

Ⅱ 平成28年度調査研究実施報告書

1 調査研究課題

高等学校における遠隔教育の普及推進に関する調査研究
～Web会議システムを用いた遠隔授業による教育効果について～

2 調査研究のねらい

Web会議システムを用いた遠隔授業を実施した場合の教育効果等についての実証研究を行う。遠隔授業で教育効果が得られる教科は何か、また、教育効果が得られるための実施時数など、様々な観点から諸問題を整理し、改善策等を研究するとともに、安価なシステムを利用した遠隔授業の授業モデルを提案する。

3 調査研究の課題

(1) 調査研究の概要

1 (ソフト面からの検証)

○兼務発令が出ている教師等が行う授業(家庭・音楽)の一部を遠隔で行う

- ① 遠隔授業における授業方法の改善を図る
- ② 教育効果が出るのは全授業の何%までなのか、引き続き授業評価等をもとに明らかにする
- ③ 受信者側の教員の支援方法について整理し、支援マニュアルを作成する

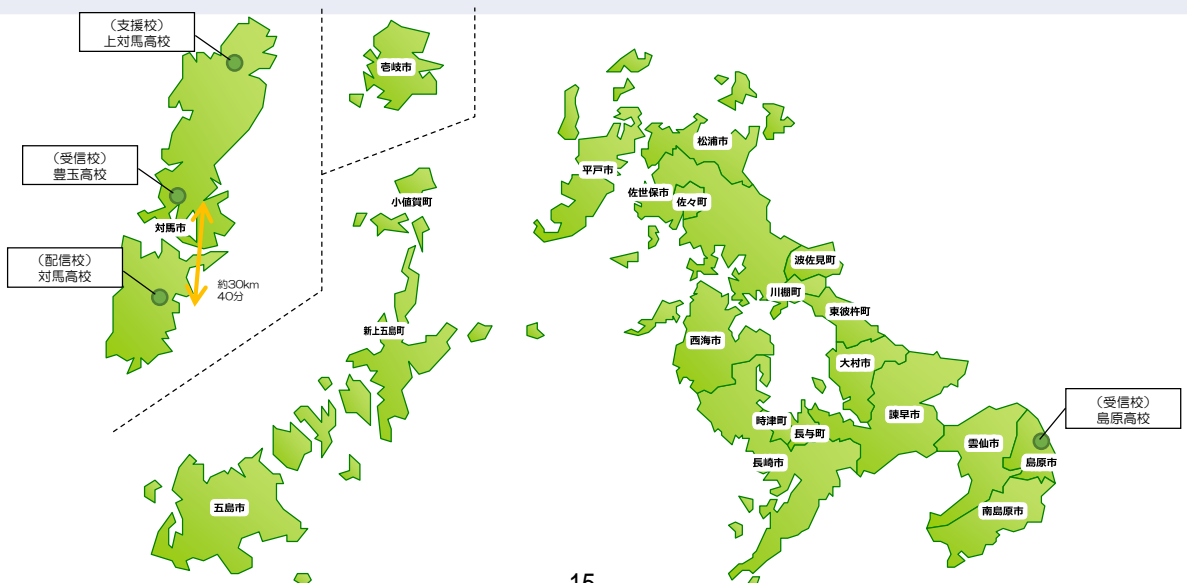
2 (ハード面からの検証)

○安価な遠隔授業システムにおける双方向性の改善を図る。

- ① 受信側のカメラを複数台利用することにより、双方向性を高める運用技術等の完成を目指す。
- ② 配信側と受信側の双方向で電子黒板機能を利用した運用技術等の完成を目指すとともに利用マニュアルを作成する。

(2) 調査研究校

学校名	設置場所	設置年度	過程・学科
長崎県立対馬高等学校	対馬市	昭和23年度	全日制・普通科・商業科
長崎県立豊玉高等学校	対馬市	昭和48年度	全日制・普通科
長崎県立上対馬高等学校	対馬市	昭和39年度	全日制・普通科
長崎県立島原高等学校	島原市	昭和23年度	全日制・普通科・理数科



4 調査研究の具体的内容等

①「社会における現状、課題、社会的ニーズ等」

近年、少子化に伴う人口減少は、高等学校に通学する生徒数を減少させ、一学校あたりの生徒数は、今後も更に減少することが見込まれている。特に、長崎県は、離島地区に13校の高等学校（定時制を含む）を設置しており、それらの学校では、各教科・科目等の専門知識を有する教員を十分に確保できない事例が生じており、離島地区や過疎地区における教育機会の確保を図ることが喫緊の課題となっている。

②「目的」

低コストで実現できる遠隔システムでの授業方法やシステムを補完する機材やソフトウェアを研究することで、他県でも導入を検討できるようなモデルを提案する。

③「目標」

遠隔授業を行った場合と対面授業を行った場合の生徒の理解度をペーパーテストや実技テストなどで多面的なテストを用いて測定する。遠隔授業を行った場合の理解度については、平成27年度における家庭と音楽の理解度の平均値を上回る85%を目標とする。また、他校で遠隔授業を実施する際の共通マニュアルをICT支援員とともに作成し、技術的な支援体制を充実させる。

④「先導性・新規性」

平成27年度より、遠隔授業について研究を本委託事業を通して研究を行っている自治体で、遠隔授業を実施するハードウェアが異なり、授業の展開方法などの様々な観点から研究しており、他県が新しく遠隔授業に取り組む際の参考となると考えている。

5 検討委員

委員は、次の9名である。

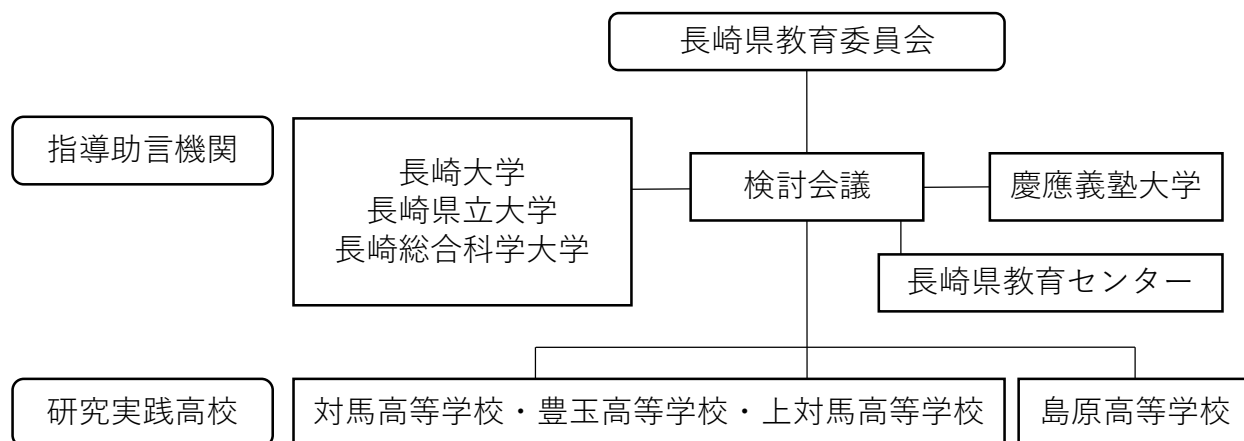
氏名	所属	職名
本田 道明	長崎県教育庁高校教育課	課長
長谷川哲朗	長崎県教育センター	所長
中村 千秋	長崎大学 教育学部	准教授
河又 貴洋	長崎県立大学 国際社会学部	准教授
日當 明男	長崎総合科学大学 総合情報学部	教授
梅嶋 真樹	慶應義塾大学SFC研究所 Auto ID Labs	副所長
野田 定延	長崎県立島原高等学校	校長
鶴田 栄次	長崎県立対馬高等学校	校長
横田 正俊	長崎県立豊玉高等学校	校長

6 研究スケジュール

次のようなスケジュールで研究を行った。

	実施状況		実施状況
4月	委託契約締結	10月	対馬地区・島原地区 訪問指導
5月	検討委員委嘱	11月	遠隔教育サミットin青森
6月		12月	対馬地区訪問指導
7月	実証研究開始 対馬地区訪問指導	1月	
8月	(第1回検討委員会)	2月	研究報告冊子作成
9月	対馬地区訪問指導	3月	研究報告冊子送付

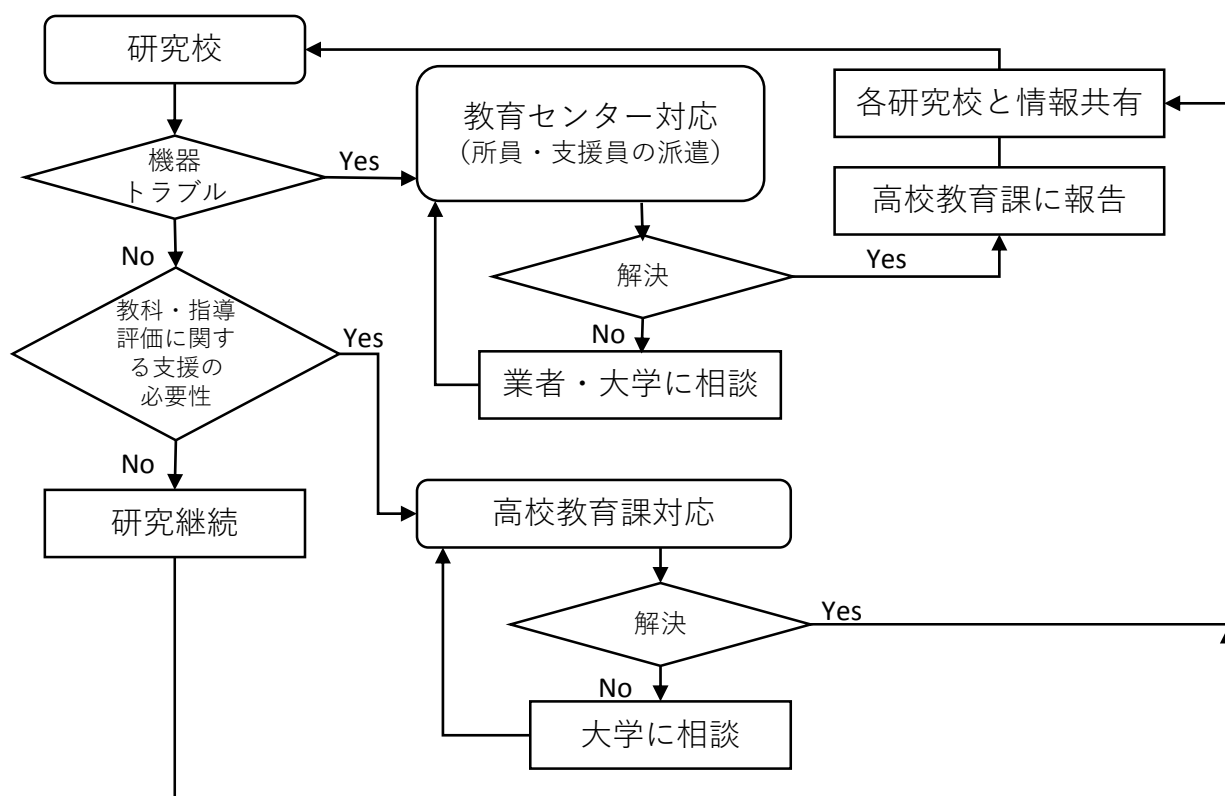
(1) 遠隔教育の調査研究推進体制図



本研究では、外部の意見を取り入れ、客観的な視点から様々な助言を得るために外部機関に委員を委嘱した。長崎大学教育学部には、指導方法や成績評価などのソフト面、長崎県立大学社会情報学部と長崎総合科学大学総合情報学部および慶應義塾大学SFC研究所には、ハードウェア面での助言を依頼した。

(2) 研究フォローアップ体制

様々な課題解決に向けて迅速な対応ができるように次のようなフォローアップ体制とした。



	1 (ソフト面からの検証)	2 (ハード面からの検証)
テーマ	遠隔授業における授業評価と授業改善について	遠隔授業における生徒理解の技術的改善について
関係高校	上対馬・豊玉・対馬	島原
連携先	長崎大学教育学部（遠隔教育）、長崎県立大学国際社会学部（情報化社会）、長崎総合科学大学総合情報学部（著作権、ICT技術）、慶應義塾大学（遠隔教育・ICT技術）	
内容	<p>○兼務辞令が出ている教師等が行う授業の一部を遠隔で行う。</p> <p>①遠隔授業に適した授業方法を確立する。</p> <p>②教育的効果が出るのは、全授業数の何%までか、授業評価等をもとに明らかにする。</p> <p>③遠隔授業における著作権の例外規定の問題点整理と遠隔授業での教科書使用手続を整理する。</p> <p>④既存設備を充実する。</p>	<p>○県内で既に実施している慶應義塾大学の遠隔授業について、これまでのノウハウを反映した機材や教授法等を新たな大規模高校に投入し実施する。</p> <p>①大規模校での運用上の問題点を洗い出し改善することで、遠隔授業の運用技術等の完成を目指す。</p> <p>②遠隔授業や生徒の様子を配信側に伝えるための機材や授業方法を確立する。</p> <p>③機材等を整備する。</p>
経費等	<ul style="list-style-type: none"> ・各種会議（旅費、謝金） ・対馬高校等、島原高校への機材の整備 ・遠隔授業の講師謝金 	
ゴールのイメージ	<ul style="list-style-type: none"> ・遠隔授業で行う場合の授業方法、全授業に対する遠隔授業時数の割合の目安（評価方法・評価規準）を整理する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・どのような規模の学校でも、教育効果が高めることができるような技術的問題が解決され、教授法が確立される。

【配信校側】

【家庭科】調べ学習

授業概要

○グループワークによる授業

①食の安全・食品表示について
(グループワーク)

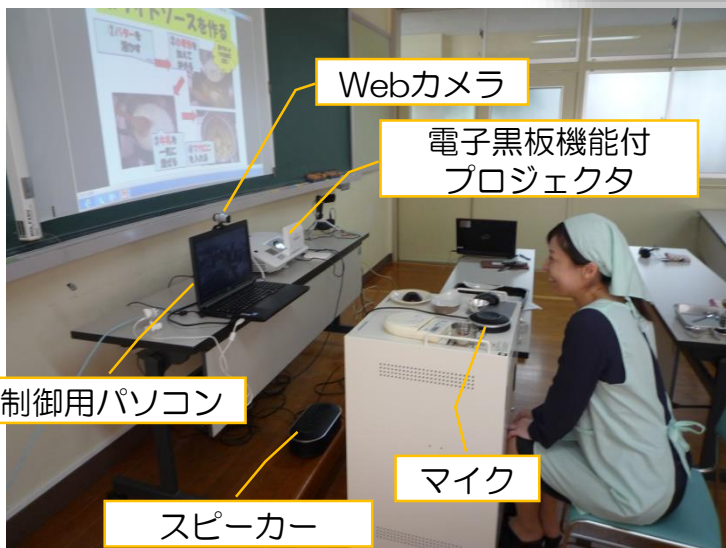
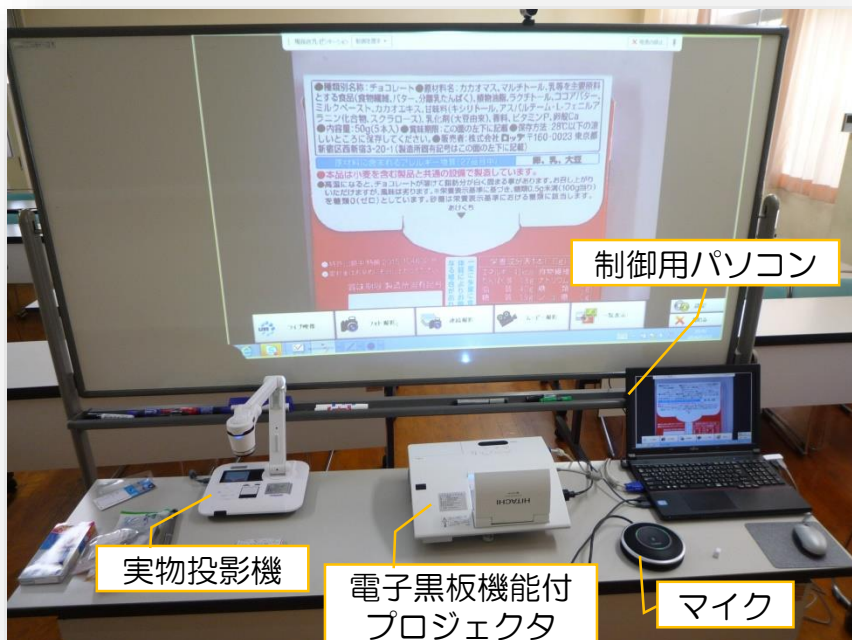
- 持ってきた食品表示を見て、記載内容を確認。
- グループで食品表示について見せ合い、分かったことをまとめ発表する。
- 食品表示の中の食品添加物について知る。
- 食品添加物の働きと危険性を理解する。
- 学習ノートで要点を押さえる。

②持続可能な社会 グループワーク)

食のテーマ 「食料自給率」、「狂牛病」「遺伝子組み換え食品」、「食品ロス」について4つのグループで、プリントをもとにまとめ、問題点や課題について話しあう。

その後、元の班にて、それぞれがテーマについて説明する。

- まとめプリントで要点を理解する。



【家庭科】調理実習

授業概要

○事前に配布している調理実習プリントで、材料分配
• パワーポイントを見せながら、グルタンの作り方、注意事項の確認、出来上がりの目標時間を指示。

☆オープンの余熱の入れ方を確認。

☆安全へ十分留意させる

☆調理台の上を整理しながら調理をすること。

☆その他注意事項

○第1段階 分担・はじめにすることの確認

☆それぞれのはじめにする仕事を確認する

○第2段階 ホワイトソース作りの注意点をもう一度確認

○第3段階 仕上げ、テーブルセッティング

○本時のまとめを聞く後片付けの要領、プリントの整理

【音楽科】ギター指導

授業概要

○コード奏の復習

押さえるべき弦を押さえているか

コードの移動はスムーズか

(2人組みで相互チェック)

○アップストロークをできるようにする

8分音符ごとにアップダウンを交互に演奏する

○リズムを変えて練習する

音符と矢印(ストロークの向き)の書かれた楽譜を用意する。
・パターン | ↓ ↓ ↓ ↓ ↑ ↑ ↑ ↑ | ↓ ↓ ↓ ↓ |

○付点のリズムを織り交ぜて練習する

○Cコードで付点のリズム練習をする

○1 6分音符 2つのリズムを、付点 1 6分音符と

3 2分音符に置き換えて練習する

ゆっくりでもいいので、テンポを変えずに練習

ペアの人に歌ってもらいながら練習する

○全体で合わせて演奏する



【受信校側】

於：音楽室



【家庭科】 調べ学習
於：パソコン室



【家庭科】 調理実習 於：調理室

【音楽科】 ギター指導
於：音楽室



(1) 教科「家庭」での遠隔授業実践について【対馬高等学校（配信側）】

①学習指導案と授業実践

- *各授業の指導案と授業風景（写真）
- *各授業の成果と課題

②指導者視点での遠隔授業の利点と欠点

- *箇条書きに記載してください。

利点

- 遠くからでも授業ができる。
- 機器の環境が整えば講義形式の授業は効率よく授業ができる。

欠点

- 実験実習やグループワークなど、生徒の活動を多く取り入れた授業では授業者との距離があり、個々の生徒の活動に対する形成的評価ができず、当該授業のねらいをどの程度達成しているか、あるいは、どの程度理解し激励していくかが非常に難しい。
- 実験実習では安全性に課題が多い。
- 現段階では機器のトラブルが多く受信側も配信側もストレスが大きい。
- 受信側にも配信側にも機器の操作や生徒の円滑な活動のサポートのためそれぞれ2名程度の職員を配置しなければならず負担感が大きい。

③今年度の取組の成果と課題まとめ

成果

- ペアワークやグループワークを数回実施し課題を発見することができた。
- 調理実習を遠隔授業で実施することで課題を検証することができた。

課題

- 機器トラブルがなかなか改善されなかった点が課題であると思う。機器トラブルが起きると、授業の流れも止まり、ひどい場合は全く授業ができないこともある。そのフォローを次の授業でするため、授業に遅れが生じる。
- 2単位で実施する家庭基礎の授業の中で20時間の遠隔授業は大変難しい。前半の実施だけでも生徒との距離も生じるし、信頼関係を築くことが困難だった。

学年	1	教科	家庭	単 元 名	食生活をつくる (使用教科書：家庭基礎 自立・共生・創造)
		科目	家庭基礎		

指導略案7月4日実施

■本時の目標

- ①食料自給率について理解し、日本の現状と課題を理解することができる。
- ②食の安全に関するキーワードについてペアでの話し合い活動を通して理解することができる。
- ③食の安全について意識し、これからの食行動に役立てることができる。

■参考にして欲しいポイント

- 調べ学習をしたことをジグソー法により共有した点。生徒たちは調べ学習に意欲的に取り組み、自分で調べたことをペアで教えあい、理解を深めることができた。
- ライブ形式の授業を意識して、板書を通常通り使用し文字を大きく書いた点。板書の文字は見えづらく、パワーポイントなどであらかじめ準備をしたほうがよい。

学習の流れ(分)		主な学習活動と内容	指導上の注意点	
本時の展開	導入	5	○本時の学習内容の確認 ・食料自給率について知る	○食料自給率の低下と原因について考えさせる。
	展開	40	○「狂牛病」と「遺伝子組み換え食品」について調べたことをグループで共有する。 ○内容を発表する。 ○「日本の食の安全は守られているか」について話し合い発表する。 ○食生活の安全を守るためにできることはないか考える。	○調べてきたキーワードについてペアで積極的に学び合いをさせる。 ○食料自給率が39%の現在、遺伝子組み換え食品も、狂牛病の問題も関係のない話ではないことに気づかせる。 ○自分なりの考えをまとめさせる。 ○安全は守られていると思う人とそうでない人にひとりずつ意見を発表させる。 ○食料自給率の低い日本の食生活は様々な問題があることや、食料自給率の目標値についても伝え消費者としてどのように行動すればよいかを考えさせる。 ○食の安全を守るための方策を確認させる。
	まとめ	5	○本時のまとめを聞く。 ・本時の学習内容を振り返り、まとめて自己評価する。	・本時の内容を整理させる。



【講義形式授業】



【通常授業の配信】



【リピータケーブルでWebカメラを延長し、机間巡視に利用】



■活用効果

評価の観点	調べ学習やグループワークを取り入れることができるか
変 容	<p>遠隔授業により、講義形式の授業の中で調べ学習やグループ学習を取り入れることについては通常の授業と変わらず実施できた。</p> <p>生徒の変容としては、身近な食の問題に興味を持ち食の安全について思考を深めることができたようである。</p> <p>問題点は、板書の字やホワイトボードの字は見えづらく、パワーポイント等であらかじめ準備をしておいたほうがよい。生徒を指名する際、生徒の顔が見えにくいので、一部の生徒ばかりに偏ってしまう。</p> <p>今回は受信側の先生にカメラを持って回ってもらい、グループワークの様子を観察することができたが、固定式のカメラでは生徒の活動は見えづらく、前方の生徒の声を拾うのみにとどまるので、今後改善が必要である。</p>

学年	1	教科	家庭	単 元 名	食生活をつくる (使用教科書：家庭基礎 自立・共生・創造)
		科目	家庭基礎		

指導略案 9月23日実施

■本時の目標

- ①調理実習「マカロニグラタン・コーヒーゼリー」を実施する。
- ②パワーポイントを用いて、材料の分配や調理の説明を行い準備をする。
- ③安全に留意し、ホワイトソースの作り方やゼラチンの性質に注意して調理する。

■参考にして欲しいポイント

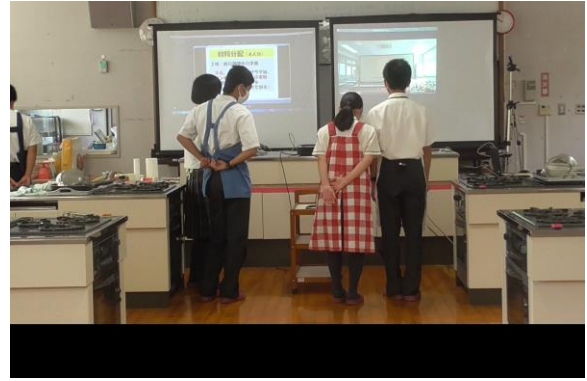
○調理実習を遠隔授業で実施することで生徒に内容が伝わるか。または、安全性や効率などについて検証する。

○前時1時間で材料の分配を指示し、生徒たちに材料の分配をさせる。

学習の流れ(分)		主な学習活動と内容		指導上の注意点
本時の展開	導入	10	○本時の実習内容の確認 ○マカロニグラタン・コーヒーゼリーの作り方の説明や注意点を聞く。 ○安全性についての注意を聞く。	○事前に配布した実習プリントを生徒に持参させる。 ○前時に作り方を指示しておき、一度に多くを伝えず、初期動作だけを伝える。
	展開	70	○係の分担をする。 ①コーヒーゼリーを作り冷蔵庫に入れる係 ②マカロニグラタンの材料を準備する係 ○実習する。 ○食器の準備や試食の準備をする。	○以下の3点を注意して実習させる。 ①優先順位を考えて作業すること。 例)ゼラチンを冷やし固めるのに時間がかかるためすぐに取り掛かること。 ②手の空いている人は、同時進行で他の作業も行うこと。 ③安全性を考え、調理台を片付けながら作業を進めること。 ○オーブンの予熱の入れ方や、オーブンから出す際の注意点を指示する。 ○実習中は安全性を重視して観察し、声かけをする。 ○できた班から試食や後片付けを始めさせる。
	まとめ	20	○試食・後片付けをする。 ○プリントの記入	○本時の内容を整理させる。

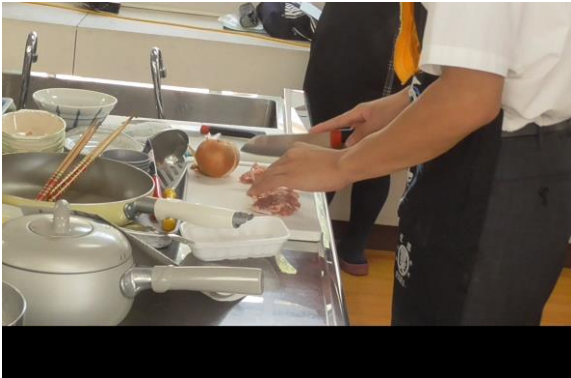


【配信側】 実習手順の説明



【受信側】

⇒



【食材の処理】 ※包丁使用



【配信側】 適宜、手順指示や注意



【食材の調理】 ※ガスコンロ使用



【食材の調理】 ※ガスレンジ使用



【受信側】 試食

⇒



【配信側】 出来栄などの問いかけ

■活用効果

評価の観点	調理実習を遠隔授業で実施することができるか。
変容	<p>調理実習で一番の課題は安全性である。今回、川口指導主事が受信側に控える形で、遠隔授業による調理実習を実施した。</p> <p>通常は50分授業と昼休みで試食までが実習内容であるが、今回の実習では前時に材料分配や内容説明、その前の週に使用する調理器具の準備を行うなど、倍以上の時間と労力を使って実施した。</p> <p>調理実習で心配された安全性についても課題が多かった。授業者からは作業途中の生徒の様子がほとんど見えず、包丁やまな板を出しっぱなしで作業を続けている班に対する注意もできなかった。</p> <p>高熱で調理をするオーブンへの配慮など行き届きにくかった。また、匂いや細部へ目が行き届かず、不完全燃焼でガスが漏れたり、焦げた匂いなどに気づくことができない。また気づいたとしても、ざわついた環境の中で指示を出しても伝わらず、何度も同じことを言う場面があった。生徒は分からないところを質問しにくかったようで、作業に戸惑っている様子が多々あった。</p> <p>何より出来上がった仕上がりも授業者に見えず、作業中や出来上がりの評価等、生徒たちへの評価がほとんどできなかったことが一番の課題である。</p>

学年	1	教科	家庭	単元名	保育 (使用教科書：家庭基礎 自立・共生・創造)
		科目	家庭基礎		

指導略案10月14日実施

■本時の目標

- ①乳幼児ふれあい体験に向けて触れ合う子どもたちの発達段階を学ぶ
- ②子どもの遊びに着目し、遊びの意義について学ぶ
- ③構成遊びを実際に体験し、遊びによって身につく力について考えさせる。

■参考にして欲しいポイント

- 板書する事柄はパワーポイントにまとめておき生徒に伝える。
- 簡単な作業（今回は折り紙）を通して理解を深めさせることができるか。

学習の流れ(分)		主な学習活動と内容		指導上の注意点
本時の展開	導入	5	○本時の学習内容の確認をする。	○10月末の乳幼児ふれあい体験にむけて子どもの発達について学ぶことを留意させる。
	展開	35	○乳幼児ふれあい体験についての流れを確認する。 ○お母さん方への質問を考える。 ○乳幼児の発達について動画や教科書を見てプリントをまとめる。 ○遊びの意義の確認と、児童文化財について説明を聞く。 ○子どもの遊びには意義があることを確認し、遊びの種類と身につく力をまとめる。 ○折り紙（構成遊び）を体験する。	○乳幼児ふれあい体験についての流れを説明し目的を理解させる。 ○交流する子どもたちの発達段階をまとめ想像させる。 ○子どもが遊ぶ動画を見て、どのような力が身についているか想像させる。 ○折り紙が構成遊びであることを確認し、実際に作ってみて、どのような力が身につくか考えさせる。
	まとめ	10	○学習ノートをまとめる。	○教科書を見て学習ノートをまとめさせる。

■活用効果

評価の観点	乳幼児ふれあい体験に向けて月齢に応じた子どもの発達について理解し、遊びの意義について考えることができたか。
変容	※機器の接続不良により1時間は実施できず。 今回予定していた保育人形を用いた授乳体験や、母乳と調製粉乳の良さを比較する意見交換については実施できなかった。 子どもの発達段階について動画をみて理解させることも予定に入れていたが、動画がうまく再生されず、教科書やパワーポイントの画像のみの説明にとどまった。遊びの意義について考えるという内容では、構成遊びである折り紙を実際に折り、手指を使う遊びについて理解したり、どれくらいの年齢の子どもが折り紙遊びをするかなど想像することができた。簡単な作業であれば遠隔授業であっても取り入れることができる。

学年	1	教科	家庭	単 元 名	保育 (使用教科書：家庭基礎 自立・共生・創造)
		科目	家庭基礎		

指導略案11月11日実施

■本時の目標

親の立場になって日本の育児休業について学び、どのように子育てにかかわるかを考えさせる。

■参考にして欲しいポイント

○板書する事柄はパワーポイントにまとめておき生徒に伝える。

○ペアワークによる意見交換をさせ、子育てについて理解を深めることができるか。

学習の流れ (分)		主な学習活動と内容	指導上の注意点	
本時の展開	導入	5	○本時の学習内容を確認する。	○日本の育児休業について親の立場になって考えることを理解させる。
	展開	35	○教科書本文を読んで親になることを想像する。 ○育児を支援する制度について知る。 ○育児休業などをどのように取得するか、ペアワークを通して考える。 ○育児休業後の生活をペアワークを通して考える。 ○夫婦がどのような姿勢で子育てをすればよいか考える。	○育児を支援する制度の中でも日本の育児休業に着目し、自分が親になった立場でどのように利用するかをペアワークを通して考えさせる。 ○意見交換を通して、育児には夫婦の協力が必要なことや、育児休業取得後の子どもがいる生活についても想像させる。 ○日本男性の育児休業取得率が低いことや、育児や家事への参加率も低いこと、その理由なども考えさせる。 ○将来どのような子育てをしたいかなど想像させる。
	まとめ	10	○教科書を見て学習ノートをする。	○その他の子育て支援についてまとめる。

■活用効果

評価の観点	ペアワークによる意見交換をさせ、子育てについて理解を深めることができるか。
変 容	親になる立場で子育てについて考えるために、育児休業に着目し、ペアワークにより子どもがいる実際の生活を想像させた。積極的に話し合いをしていたが、授業者側から生徒の表情が見えづらく、話し合いの様子も観察することができなかった。生徒は子育て支援について理解をすることができたと考えるが、実際に対面で授業した際に確認すると、育児介護休業法の仕組みについて理解できていない生徒も多かった。

学年	1	教科	家庭	単元名	保育 (使用教科書：家庭基礎 自立・共生・創造)
		科目	家庭基礎		

指導略案1 1月11日実施

■本時の目標

- ①保育人形を用いて乳幼児の世話をイメージし授乳とおむつ交換の練習する。
- ②着替えの方法についてグループで考える。

■参考にして欲しいポイント

- 板書する事柄はパワーポイントにまとめておき生徒に伝える。
- 赤ちゃんの月齢に応じたお世話の仕方を理解し保育人形で練習できたか。
- 赤ちゃんの着衣を観察し特徴に気づき、効率の良い着替えの方法について考えることができたか。

学習の流れ (分)		主な学習活動と内容	指導上の注意点	
本時の展開	導入	15	<ul style="list-style-type: none"> ○本時の学習内容の確認をする。 ○乳幼児ふれあい体験の班 (5 班で実施) になる。 ○保育人形や哺乳瓶、おむつセットなどの準備をする。 	<ul style="list-style-type: none"> ○保育人形をつかって乳幼児のお世話を練習することを知らせる。 ○5 班分の保育人形、哺乳瓶、おむつセット、着替えなどをあらかじめ準備しておく。
	展開	35	<ul style="list-style-type: none"> ○班で話し合い名前をつける。 ○授乳の方法、おむつの替え方について話を聞き、プリントを見ながら練習する。 ○赤ちゃんの肌着やベビードレスを脱がせ、特徴について気づきをあげ、発表する。 ○効率のよい着替えの方法を班で話し合う。 ○保育人形の着替えの仕方を発表する。 	<ul style="list-style-type: none"> ○愛着を持たせるため、また声掛けの際に必要なので保育人形に名前を付けさせる。 ○赤ちゃんの月齢に応じた体の特徴に気を付けながら授業者が師範をしてみせる。 ○全員が一通りできるよう指示する。 ○赤ちゃんの肌着やドレスをみて気づいた点を挙げさせ、その特徴に気づかせる。 ○効率の良い着替えの方法を話し合い発表させる。 ○乳幼児のお世話について興味を持たせる。
	まとめ	10	○本時のまとめ・プリント記入	○プリントの整理をさせる。

■活用効果

<p>評価の観点</p>	<p>○赤ちゃんの月齢に応じたお世話の仕方を理解し保育人形で練習できたか。 ○赤ちゃんの着衣を観察し特徴に気づき、効率の良い着替えの方法について考えることができたか。</p>
<p>変容</p>	<p>今回も機器の接続不良により、配信側の画像が途絶えたり、音声途絶えるなどのトラブルが多かった。</p> <p>保育人形を使った乳幼児のお世話については、生徒たちも積極的に取り組み、それぞれの班で理解を深めることができた。赤ちゃんの肌着やドレスの特徴や、効率の良い着替えの方法についてはほとんどの班が正しく理解した。</p> <p>しかし、受信側の生徒の様子はカメラに近い生徒しか授業者には見えず発問がしにくかった。生徒たちの声だけをところどころ拾うので、その声を頼りに発問するという状況であった。</p> <p>また、パワーポイントで説明をする場面では、受信側に画像がうまく送れず、何度も同じ箇所を説明する必要があった。</p> <p>今回は送信側がタッチパネル式の画面を採用し、タッチパネルに直接文字を書き込むということを試みたが、うまくいかなかった。</p>

遠隔授業アンケート（生徒用）

学年	1年	性別	男子 13 女子 9
----	----	----	---------------

(1) 環境について

	適合度（人数）			
	そう思う	大体そう思う	あまり そう思わない	そう思わない
1 教材スライドの画面はよく見えましたか。	1	4	14	3
2 先生の画面はよく見えましたか。		8	12	3
3 先生の声はよく聞こえましたか。	2	3	11	7

(2) 授業について

	適合度（人数）			
	そう思う	大体そう思う	あまり そう思わない	そう思わない
1 授業の内容は理解できましたか。	5	6	10	2
2 先生の指示は理解できましたか。	3	8	9	3

(3) 感想 遠隔授業を受けた感想を書いてください。

<ul style="list-style-type: none"> ・先生の指示は理解できました。でも実際に授業を受けた方がわかりやすい。 ・あまりよくなかった。実習などの授業はあまりしない方がよいと思った。 ・途中画面や声が切れたりしたので分かりにくいところがありました。授業の内容はほとんど分かりました。 ・遠隔授業を受ける中で先生の声が聞こえなかったり、スライドの画面が止まっていたりしてうまく授業を進めることができなかつたと感じました。やはり大変だなと少し感じました。 ・遠隔授業はあまり頭の中に入ってこないのがあまりしたくはないと思います。 ・通信環境がよくいないため指示が通らないことがあった。やはり実際に授業を受けた方がよいと思う。 ・画面や声が途切れ途切れで聞き取りにくかったけど、遠隔でも授業ができていたのでよかつたと思います。もう少し、音声が切れるところなどを改善していけばスムーズに行くと思います。遠隔では分からないところを聞けないので実際に授業をした方がよいです。
--

(2) 教科「音楽」での遠隔授業実践について【対馬高等学校（配信側）】

①学習指導案と授業実践

- *各授業の指導案と授業風景（写真）
- *各授業の成果と課題 について記載してください。

②指導者視点での遠隔授業の利点と欠点

- *箇条書きに記載してください。

利点

- 普段とは違う授業形態なので、生徒の興味・関心を喚起しやすい。
- 写真や動画など、視聴覚に訴えかける授業づくりがしやすい。

欠点

- 授業の準備のために、普段以上の準備時間を要する。
- 授業を実施するために、受信側にも音楽の知識を有する職員が配置される必要がある。
- 生徒の演奏や歌声が聞き取りにくいいため、生徒一人一人の活動を把握することが遠隔授業では不可能であり、細やかな指導ができない。

③今年度の取組の成果と課題まとめ

成果

- 機器系統の整備が少し改善された。
- 配信の際の様々な問題点をあげることができた。

課題

- 未だ機器系統の整備が必要である。
- 机間巡視と個別の指導の在り方を考えなければならない。
- 著作権の関係でできないことが多い。（楽譜などが使えない）

学年	1	教科	芸術	単 元 名	リズムに変化をつけて演奏しよう (使用教科書：ON! 1)
		科目	音楽 I		

指導略案1 2月20日実施

■本時の目標

様々なリズム・ストロークでギターを演奏することができるようになる。

■参考にして欲しいポイント

(メリット、デメリット)

パワーポイントの活用

受信側の様子が映っている、スクリーンの様子

学習の流れ (分)		主な学習活動と内容	指導上の注意点	
本時の展開	導入	5	○前時の復習をする。 (コードの確認)	・手元を見て、できていない生徒がいた場合、写真でコードを提示する。
	展開	30	○ストロークの練習をする。 ・4分音符4拍をダウンストロークのみで弾く。 ・4分音符を8分音符に分け、ダウンストロークとアップストロークを織り交ぜて弾く。	・リズムとストロークの説明をする際に、音価と手の動きが一致するよう、音符と矢印の入った楽譜を提示する。 ・模範奏の動画を見せ、手の動きを確認させる。 ・コード移動に支障が出ないように、リズムに工夫をして提示する。 ・2人組で練習をさせ、演奏していない生徒に拍を数えさせる。
	まとめ	10	○全体で合わせて演奏する。	・ギターを持っていない生徒に歌わせて演奏させる。 ・全体で合わなかった場合、テンポを落とすなどの工夫をする。

■活用効果

評価の観点	ストローク時にきちんと音がなっている。 指示されたリズム・ストロークで演奏できる。
変 容	ゆっくりのテンポであれば、コードチェンジも滑らかに、かつ指示されたリズム・ストロークで演奏できる生徒が増えた。




【配信側】 実技の説明



【受信側】

⇒



レッスン0

「君を忘れない 曲がりくねった道をゆく」
の部分演奏してみる

コードの並びは

C→G→Am→Em



学年	1	教科	芸術	単元名	伴奏にリズムの変化をつけて演奏しよう (使用教科書：ON! 1)
		科目	音楽 I		

指導略案 12月20日

■本時の目標

伴奏のリズムに変化をつけ、歌に合わせてギターを演奏することができるようになる。

■参考にして欲しいポイント

(メリット、デメリット)





2人組での練習のさせ方。

学習の流れ (分)		主な学習活動と内容	指導上の注意点	
本時の展開	導入	5	○前時の復習をする。(リズム奏)	・前時に一番上手くできたリズムで演奏させる。
	展開	30	○リズムに合ったストロークの練習 ・4分音符と8分音符を織り交ぜて演奏する。 ・4分音符・付点8分音符・16分音符を織り交ぜて演奏する。 ○ペアの人の歌に合わせて、ギターの練習をする。	・音符と矢印の入った楽譜を提示し、ストロークとリズムを一致させる。 ・付点のリズムがうまくいかない場合は、リズムを言葉に置き換えて、練習させる。 ・2人組みで練習をさせる。 ・テンポやリズムを工夫して、一定のテンポで演奏させる。
	まとめ	10	○全体で歌に合わせてギターで伴奏する。	・全体のリズムが崩れない程度のテンポを設定して演奏させる。

■活用効果

評価の観点	歌に合わせてギターで伴奏することができる。
変容	リズムやストロークに工夫をしようとすることはできたが、一定のテンポや歌に合わせての伴奏はやや難しかった。



1	2	3	4
↓	↓↑	↓↑	↓↑
			



(3) 受信側での遠隔授業について【豊玉高等学校（受信側）】

教科「家庭」・「音楽」での遠隔授業実践

① 生徒視点での遠隔授業の利点と欠点

利点

- 特になし

欠点

- 昨年度の報告内容とほとんど変わらない
- 生徒の視線や頷きは授業者には識別困難
- 映像と音声の不具合の連続による集中力欠如
- リアルタイムに授業者に意見が伝わらない

② 生徒及び支援教員の評価（数値や客観的なデータを含む）

生徒評価

- 機器の不具合によるイライラ感
- 授業の進度がかなり遅い
- 生徒側の空気が授業者に伝わっていない

支援教員評価

- 実習の安全性（包丁、ガスコンロなど）
- カメラワークの困難さ
- 生徒の発言（声）が拾いにくい
- 教員のピンマイク、教員と発言生徒のアップ画面の必要性

③ 今年度の取組の成果と課題まとめ（生徒アンケート等を含む）

成果

- 実習には不向きであることが立証されたと思う

課題

- 昨年度と同じく、送受信の不具合（映像と音声の同期クオリティ）など動作環境に課題がある一方、授業時の支援員確保の負担増と困難さ
- 教室全景だけの映像では見えない部分の生徒の不安
- 授業内容のタイムライン表示が必要

(4) 総合的な学習の時間「論理コミュニケーション」【島原高等学校（受信側）】

①平成28年度の実施計画及び実施状況

実施計画

○3年生：6月から実施 [内容] 文章の要約

- | | | | |
|-----|----------|--------|----------|
| 第1回 | 6月15日(水) | 第2回 | 6月22日(水) |
| 第3回 | 7月6日(水) | 第4回 | 7月13日(水) |
| 第5回 | 7月21日(水) | ※小論文検定 | 7月23日(土) |

○2年生：4月から実施

回数	期 日	概 要	詳 細
1	4月15日	introduction	・開講式
2	4月22日	Collaboyou 検定	
3	5月6日	論理ってなに？ 文章の設計図を覚える1	・論理とは何か ・文章の設計図の説明前編
4	5月20日	文章の設計図を覚える2	・文章の設計図の説明後編
5	5月27日	各 Step の練習	・意見、根拠、根拠の根拠の練習
6	6月10日	各 Step の練習	・事例を詳細に書く練習 (個人ワーク・グループワーク)
7	6月17日	設計図のおさらい	・新しいテーマで設計図を用いて文章を書く
8	6月24日	設計図のおさらい	・新しいテーマで設計図を用いて文章を書く ・書いた文章を添削し合う ・テストについて
9	7月8日	測定	・確認テスト
10	9月16日	要約とは何か	・事例を詳細に書く練習(個人ワーク) ・根拠・事例から意見を選ぶワーク
11	9月23日		・1人で最後まで文章を完成させ、読み合いをする
12	10月7日		・設計図のルールテスト (他の学校の1学期末テスト)
13	10月14日		・テスト返却 ・ここまでのまとめ(意見記述のまとめ)
14	10月21日	設計図のルールを思い出す	・ルールのおさらい ・1人で設計図を使って文章を書くテーマ「ゴミの収集は有料化にすべきか否か」
15	12月16日	根拠・事例から意見を選ぶ	・グループで自分たちが出した根拠・事例を持ち寄り、どちらか意見を決める ・クラス全体で発表
16	1月13日	根拠の根拠を考える	・テーマ「島原が今よりも元気になるためには何が必要だと考えるか」
17	1月20日	演習	・グループで自分たちが出した根拠・事例を持ち寄り、どちらか意見を決める ・クラス全体で発表
18	1月27日	ルール5	・テーマ「医師が働く場所は社会が決めるべきか、医師自身が決めるべきか」
19	2月3日	意見記述	・テーマ未定
20	2月10日	意見を書くために読む	・テーマ未定
21	2月17日	ルール5	・テーマ未定
22	3月3日	議論	・書いた設計図を用いて議論を行う
23	3月10日	測定	・小論文検定
24	3月17日	測定	・Collaboyou 検定

実施状況

○3年生：予定どおり6月から7月にかけて、各クラス5回実施

〔実施日〕

第1回 6月15日(水)	第2回 6月22日(水)
第3回 7月6日(水)	第4回 7月13日(水)
第5回 7月21日(水)	※小論文検定 7月23日(土)

〔実施内容〕2年次にできなかった「要約」の内容を実施

〔備考〕2ヶ所（第2化学実験室とコンピュータ室）への同時配信で授業を実施

2つの教室を少し離れたところに設置することで、昨年度うまくいかなかった音声関係のトラブル（ハウリング等）が解消された。

その他、特に通信関係のトラブルはなし。



第2化学実験室



コンピュータ室

○2年生：予定どおり4月から実施したが、内容について一部変更あり

回数	期 日	概 要	詳 細
1	4月15日	introduction	・開講式
2	4月22日	Collaboyou 検定	
3	5月6日	論理ってなに？ 文章の設計図を覚える1	・論理とは何か ・文章の設計図の説明前編
4	5月20日	文章の設計図を覚える2	・文章の設計図の説明後編
5	5月27日	各 Step の練習	・意見、根拠、根拠の根拠の練習
6	6月10日	各 Step の練習	・事例を詳細に書く練習 (個人ワーク・グループワーク)
7	6月17日	設計図のおさらい	・新しいテーマで設計図を用いて文章を書く
8	6月24日	設計図のおさらい	・新しいテーマで設計図を用いて文章を書く ・書いた文章を添削し合う ・テストについて
9	7月8日	測定	・確認テスト
10	9月16日	設計図の精度を上げる	・意見を出す練習 どんなテーマでも意見を出せるようにする ⇒自分のこととしてテーマを考える
11	9月23日	設計図の精度を上げる	〃
12	10月7日	設計図の精度を上げる	〃
13	10月14日	設計図の精度を上げる	〃
14	10月21日	設計図の精度を上げる	〃
15	12月16日	設計図の精度を上げる	〃

※3月末までに以下の内容を実施予定

16	1月13日	志望理由書を書く	・自分がなぜその大学・学部・学科に進学したいか
17	1月20日	〃	〃
18	1月27日	〃	〃
19	2月3日	〃	〃
20	2月10日	〃	〃
21	2月17日	〃	〃
22	3月3日	〃	〃
23	3月15日	測定	・小論文検定
24	3月17日	測定	・Collaboyou 検定

②生徒視点での遠隔授業の利点と欠点

利点

- 初めての「遠隔授業」ということで、通常の授業より興味・関心が高く、意欲的に授業に取り組む姿勢が見られる。
- 自校の職員がもたない「専門性」を有する講師の授業を受けることができる。
- 講師の招聘にかかる費用（交通費等）や時間が節約できるので、授業時間が多く確保できる。
- 本校の生徒は外部の人に対して遠慮がちな面が多々見られるが、自分からコミュニケーションをとろうとする姿勢が少しずつ見られるようになった。

欠点

- 講師の先生とのコミュニケーションがとりづらいことがある。授業中に気軽に質問しにくいことや、授業時間以外の時間にはコミュニケーションをとれない等。
- 講師の先生に、理解度や進行状況を十分に把握してもらえない場合がある。

③生徒及び支援教員の評価

生徒評価

※対象：2年生 数値は%（ ）内の数値は昨年度のデータ

(ア) 環境について	適合度			
	そう思う	大体そう思う	あまり そう思わない	そう思わない
1 教材スライドの画面はよく見えましたか。	49.8(63.7)	34.3(35.3)	14.2(1.0)	1.7(0)
2 先生の画面はよく見えましたか。	69.1(53.9)	28.8(42.2)	1.7(3.9)	0.4(0)
3 先生の声はよく聞こえましたか。	60.9(40.7)	36.9(52.9)	2.1(5.4)	0(1.0)

(イ) 授業について	適合度			
	そう思う	大体そう思う	あまり そう思わない	そう思わない
1 授業の内容は理解できましたか。	46.8(52.0)	46.8(45.6)	6.0(2.5)	0.4(0)
2 先生の指示は理解できましたか。	51.1(55.9)	45.5(42.6)	3.0(1.5)	0(0)

- 「教材のスライドの画面がよく見えましたか。」という質問への評価が昨年度より低下している。
- 「先生の画面はよく見えましたか。」という質問への評価は昨年度より向上している。
- 「先生の声はよく聞こえましたか。」という質問への評価も昨年度より向上している。
- 授業の内容についての理解度については、やや低下している。
- 先生の指示についてもあまりそう思わないという生徒が若干増えているので、支援教員の更なる協力が必要である。

支援教員評価

※対象：2学年担当教諭 数値は%（ ）内の数値は昨年度のデータ

(ア) 環境について	適合度			
	そう思う	大体そう思う	あまり そう思わない	そう思わない
1 教材スライドの画面はよく見えましたか。	44.4(75.0)	44.4(25.0)	11.1(0)	0(0)
2 先生の画面はよく見えましたか。	88.9(62.5)	11.1(37.5)	0(0)	0(0)
3 先生の声はよく聞こえましたか。	77.8(12.5)	22.2(75.0)	0(12.5)	0(0)

(イ) 授業について	適合度			
	そう思う	大体そう思う	あまり そう思わない	そう思わない
1 授業の内容は理解できましたか。	33.3(37.5)	66.7(50.0)	0(12.5)	0(0)
2 先生の指示は理解できましたか。	55.6(25.0)	44.4(62.5)	0(12.5)	0(0)

- 支援教員の評価も「教材スライドの画面」についての評価が昨年度より低下している。
- 「先生の画面はよく見えましたか。」という質問への評価は昨年度より向上している。
- 「先生の声はよく聞こえましたか。」という質問への評価も昨年度より大きく向上している。
- 授業の内容の理解度についての評価は概ね良好である。
- 先生の指示については、支援教員は適切であると評価している。

④今年度の取組の成果と課題まとめ

〔生徒感想〕

- ・ 普段の授業では学べないことが多く学べてよかった。授業で学んだことを将来に活かしたい。
- ・ 先生のいる場所はかなり離れているのに先生がその場にいるような感じがした。
- ・ スライドが小さく文字が読みにくい。先生の声はきちんと聞こえているので、内容は理解できる。会話もスムーズにできるし授業が成り立っている。
- ・ 論理コミュニケーションの授業を受けてみて先生の的確な指示のお陰で分かりやすく学習できた。
- ・ 遠隔授業は初めてで、先生が別の場所にいるのに授業が受けられることが新鮮だった。楽しく学ぶことができ、これからもこの知識を活かそうと思った。
- ・ 先生が2人いることで生徒の緊張感が他の授業よりあって良いと思う。近代化したなあと思う。「論コミ」が日常生活で活用できている。

生徒の「論理コミュニケーション」の授業への感想は概ね良好であった。初めての遠隔授業を経験し、現在の日本の科学技術の素晴らしさを実感するとともに、これまで経験したことのない新しい学びを新鮮な気持ちで意欲的に受講している。自分の将来に必要な知識や技術であるという認識を持っているようである。

授業の環境面（ハード面）については、大きな問題はないものの、後方の座席から若干スライドの画面が見づらいとの感想が聞かれた。どこの席の生徒からもきちんと画面が見えるような配慮や工夫が必要である。講師の先生の画面や音声については特に問題はなく、十分満足のいくレベルであった。特に音声については、メーカーのご協力により、マイクの増設を行うことによって、どこの席からも生徒の声をきちんと拾ってくれるようになった。

〔支援教員感想〕

- ・事前の準備・設営がうまくできていればスムーズに進み、効果も大きいと思う。その場で講師の先生が生徒に対して指摘等ができないので、実際に教室にいる支援教員の役割が大きい。
- ・生徒が授業に積極的に参加していた。私自身が生徒への声かけなど、もっとした方が良かったのかなと反省する点があった。
- ・教材スライドの文字がもう少し大きい方が後の席から見やすいように感じる。授業については、教員の私にとっても理解しやすくまとめられていると感じた。
- ・トラブルが発生したときに、詳しい人が出張や授業などで不在だと困る。支援する側は、授業中にどこまで関わったらよいのか分からない。

支援教員にとっては、授業の準備や片付けに負担を感じているようだ。また、年度当初は若干の不具合があり、初めて担当する職員にとっては、対応が難しかった。回を重ねるにつれ、障害も発生しなくなり、落ち着いて授業に臨むことができるようになった。

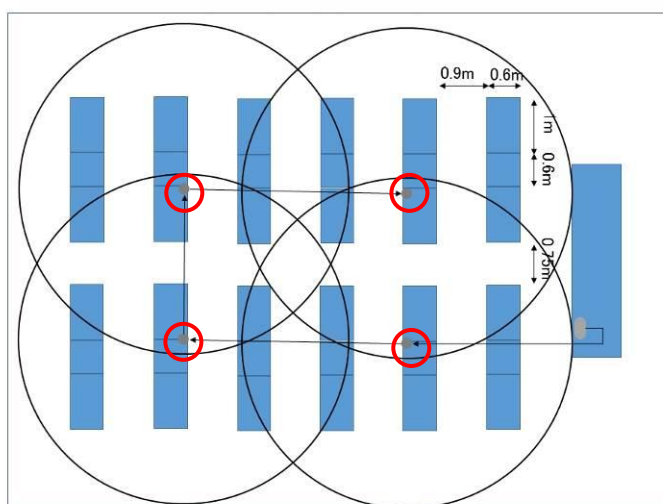
授業の運用面では、支援教員がどのように授業の中で支援をすればいいのか、講師との打合せがもう少し必要である。講師の先生からは、支援教員からいろいろな声かけをしていただいていたという感想はいただけた。

成果

- 論理コミュニケーションの授業は昨年度からスタートしたが、最初、通信障害等が発生し、円滑な授業ができなかったが、今年度は環境面の整備を行うことによって、通信の途絶等の障害がほとんど発生せず、スムーズな授業を実施することができた。特に、マイクの増設により、生徒の意見や発表がより講師の先生に伝わりやすくなり、講師と生徒の円滑なコミュニケーションに貢献できた。

〔整備した機器等〕

- ・ L 3 スイッチの更新（ギガビット LAN 対応機器へ）
- ・ L 3 スイッチから授業実施教室までの LAN ケーブルの交換（カテゴリ 5 からカテゴリ 6 ケーブルへ）
- ・ マイクの増設（マイク 2 個設置 → 4 個設置へ）



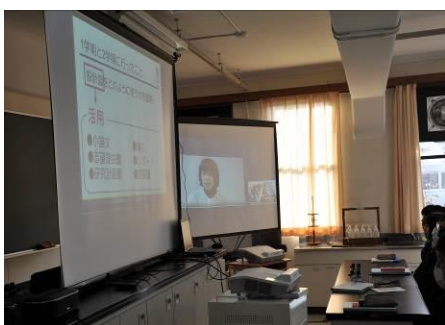
○ マイクの位置



- 昨年度の課題であった「2カ所同時配信」の授業を実施することができた。
- 生徒は論理的な文章を書くための「型」を身につけることができた。
- 支援教員として同席することで、本校職員にとっても小論文指導の研修となった。
- 3年生においては、大学の志望理由書に論理コミュニケーションで身に付けた書き方を使って相手に伝わりやすい文章を書くことができるようになった。

課題

- 遠隔授業専用の教室がないため、毎週機器の設営および撤去をする必要があった。機器が常設された環境が整備されれば、今後さらに遠隔授業を取り入れやすいのではないかと。
- 生徒アンケートの結果、教材（スライド）の文字が小さい等の意見があった。後方の生徒から見やすくなるよう、機器の設置の仕方に工夫が必要である。スクリーンの位置やプロジェクターの高さなどを調節することによって、ある程度解消できると思う。
※アンケート後、設置の仕方を工夫し、改善を図った。



- 2ヶ所同時配信についてはある程度目処がたった。次年度はメイン会場の第2化学実験室と保健室やカウンセラー室とのタブレット端末等を用いた同時配信について探りたい。
- 遠隔授業の欠点を補完すべく、支援教員の積極的な協力が必要である。今、何をすればいいのか分からないといった生徒がいなくなるよう、講師の先生との連携を更に強固なものにしたい。
- 文章を書くための「型」は身につけたが、意見の根拠や事例が生徒の中になければ説得力のある文章にはなり得ない。小論文を書けるようになるためには、志望する分野に関する知識や社会的事象に目を向け、それらを蓄積していくことが必要である。これは生徒自身が日ごろから意識するとともに、各教科の授業の中や学年通信で補っていく等の取組が必要となる。また、本校の教育活動とのリンクも図っていく必要がある。