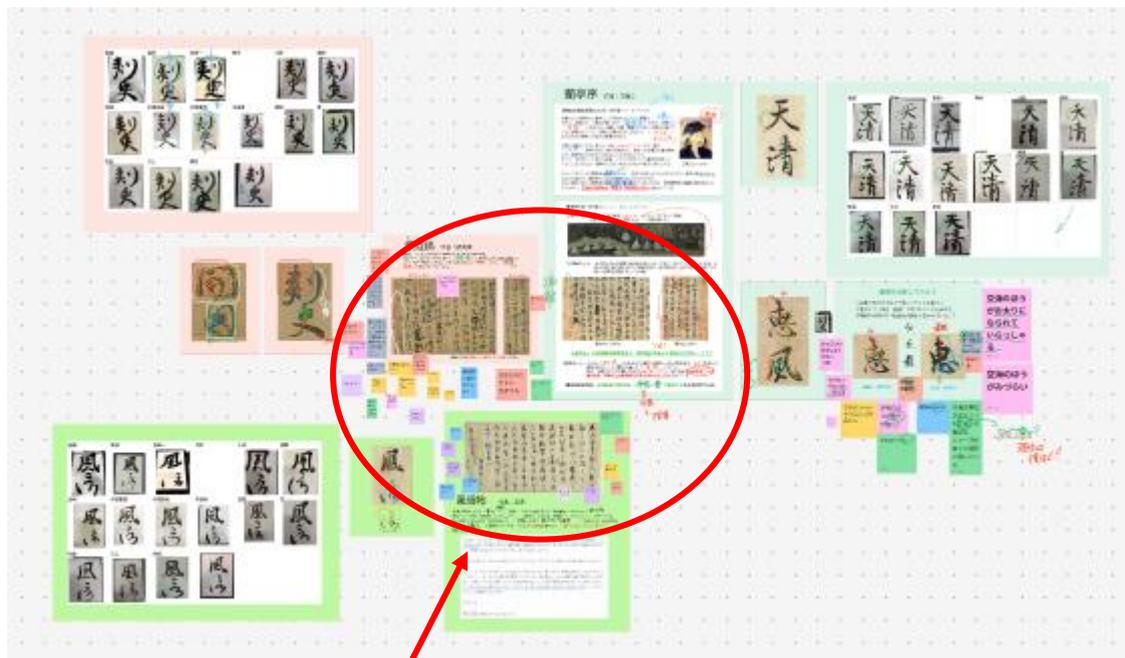


イ 祭姪稿について、アの下線部と同様のものを用意し、(古典の写真は蘭亭序と比較しやすいようにレイアウトを工夫) 2つの古典の比較に重きを置いて授業を実施する。



古典の写真は比較しやすいよう横に並べる

ウ 風信帖について、アの下線部と同様のものを用意し、(古典の写真は蘭亭序・祭姪稿と比較しやすいようにレイアウトを工夫) 3つの古典の比較を通して書風の違いを理解できるように授業を実施する。



3つの古典の写真が集まるように配置する

4 成果と課題 (成果○、課題●)

- これまで1つの古典ごとに Google Jamboard を使い、PDF の資料なども個別に載せていたので、Google Classroom のストリームに膨大な数の課題や資料が並んでしまっていたが、FigJam だと画像も動画もすべて1枚にまとめておくことができるので、シンプルでわかりやすくなった。
- 画面の切り替えを行う回数が減って余裕ができたので、生徒の様子をよく見ながら授業を進められるようになった。

- 既習の古典との比較が1枚のボードの中でできるので、生徒はこれまで以上に他の古典との違いを関連付けながら書風の分析ができるようになった。
- Google Jamboard だとボード1枚あたり数名分しか作品の写真を載せることができなかつたので、全員の作品をまとめて比較するには授業者が新たに資料を作り直す必要があつた。FigJam だと全員の作品をまとめて見ることができるので、鑑賞活動の幅が広がった。作品の傾向ごとに分類するといった活動も容易にできるようになった。
- 今回の実践では取り入れていないが、他の単元では用筆法を説明した動画や篆刻の作業手順を実際にやってみせた動画なども載せておくことができたため、1度の説明では理解が深まらない場合や、欠席してしまった場合などに、生徒が自分で必要なだけ繰り返して見るができるようになり、個別のフォローに役立った。
- ボードがあまりにも大きいため、使いやすいサイズで設計することが意外と難しかった。適切なサイズで作業領域を設定しないと、データ容量が大きくなってしまったり、ペンで文字を書いた時に太い線でしか書けなくなったりした。
- iPad を使用している学校では、写真データが大きすぎて作品の写真を上手く貼れないトラブルが頻繁に起きた。iPad の「設定→カメラ→フォーマット」で「互換性優先」から「高効率」に変更すると、拡張子が「jpg」から「heic/heif」に変わり、画質を維持したまま圧縮率を高めることができるので、データ容量を抑えることができた。
- Chromebook を使用している学校では、ほとんどトラブルは起きていない。10名以上の生徒が動画を挿入しても、特に問題なく使用できる。FigJam とデバイスの相性やデータ容量の限界などをまだ正確に把握できていないので、これからも使いながら確かめていく必要がある。



生徒が自分の臨書動画を挿入しているボード（一部分）全部で12名が動画を挿入しても、動作には何の問題もない。

- 情報量が多い分、レイアウトや色分けを工夫してわかりやすい構成にする必要がある。パッと見たときにボード上がごちゃついているので、一部の生徒にとってはどこを見るべきかわかりづらいかもしれない。
- 写真資料や表などはロックをかけて動かさないようにできるが、生徒に編集権限を与えているため、生徒にもロックの解除ができてしまう。ネタバレ防止の目隠しも自由に解除できてしまうので、触らないようにしてもらふことが必要。実際は結構「ああっ！やめて！」となってしまうことが多かった。

- 操作をしているうちに、資料などをセクションごと消してしまうというトラブルも多かった（故意ではない）。消してしまった本人に「Ctrl+Z」で元に戻してもらう必要があるので、使い方の説明の際に、そこをかなり強調して生徒に伝えて頭に入れてもらった（慌てずに、落ち着いて操作することが必要）。

5 今後の取組

今回の実践で大きな収穫だったのは、機器操作のストレスを軽減したことにより、生徒の表情や理解しているかどうかなどの様子を見る余裕ができたことである。画面を切り替えることなく様々な種類の教材を提示できるのは、遠隔授業にとって必要なことだと感じた。遠隔授業にとって大きな課題である生徒の見取りに時間をかけられるように、FigJamの有効な活用法をこれからも模索していきたい。

また、FigJamは誰でも入れるボードであることを生かして、複数の学校で1枚のボードを使用し、お互いの作品鑑賞や鑑賞学習の意見交流などを行うことにも挑戦したい。作品紹介動画を作成し、共通ボードに貼って「誌上発表」ならぬ「画面発表」などの交流もできればと考えている。MetaLifeとはまた違う形での、学校間交流の実現が可能だと思う。

遠隔授業実践レポート

タイトル	多様性享受（ダイバーシティ）への取組		
テーマ	新しい遠隔授業の構築		
キーワード	オーセンティックな学び、即興性、VUCA		
科目	英語コミュニケーション I	氏名	増井 誠一

1 実践（取組）のねらい

2002年に文部科学省から『「英語が使える日本人」の育成のための戦略構想』が出され22年の時が経つ。構想内には以下（一部抜粋し要約）のような具体がある。

- ・「高校卒業生の平均が英検準2級～2級程度のレベルへ（CEFRのA2～B1）」
- ・「高校生・大学生留学促進」
- ・「英語に堪能な地域社会の人材の活用促進」
- ・「留学者を増やす」
- ・「外国人とのふれあい推進」
- ・「高校入試・大学入試の改善」

これらは現在の「複雑性を増すグローバル化」、「特定技能制度」の導入、「インバウンド」の増加などに対応するために予見されていたものだと言える。これらの具体を実践・継続することによって、「人生100年時代」・「VUCA」を生き抜く、現在の高校生たちが、各コミュニティの中で、他者と協働しながら学び続けることによって、諸問題解決を通して社会貢献していくことができると考える。その一助として、外国語の「見方・考え方」を通して、多様性を受け入れ、多様性の中で生きていく力を育成することをねらいとする。

2 テーマとの関わり

遠隔授業では、世界中の人たちと「お互いの利益（ベネフィット）が一致」することによって、効率的に繋がることできる。「教室を超えた学び」・「発展的な授業展開」も工夫次第で可能である。また、T-base 教員は地域連携校教員との情報交換も密に行いながら、様々な研修の機会があり、多種多様な職種の方々と交流・授業参加が多々ある。T-base 教員が持つ経験や「個人の得意とする分野」を最大限活用させていただき、ICT を効果的に使用することによって、生徒のコンピテンシーを向上でき、T-base 教員の互いの学びにも繋がると仮定している。

3 具体的な実践（取組）内容

(1) 寿都高校1年生とパラオ高校生徒との交流

互いの地元・文化のプレゼン、パラオと日本の繋がり（日本語が語源のパラオ語が多々ある等）

(2) マレーシア観光局職員との交流

マレーシアでの観光教育（SDGsを含むもの）についての学び

(3) T-base 英語科教員との連携（宮嶋教諭）

オールイングリッシュでの授業と発音指導（リンケージ等日本人が苦手とする分野）

(4) ALT の活用

フィリピン出身の ALT とのパフォーマンステスト等の実施

4 成果と課題（成果○、課題●）

(1) 寿都高校 1 年生とパラオ高校生徒との交流

○事前に互いの地域や文化を調べ、プレゼンを互いに行うことにより、異文化への興味・関心を持つことができた。また、自らの地元についてもより深く知る必要があることを認識できた。

○日本語が使用できない中で、互いに協力しながら交流を終えた。振り返りを行い、新たな「課題」を見つけることができ、その後の授業に活用している。

●14 回目（年間 105 回）の授業で実施。コミュニケーションを行うための自信をもう少しつけてから実施してもよかった。

(2) マレーシア観光局職員との交流

○マレーシアの SDGs についての話を聞き、日本との経済・文化等の比較ができた。

○複数の民族の方の英語を聞くことにより、言語の多様性を認識できた。

●生徒の発話が 1 人 1 分程度しか与えられなかった。生徒の英語力に合わせ増やしていく。

(3) T-base 英語科教員との連携（宮嶋教諭）

○他の教員からのオールイングリッシュの講義により、各英語話者によって違う「様々な英語表現」を知ることができた。

○音声への対応・発音についての差異を学ぶことができた。

(4) ALT の活用

○遠隔授業によるパフォーマンステストを複数回実施でき、英語を使用する機会を増やした。

○想定外のコミュニケーションに対応することにより即興力が向上し、応用力がついた。

5 今後の取組 ※予定

(1) マレーシア・サンウェイ大学との連携

< 大学教育・リーダーシップ・海外と日本の大学の違い >

(2) マレーシア・ELC (English Language Company) との連携

< 民族多様性・語学学習方法 >

(3) パラオ高校生徒との交流

< 太平洋戦争の歴史・その後の 2 国間の関係性等 >

(4) T-base 英語科教員との連携（赤坂教諭）

<海外生活体験共有・ブリティッシュイングリッシュ>

(5) T-base 英語科教員との連携（加藤教諭）

<寿都高校1年生（増井担当）と寿都高校3年生（加藤教諭担当）との他学年合同遠隔授業>

(6) T-base 英語科教員との連携（山本教諭）

<英文ライティング評価方法指南>

自由研究

タイトル	遠隔授業配信センター職場の環境改善への取組		
教科	数学科	氏名	遠藤 裕幸

1 実践（取組）のねらい

遠隔授業配信センターでは、受信校の生徒が不便なく授業を見聞きできるように、日々担当教員が限られた配信空間（オープンスペースやブース）を上手に工夫しながら授業の実践を行っている。しかし、昨年度までは限られた配信空間の中で、配信空間の環境改善に悩み試行錯誤しながらも、結果的に困難と感じて諦めてしまう先生も多かったようである。そこで今回紹介する実践内容は、先生方が不満に感じていた配信空間を上手に活用できるよう職場環境（配信場所・職員室）の改善のために私がDIYで制作したものから設計図と写真を用いて大きく3つを紹介する。

2 具体的な実践（取組）内容

(1) オープンスペースのクロマキー用グリーンバックのカーテン化

経緯：今年度、私はオープンスペースでの配信を実施しているが、赴任1ヶ月でクロマキーを用いた授業実践をしたいと考え実践を試みたが、毎回の授業でグリーンバックを磁石等でホワイトボード（以下：WB）に設置することに手間がかかると感じていた。また今後もオープンスペースで授業をされる先生方が気兼ねなくグリーンバックが使えるよう不便さを解消するためグリーンバックのカーテン化とそのレールを設置した。

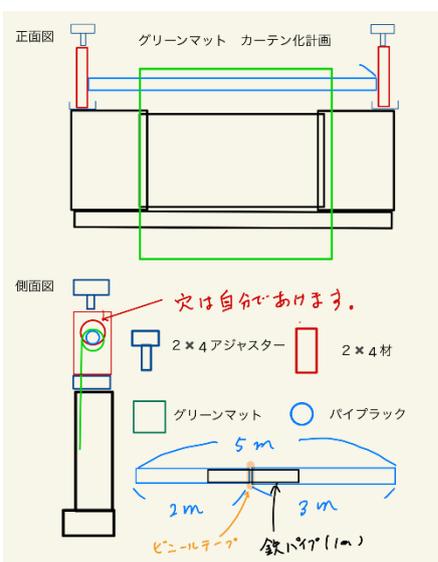
(2) ブース内の空間スペースの確保

経緯：今年の7月中旬頃にブースの中で授業をされている先生から、「WBを設置している足場をどうにかしたい」という相談を受けた。それまでは、生徒机の上に高さ調整用の空き箱をおき、その上にWBを設置している状況であった。狭いブースの中では机を2個設置するだけでも圧迫感が増す。そこでWB用の足場を制作した。

(3) プリンター用の可動式台座の設置

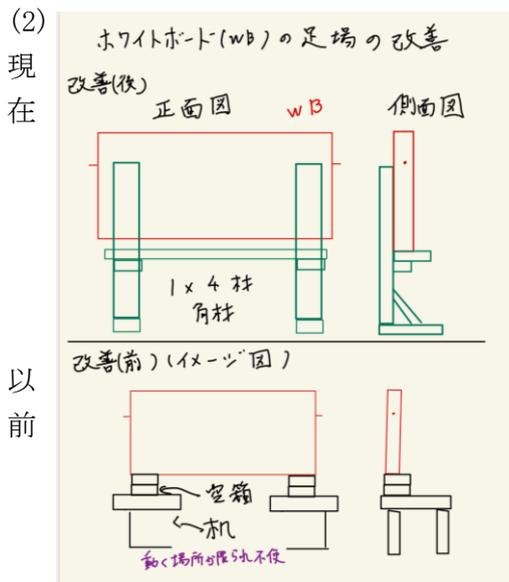
経緯：職場の先生方が使用するプリンター台も生徒用の授業机2個の上にプリンターを置いていた。印刷用紙を保管する為の空間を作るためプリンター台を制作した。

(1)



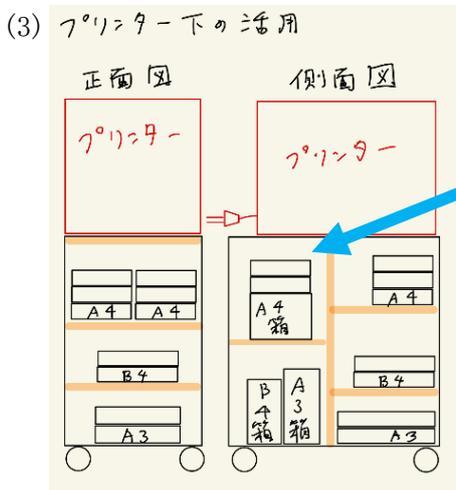
※パイプとカーテンの重量補強用





WBの足場を木にしたことブース内での先生方が
板書する際の移動スペースが増

※ブースのおおよその大きさ
200cm (縦) × 150cm (横) × 200cm (高さ)



隠れては
いるが、
数箱分
収納可能



A4用紙8束分
B4用紙6束分
A3用紙4束分
収納可能

3 成果と課題 (成果○、課題●)

- (1)については今後も活用可能である。
- (2)このブースを普段使用されている先生方からのご意見としては、ブース内で動ける範囲が広がり快適であるというお言葉をいただいている。
- (3)車輪が小さかった。総重量に対応した車輪ではあるが重たく可動が多少困難。
今後は車輪の負担軽減のために、車輪の大きさを変更しても良いかもしれない。
- 自作で制作している分、制作費用は少額ですむ。
- 職場の環境を改善することで、授業の方法について先生方が多様な視点をもつ一助となった。

4 今後の取組

ブース内のデッドスペースの活用方法の模索
配信教室・職員室の環境整理
夏場の職場の気温への対応策の検討

自由研究

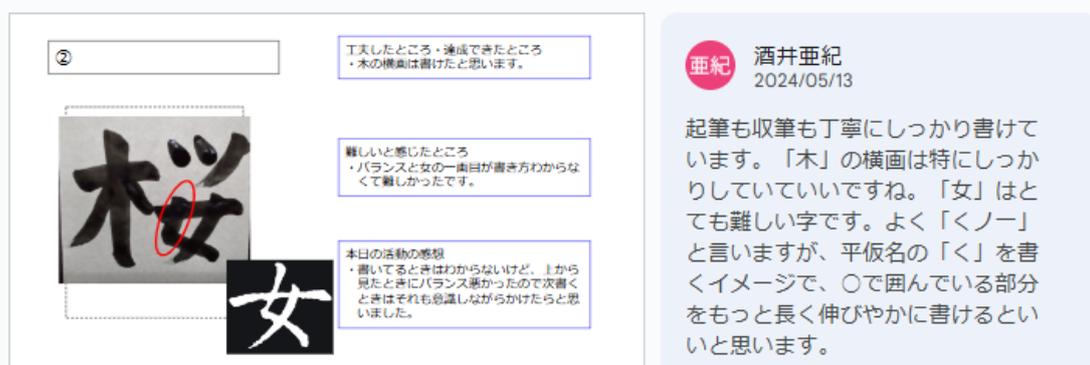
タイトル	「縦書き・手書き」のポートフォリオの実現		
教科	芸術科（書道）	氏名	酒井 亜紀

1 実践（取組）のねらい

遠隔授業では Google のアプリを使うので、書道科にとって最も打撃が大きいのは「縦書きができない」ということである。教科書も作品制作も縦書きなのに、ポートフォリオやワークシートが横書きになってしまうのは、もちろん仕方のないことではあるが、釈然としない思いを抱えていることも事実である。さらに「手書きの良さ」を伝える書道の授業で、手書きでコメントを返せないことへの寂しさもあった。今年度から FigJam を使うようになったので、「縦書き・手書き」の実現に向けた取組をしようと考えた。

2 具体的な実践（取組）内容

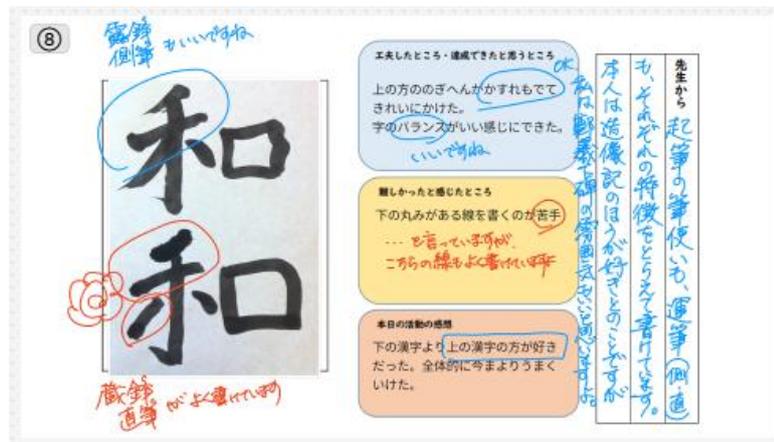
従来は、生徒のポートフォリオを Google スライドで作成していた。作品についてコメントをする際、作品のどの部分を指しているのかわかるようにするために、以下のようにしていた。



該当部分を○で囲むのに、図形で○を選んで挿入し、塗りつぶしを透明にして、線に色をつけて太くするといった作業が必要でかなり手間がかかった。さらに、生徒のコメントに対して字形の解説などをしたい場合は、「女」のように書道字典から画像を切り取って貼る必要があった。

また、コメントも活字で整っていて見やすいのはよいのだが、やはり書道という教科の性質上、できれば生徒へのコメントは手書きで（しかも縦書きで）返せたらよいのに…と思っていた。

今年度、試験的に苫前商業高校の3年生（8名）の授業で FigJam を使ったポートフォリオを導入してみると、以下のようになった。



残念ながら、生徒自身はスタイラスペンでコメントを書けないので、テキストボックスに入力する形のままだが、教師からのコメントは手書き・縦書きで記入できるようになった。生徒のコメントのよいところや気になるところに反応してあげることも容易になり、コミュニケーションも取りやすくなった。

生徒への配布方法は次の通りである。

(1) ひな形を作成する（Word で作成し、PDF にして背景として使用する。）



(2) 1 年間に必要な枚数分をコピーする（書道の場合は年間で 25 枚程度）。



(3) 各生徒にボードをコピーして配布する。

FigJam の個別配布の方法や、生徒に提出させる方法などは、こちらのリンクから。通常の Google Classroom での課題提出と手順が違うので注意が必要。

<https://kashiwa.ed.jp/it/wysiwyg/file/download/1/2118>

FigJam を Google Classroom で個別配布

FigJam で先生が作成した「ひな型」のファイルを児童生徒がクラスで個別に編集できるように Google Classroom から課題で個別配布する手順です

<先生がひな型ファイルを投稿する（個別編集）>

- ① 作成した FigJam のひな型のファイルを開きます
- ② 右上の「共有」ボタンをクリックします



- ③ 「Google Classroom に共有」をクリックします
- ④ 「生徒/学生ごとにコピーを作成」を選択して、「次へ」をクリックします

★配布・提出の手順がわかりやすく説明されている

3 今後の取組

今年度の取組では教師のみが「手書き・縦書き」で記入しているが、端末が対応している学校については、生徒もスタイラスペンでコメントを記入できるようにしていきたい。

自由研究

研究主題	不登校生徒への学びの保証に向けた取組		
科目	英語コミュニケーション I	氏名	赤坂 俊策

1 実践（取組）のねらい

「道立学校における多様な学習ニーズに対応した柔軟で質の高い学びの実現について」（令和7年1月15日）が出されたとおり、今後遠隔授業においても教室に入ることができない生徒に対しても授業を実施していく可能性が出てきており、それに伴い通常時の遠隔授業の配信方法及び対面授業にいった際の授業の方法について考察し実践する。

2 通常の遠隔授業配信方法

私の担当している学校の中にも不登校傾向にある生徒がいる。生徒本人は登校できていない状態が続いている様ではあるが、別室から Google Meet を利用し授業に参加している。普段の配信授業では、教室生徒用 Google Meet の他に同じ端末で不登校生徒用に別の Google Meet を用意し、そのコードを伝えておくことにより実施していた。

教室にいる生徒も、いない生徒も、別な形で授業に参加している生徒がいることを認識しているので、あまり問題にはなっていないが、互いの生徒の声は聞こえない状態で、生徒とやりとりをしている教員の声だけは共通して聞いているので、全体へ呼びかけているのか、個人に話しかけているのかは伝わりやすいように意識する必要がある。また、不登校生徒側は生徒個人でデバイスを1台使用しているので、Google Chat を使って文字によるやりとりも可能である。

3 対面授業の際の状況

残念ながら、対面授業に出向いた際、不登校傾向生徒の授業参加はかなわなかったため、行っていた準備を記録しておく。

(1) 持参機材

- ・配信用 PC（教室の前方に置き、音声の配信および授業用資料の送信を行う）
- ・骨伝導ヘッドセット（教室の生徒の発言は直接耳で聞き、別室生徒の声はヘッドセットを通して聞く）

(2) 事前準備

配布予定の複数の資料は、Google Classroom の授業課題として下書きを用意しておき、タイミングを合わせて編集によってその場で配信できるようにしておく。

4 課題と今後の取組

生徒の状況によって、Google Meet は教室と同じ Google Meet に入れるべきか、上記のように別な Google Meet に入れるべきか臨機応変な対応が必要になる。昨年度は、

新型コロナ感染症流行により、濃厚接触者判定を受けた生徒が自宅から授業に参加することがあり、そのときは、教室前のディスプレイに表示する Google Meet のほかに用意した生徒全員が入る Google Meet を用意し、配信元から流す映像はどちらも同じものを流すことによって、生徒は孤独を感じることなく授業を受けられる体制で授業の実施をした。

今後もハイブリッド授業が必要な場面はあると思われるが、最良の対応方法は生徒の状況によって大きく変わる。正しい対応をしていくためにも、日頃からの生徒の状況の理解、また、そのために受信校との連携を密にしておくことが肝要である。一方的に配信をして、生徒が授業を観察するような配信授業ではなく、生徒一人一人の状況に合わせた最適な学びの保証を考えていく必要がある。

(令和6年度 T-base 職員一覧)

阿部	穰	(センター長)
佐藤	豊記	(センター次長)
小上	泰弘	(教諭 国語科)
大久保	博史	(教諭 地歴公民科)
横平	麻紀子	(教諭 地歴公民科)
千葉	康平	(教諭 地歴公民科)
大島	恵子	(教諭 数学科)
木村	郁夫	(教諭 数学科)
佐藤	崇力	(教諭 数学科)
信田	匡哉	(教諭 数学科)
戸枝	亮寛	(教諭 数学科)
遠藤	裕幸	(教諭 数学科)
佐藤	優介	(教諭 数学科)
飯嶋	めぐみ	(教諭 理科)
杉浦	啓介	(教諭 理科)
板橋	翔	(教諭 理科)
伊藤	範秋	(教諭 芸術科音楽)
酒井	亜紀	(教諭 芸術科書道)
岡	弘洋	(教諭 芸術科書道)
赤坂	俊策	(教諭 外国語科英語)
加藤	将司	(教諭 外国語科英語)
増井	誠一	(教諭 外国語科英語)
山本	龍	(教諭 外国語科英語)
宮嶋	亜海	(教諭 外国語科英語)
中根	孝浩	(教諭 情報科)

『令和6年度 遠隔授業実践レポート集 ～夢は、地元でつかみ取る』

2025年3月14日 発行

編集者 北海道高等学校遠隔授業配信センター研究グループ

発行 北海道高等学校遠隔授業配信センター

〒002-8504 北海道札幌市北区屯田9条7丁目(北海道有朋高等学校内)

TEL:011-773-8230

FAX:011-773-8300