

「情報通信技術を活用した教育の理論及び方法」に対応した授業実践

太田 伸幸*

Instructional design of “Theories and methods of education using information and communication technology”

OTA Nobuyuki

要 約

2022年度より小・中・高等学校の教職課程に「情報通信技術を活用した教育の理論及び方法」に関する科目の開設が必要となった。これに伴い、主に情報機器の操作に関わる内容を扱ってきた「教育の方法と技術A/B/（中学校）」に「情報通信技術を活用した教育及び方法」に関する内容を含めることとなった。本研究では、「教育の方法と技術B」および「教育の方法と技術（中学校）」における、情報通信技術を活用した教育の理論及び方法を意識した授業実践についてまとめた。対面授業においてもLMSを用いて講義を進めることによって、学生はオンライン講義ツールの使用に慣れ、それを使用した指導法について実習を通して体験しながら学ぶことができていた。

キーワード：情報通信技術を活用した教育の理論及び方法、教職課程コアカリキュラム、Google Classroom、オンライン授業

1. はじめに

1-1 2019年度教育職員免許法の改正

2017年3月に新学習指導要領が告示され、小学校においては「外国語」と「特別の教科 道徳」が教科として新設された。また、プログラミング教育が導入されるなど、教育の情報化がさらに進展した。さらに、教職課程のコアカリキュラムが導入された（文部科学省、2017）。コアカリキュラムでは、教職課程に共通で含まれるべき内容および目標が示され、対応する科目にその内容を含めることが求められるようになった。例えば、「教育の方法及び技術（情報機器及び教材の活用を含む。）」では、全体目標として「教育の方法及び技術（情報機器及び教材の活用を含む。）」では、これからの社会を担う子供たちに求められる資質・能力を育成するために必要な、

教育の方法、及び教育の技術、情報機器及び教材の活用に関する基礎的な知識・技能を身に付ける」が掲げられており、(1) 教育の方法論、(2) 教育の技術、(3) 情報機器及び教材の活用の3つの観点で一般目標および到達目標が示された。

1-2 GIGAスクール構想

教育の情報化の進展の中で、2019年12月、GIGAスクール構想が提示された（文部科学省、2019）。1人1台端末と、高速大容量の通信ネットワークを一体的に整備することで、特別な支援を必要とする子供を含め、多様な子供たちを誰一人取り残すことなく、公正に個別最適化され、資質・能力が一層確実に育成できる教育ICT環境を実現することをねらいとしている。

1-3 コロナ禍におけるオンライン授業の展開

GIGAスクールは新学習指導要領の実施に合わせ

* 中部大学現代教育学部現代教育学科

て順次展開していく計画であったが、2020年4月に covid-19による緊急事態宣言が全国に発出され、休校が余儀なくされたことで状況が変わった。多くの学校で授業開始が5月からになり、大学を中心にオンライン授業が展開されるようになったからである。

GIGA スクールの進展を見据えて、著作権法の公衆送信に関わる事項の改正が2021年度に予定されていたが、オンライン授業の展開を促進するために1年前倒して実施された。また、GAGA スクールは1人1台端末を数年かけて達成する計画であったのが、2020年度に補正予算が措置され、ICTの活用により全ての子どもたちの学びを保障できる環境を実現するために前倒して実施された。

2. 教職課程コアカリキュラムへの情報通信技術を活用した教育の理論及び方法に関する事項の追加

2-1 2022年度教育職員免許法の改正

コロナ禍のオンライン教育の進展によって、情報通信ネットワークを活用して教育活動を行う機会が増加したことにより、教職課程コアカリキュラムに情報通信技術を活用した教育の理論と方法を含める必要性について検討が行われた。そして、教育職員免許法は2017年に改正されたばかりであったが、情報機器の操作に関わる事項に関して、2022年度より改正免許法が実施されることとなった。具体的には、小・中・高等学校の教職課程に対して、情報通信技術を活用した教育の理論と方法について1単位以上修得することが必要となった。情報教育に関しては「教育の方法及び技術（情報機器及び教材の活用を含む。）」に含められていたが、これを「教育の方法及び技術」とし、新たに「情報通信技術を活用した教育の理論及び方法」に関する内容が追加された。

2-2 情報通信技術を活用した教育の理論と方法に関する科目の目標

「教育の方法と技術に関する科目」および「情報通信技術を活用した教育の理論と方法に関する科目」の目標を表1および表2に示した。2017年に公開された教職課程コアカリキュラムでは「教育の方

法と技術に関する科目（情報機器及び教材の活用を含む。）」であったため、情報機器及び教材の活用に関する目標が設定されていたが、2021年に公開された教職コアカリキュラムでは、関連する記述は削除され、「情報通信技術を活用した教育の理論と方法に関する科目」の目標に組み込まれている。「情報通信技術を活用した教育の理論と方法に関する科目」には、さらに理論的な背景の理解に関する目標も設定されていることが分かる。

2-3 中部大学現代教育学部現代教育学科での対応

2022年度教育職員免許法の改正は部分的な改正のため、情報通信技術を活用した教育の理論及び方法に関する事項については、既存科目に1単位分（15回中8回）以上の学修内容が含まれていれば新規科目として開講する必要は無いとされた。そのため、「教育の方法と技術 A/B/（中学校）」について要件を満たすようにシラバスの変更を行った。変更後の授業予定を表3に示した。

3. 授業の概要

3-1 「教育の方法と技術 A」

「教育の方法と技術 A」は現代教育専攻2年生を対象に開講している小学校教職課程の科目である。2021年度入学生まではプログラミング教育と情報モラル教育を中心としたカリキュラムで実施してきたが、2022年度入学生より「教育の方法と技術 A（情報通信技術の活用を含む。）」に名称変更し、情報通信技術を活用した教育に関する内容も含むカリキュラムで実施することになった。2022年度春学期は2021年度入学生が対象であるため、「教育の方法と技術 A」として実施したが、試行的に実習の内容を、情報通信技術を活用した教育に則したものにした。

3-2 「教育の方法と技術 B」および「教育の方法と技術（中学校）」

「教育の方法と技術 B」は現代教育専攻3年生、「教育の方法と技術（中学校）」は中等教育国語数学専攻2年生を対象に開講している中学校教職課程の科目である。科目名および対象学年は異なるが、講義

「情報通信技術を活用した教育の理論及び方法」に対応した授業実践

表 1 「教育の方法及び技術」の目標

全体目標	教育の方法及び技術では、これからの社会を担う子供たちに求められる資質・能力を育成するために必要な、教育の方法及び教育の技術に関する基礎的な知識・技能を身に付ける。	
(1) 教育の方法論		
一般目標	これからの社会を担う子供たちに求められる資質・能力を育成するために必要な教育の方法を理解する。	
到達目標	1)	教育方法の基礎的理論と実践を理解している。
	2)	これからの社会を担う子供たちに求められる資質・能力を育成するための教育方法の在り方（主体的・対話的で深い学びの実現など）を理解している。
	3)	学級・児童及び生徒・教員・教室・教材など授業・保育を構成する基礎的な要件を理解している。
	4)	学習評価の基礎的な考え方を理解している。
(2) 教育の技術		
一般目標	教育の目的に適した指導技術を理解し、身に付ける。	
到達目標	1)	話法・板書など、授業・保育を行う上での基礎的な技術を身に付けている。
	2)	基礎的な学習指導理論を踏まえて、目標・内容、教材・教具、授業・保育展開、学習形態、評価規準等の視点を含めた学習指導案を作成することができる。

表 2 「情報通信技術を活用した教育の理論及び方法」の目標

全体目標	情報通信技術を活用した教育の理論及び方法では、情報通信技術を効果的に活用した学習指導や校務の推進の在り方並びに児童及び生徒に情報活用能力（情報モラルを含む。）を育成するための指導法に関する基礎的な知識・技能を身に付ける。	
(1) 情報通信技術の活用の意義と理論		
一般目標	情報通信技術の活用の意義と理論を理解する。	
到達目標	1)	社会的背景の変化や急速な技術の発展も踏まえ、個別最適な学びと協働的な学びの実現や、主体的・対話的で深い学びの実現に向けた授業改善の必要性など、情報通信技術の活用の意義と在り方を理解している。
	2)	特別の支援を必要とする児童及び生徒に対する情報通信技術の活用の意義と活用に応じた留意点を理解している。
	3)	ICT 支援員などの外部人材や大学等の外部機関との連携の在り方、学校における ICT 環境の整備の在り方を理解している。
(2) 情報通信技術を効果的に活用した学習指導や校務の推進		
一般目標	情報通信技術を効果的に活用した学習指導や校務の推進の在り方について理解する。	
到達目標	1)	育成を目指す資質・能力や学習場面に応じた情報通信技術を効果的に活用した指導事例（デジタル教材の作成・利用を含む。）を理解し、基礎的な指導法を身に付けている。
	2)	学習履歴（スタディ・ログ）など教育データを活用して指導や学習評価に活用することや教育情報セキュリティの重要性について理解している。
	3)	遠隔・オンライン教育の意義や関連するシステムの使用法を理解している。
	4)	統合型校務支援システムを含む情報通信技術を効果的に活用した校務の推進について理解している。
(3) 児童及び生徒に情報活用能力（情報モラルを含む。）を育成するための指導法		
一般目標	児童及び生徒に情報活用能力（情報モラルを含む。）を育成するための基礎的な指導法を身に付ける。	
到達目標	1)	各教科、道徳、特別活動、総合的な学習の時間の時間（以下、「各教科等」という。）において、横断的に育成する情報活用能力（情報モラルを含む。）について、その内容を理解している。
	2)	情報活用能力（情報モラルを含む。）について、各教科等の特性に応じた指導事例を理解し、基礎的な指導法を身に付けている。
	3)	児童に情報通信機器の基本的な操作を身に付けさせるための指導法を身に付けている。※小学校教諭

表3 2022年度秋学期「教育の方法と技術B」の講義予定

第1回	学習指導要領における教育の情報化（1）教育の情報化に関する政策
第2回※	学習指導要領における教育の情報化（2）教育の情報化におけるネットワークの活用
第3回※	校務の情報化の推進
第4回※	情報モラル教育の方法
第5回	学校におけるICT環境整備
第6回※	学校におけるネットワークの活用（1）ネットワークを活用した教育実践
第7回※	学校におけるネットワークの活用（2）ネットワークを活用した授業のためのツール
第8回	教科指導におけるICT活用の方法
第9回	教育メディアを活用した教材の作成（1）教材の構想
第10回	教育メディアを活用した教材の作成（2）教材の作成と構成の確認
第11回	教育メディアを活用した教材の作成（3）作成した教材の指導計画の検討
第12回※	教育メディアを活用した教育—模擬授業の実施—（1）作成教材の紹介と内容の検討
第13回※	教育メディアを活用した教育—模擬授業の実施—（2）作成教材の修正と確認
第14回※	教育メディアを活用した教育—模擬授業の実施—（3）完成した教材を用いた検討会
第15回	模擬授業の振り返り／授業のまとめ

※を付した回は「情報通信技術を活用した教育の理論及び方法」に関する事項を含む

内容はほぼ同じである。いずれも2022年度はカリキュラム改訂の適用前である。「教育の方法と技術A」と同様、実習の内容を、情報通信技術を活用した教育に則したものにした。

「教育の方法と技術B」では中学校理科の教員免許状を希望する者が履修者の大半を占めている。また、全員が「教育の方法と技術A」を2021年度春学期に履修していた。それに対して「教育の方法と技術（中学校）」は中学校国語および中学校数学の教員免許状を希望する者が履修している。小学校の教員免許状を希望する者もいるため、大半の学生が2022年度春学期に「教育の方法と技術A」も履修していた。このように、「教育の方法と技術A」の履修年度が異なり、受講学生が経験している実習の内容も異なるため、本研究では2022年度秋学期の「教育の方法と技術B」および「教育の方法と技術（中学校）」の実践内容についてのみ報告する。

3-3 授業方法

2021年度は、春学期は一部の回が、秋学期は全ての回が遠隔授業で実施されたが、2022年度は全ての回が対面で実施された。そのため、遠隔授業での実習における問題点として質問のしにくさがあった（太田、2022）が、2022年度は対面実

施であったため、学生からの質問に対して即時的な対応が可能であった。

授業では2021年度と同様、受講学生は講義中にGoogle Classroom（以下Classroom）にアクセスし、講義スライドの閲覧、ワークシートへの入力、実習課題の提出、ふりかえりの提出等を行った。講義資料（講義プリント、スライド）は前週にClassroom上で公開し、印刷物として必要な場合は各自で準備することとした。

講義では、学生は着席したらClassroomの講義ページにアクセスし講義資料（講義プリント、スライド）のファイルを開くように指示していた。講義スライドは教室前方のスクリーンに投影して説明を進めるが、スクリーンが見づらい時や他のスライドを確認したい時には手元のノートPC上のスライドでも確認できるようにした。実習課題等の教示は講義スライドだけではなく、Classroomの課題提出先にも記載し、指示漏れが無いように配慮した。授業中に参考資料を公開した際は、口頭の指示だけでなく、ストリームにも公開の連絡が提示されるため、学生はどの資料にアクセスすればよいかはストリームで確認していた。実習では、できるだけ使用するツールで作成した教材を体験し、その説明および操作方法の確認を行ってから実習課題に取り掛かるよ

うにしていた。そして、講義の最後には次回の講義資料の公開や教材の紹介、ふりかえりの提出を行った。

これらの活動は全てClassroom上で実施されたため、学生は座学・実習いずれの回であっても、講義中はノートPCを起動し、Classroomに接続した状態で受講していた。また、自宅待機者が出た場合は、zoomで接続し、ハイフレックスで対応した。スライド等の講義資料はClassroom上にあるため、画面共有を行う必要が無く、参照箇所の指示を出しながら進めた。

図1に実際のClassroomの画面を示した。教材は授業回ごとにまとめて配置し、使用する（公開する）順番に上から配置した。学生には公開済みの項目しか表示されないため、講義の始めには講義スライドおよび事前に参照しておいて欲しい資料のみが表示されており、残りの項目は講義中に随時公開されていた。

3-4 模擬授業の実施

学生には最終課題として、1授業時間分のオンライン授業で使用する教材作成を課した。学習者は中学生を想定し（学年は任意）、学習内容の解説、問題演習、問題の解説、まとめ、課題指示等、50分で実施する流れを考えて作成することとした。教科は専科のある学生は専科の科目で、それ以外の学生は中学校の教科あるいは情報モラルで考えるように指示した。実施する単元については、他の授業（教科教育法等）の模擬授業で実施した単元でも構わないが、必ずオンライン授業用に教材や進め方を見直すように指導した。

そして、この教材を用いた模擬授業を第12回～第14回で実施した。2022年度は対面実施ではあったが、3～5名のグループを作り、教室内でグループごとにzoomを用いてオンライン授業形式で実施した。1回の授業時間内にグループごとに2名ずつ



図1 Classroomの画面

実施するため、授業時間は25分間とし、50分で計画した授業を25分間で進められるところまで進めることとした。

模擬授業の流れは以下の通りである。最初にグループ分けと授業者を確認し、授業者の学生がClassroomにzoomミーティングのURLを投稿する。生徒役の学生が自分のグループのzoomミーティングに参加したところから25分の授業を開始する。学生がホストとして利用できるLMSが無いため、教材はGoogle Driveにアップロードし、共有リンクをzoomのチャットに投稿して教材の配布や共有を行うこととした。そして、模擬授業が終わるごとに、授業者はgoogle フォームから授業者用ふりかえりを入力し、生徒役の学生はスプレッドシートに模擬授業のコメントを入力した。

第12回と第13回ではほとんどの学生が模擬授業を実施し、第14回は自宅待機等で第12回と第13回に実施ができなかった学生の模擬授業を実施し、残りの時間は学生のコメントを基に全体で共有したい教材を選び、その紹介を行った。

4. 講義資料・教材の活用

4-1 動画教材およびスライド教材の公開

講義内の実習では、操作経験の無いツールや機能を使用することもあり、基本的な操作手順の解説は行うものの、定着までの時間には個人差がある。そのため、各自で予復習ができるように、解説動画や解説スライドを作成しClassroom上で公開した。

動画教材は、作成例が提供できるものであれば作成例のファイルと、それを作成する手順を示した動画の両方を提供した。動画は一連の流れを1つのファイルにまとめるのではなく、手順ごとに分割し、確認したい手順のみを参照できるようにした。そのため、1本あたりの長さは3～5分のものが多く、最長でも8分51秒であった。公開のタイミングは教材により異なっており、事前に操作を確認してから授業に臨んでもらいたい時は講義スライドの公開タイミングに合わせて同時に公開した。実際に作成例を示し解説してから実習を進める場合は、実習を開始するタイミングで公開し、解説内容の確認ができるようにした。

4-2 授業アンケートの実施

各科目の最終回に授業アンケートを実施し、両科目併せて41名の学生が回答した。実施にあたり、個人を特定しないことと自由記述は任意であることを約束した。そのため、個人を特定する情報(氏名、学籍番号)および個人属性に関する事項(性別、学年等)についての質問はしていない。

質問内容は、1) 講義内で扱ったツールの設定・操作の自己評価、2) 公開していた教材の活用状況、および3) 自由記述である。ツールは、Google Drive、jamboard¹⁾、zoomの3つを取り上げ、それぞれ6項目設定した。それぞれの項目に対して(できない)(多分できない)(多分できる)(できる)の4件法で回答を求めた(項目の内容は表4を参照)。教材の活用状況は、提供した8種類の教材に対して(存在を知らなかった)(存在は知っていたが見なかった)(1回見た)(何回か見た)の4件法で回答を求めた(項目の内容は表5を参照)。自由記述は「授業で扱った事項以外で、実習で取り上げたほうが良いと思った事項、説明をして欲しいと思った事項はありますか」「その回の講義スライドを前週にClassroomで公開することについてどう思いましたか」「ふりかえり、小テストをClassroomの機能を用いて実施することについてどう思いましたか」の3点について尋ねた。

4-3 アンケート結果のまとめ

4-3-1 講義内で扱ったツールの設定・操作の自己評価

それぞれのツールに対する自己評価の結果を表4にまとめた。項目によって若干の偏りは見られるが、おおむね「できる」「多分できる」の自己評価が多かった。項目の中には教材では触れられていない操作もあるが、全て授業内の解説では一通り紹介している操作である。特にjamboardは講義中の実習でも使用しているため、教材では触れていない項目ばかりではあったが、使用できるようになっていたようである。

項目ごとに見てみると、Google Driveの「ドライブに保存しているファイルとパソコンに保存しているファイルを区別する」とzoomの「ブレイクア

表 4 講義内で扱ったツールの設定・操作の自己評価

項目	できない	多分できない	多分できる	できる
Google Drive				
ファイルをアップロードする	0	0	15	26
ドライブ内でファイルを新規作成する	0	5	15	21
ドライブ内でフォルダを新規作成する	0	5	13	23
ファイルの公開範囲を設定する	0	0	14	27
ファイルの共有リンクを取得する	0	1	10	30
ドライブに保存しているファイルとパソコンに保存しているファイルを区別する※	1	9	19	12
jamboard				
ふせんでテキストを入力する※	0	0	3	38
テキストボックスでテキストを入力する※	0	0	8	33
図形を追加する※	0	0	11	30
フレームを追加する※	1	3	10	27
フレームの背景を設定する※	1	6	17	17
フレームをコピーする※	2	4	14	21
zoom				
新規で zoom ミーティングを作成する	0	0	7	34
ミーティングを定期的な開催（毎週火曜日等）に設定する※	2	1	14	24
画面共有を使用する	0	0	2	39
ホストとして参加者に画面共有を許可する※	1	2	15	23
ブレイクアウトルームを設定する※	1	9	23	8
ミーティングを記録（録画）する	0	8	13	20

※を付した項目は提供している自習用教材では触れられていない操作である

表 5 公開していた教材の活用状況

項目	存在を知らなかった	存在は知っていたが見なかった	1 度見た	何回か見た
PowerPoint のアニメーションで作るパネルクイズ（ス・動）	1	4	19	17
Google スライドで作る三択クイズ（ス・動）	2	3	19	17
PowerPoint のリンクで作る三択クイズ（ス・動）	2	5	18	16
動画素材の作成方法（動）	2	7	17	15
スライドショーを動画にする方法（ス・動）	2	10	14	15
jamboard の作成と共有（ス）	0	4	16	21
zoom の設定方法（ス）	0	5	14	22
Google Drive での共有設定の方法（動）	0	6	15	20

（ス）スライドのみ提供 （動）動画のみ提供 （ス・動）スライドと動画の両方を提供

ウトルームを設定する」が「できない」「多分できない」と認識している人数が多かった。本講義での課題はファイルを直接提出するものだけではなく、Google Driveにアップロードした上で適切に共有設定を行い共有リンクのURLだけを提出するものもあった。後者は主にファイルの容量が大きくなりやすい（動画作成等）課題の際に指示していた。その際、Google DriveではなくOne Drive等の他のクラウドサービスや、"C:\Users¥～"で始まる自身のパソコンのパスが入力されていることがあった。この点については授業中に説明し周知を図っていた。しかし、区別の観点からではなく、ファイルを適切に提出するための解説であったため、判別ができないという判断に至ったと考えられる。また、今回の模擬授業では1グループあたりの人数が少なく、zoomのブレイクアウトルームを利用してグループを分ける必要が無かったため、ほとんど使用されていなかった。そのため、ブレイクアウトルームの作成についての自己評価が低くなったのであろう。

4-3-2 公開していた教材の活用状況

それぞれの教材の活用状況について表5にまとめた。どの教材も半数以上の学生が参照していた。次に、参照した教材の数を確認するために、（存在を知らなかった）（存在は知っていたが見なかった）を0、（1回見た）（何回か見た）を1として数値化し、個人ごとに集計したところ、平均値6.7、標準偏差2.06であった。全ての教材を参照している学生が半数以上（41名中23名）を占め、自修教材として機能していたと考えられる。その反面、全く参照していない学生が2名いたが、ツールの自己評価を確認すると、全ての項目に（できる）もしくは（多分できる）と回答しており、ツールの利用に自信があったため参照しなかったことがうかがえる。

4-3-3 実習やClassroomの使用に関する自由記述

「授業で扱った事項以外で、実習で取り上げたほうが良いと思った事項、説明をして欲しいと思った事項はありますか」について、zoomの設定、Classroomのホスト側の機能、他のLMS（ロイロノート等）の紹介、Excelの利用法などが寄せられ

ていた。オンライン授業ツールについては、学生はユーザとしての利用経験は十分にあるが、ホストとしての利用経験は乏しいため、ホスト側で行う操作（ブレイクアウトルームの設定、提出された課題の確認等）について学ぶ必要があると感じたと考えられる。

次に「その回の講義スライドを前週にClassroomで公開することについてどう思いましたか」については、予習がしやすくなるという理由で評価する記述が多かった。その反面、授業時にしかClassroomに接続しないため関係ないという記述も散見された。事前に予習や準備を必要とする仕組みを作ること、事前公開している資料がより活用されることになると考えられる。

そして「ふりかえり、小テストをClassroomの機能を用いて実施することについてどう思いましたか」については、おおむね高評価であった。その理由で最も多かったのが、慣れているからというものであった。資料配布からテスト実施まではほぼ1つのシステムで完結させているため、Classroomの利用に慣れていることで操作に関する不安が軽減されていたと考えられる。また、「Classroom内で完結させられる授業も作れそうだと気づかされた」とのコメントもあり、情報通信技術の活用を意識した授業づくりの効果がうかがえる。

4-4 教材を公開していたことの効果

春学期の授業アンケートの自由記述において、予習がしやすいように教材を早めに公開して欲しいという要望が複数あったため、秋学期は遅くても前週には講義スライドや解説動画を公開するようにしていた。秋学期の授業アンケートの自由記述からは、それを評価する記述が多く見られた。授業に関する資料や情報が1ヶ所にまとまっていることで、授業外学習が促進されたと考えられる。また、質問が多く出そうな内容については教材としてClassroomに掲載していたため、実習中の質問は掲載されていない事項に関するものが多かった。これは机間指導の場合には、教員が近づくまで待ってから質問することが多いため、教材を参照したほうが早いと判断した場合は、教材を確認していたことが推察される。

5. まとめと今後の課題

本研究では「教育の方法と技術B」および「教育の方法と技術（中学校）」において、Classroomを用いて講義を運営し、その効果についてアンケートを基に検討した。対面授業においてもLMSを用いて講義を進めることによって、学生はオンライン講義ツールの使用に慣れ、それを使用した指導法について実習を通して体験しながら学ぶことができたと考えられる。

その反面、講義全体を実習中心で構成しているため、理論的背景については必要最小限の座学にとどまっている。理論的背景についても理解が深められるような授業展開を構築していくことが今後の課題としてあげられる。

注

- 1) jamboardは一般的にはGoogleが提供するスマート

ディスプレイを指すが、本稿ではクラウド型のホワイトボードアプリ Google jamboard を指す。

引用文献

- 文部科学省（2017）教職課程コアカリキュラム https://www.mext.go.jp/component/b_menu/shingi/toushin/_icsFiles/afieldfile/2017/11/27/1398442_1_3.pdf（最終閲覧日：2023年3月14日）
- 文部科学省（2019）GIGAスクール構想の実現パッケージ https://www.mext.go.jp/content/20200219-mxt_jogai02-000003278_401.pdf（最終閲覧日：2023年3月14日）
- 文部科学省（2021）教育職員免許法施行規則等の一部を改正する省令の施行等について（通知） https://www.mext.go.jp/b_menu/hakusho/nc/mext_00030.html（最終閲覧日：2023年3月14日）
- 太田伸幸（2022）「教育の方法と技術A」における対面・遠隔講義の両方に対応した講義運営 中部大学現代教育学部紀要, 14, 71-80.

受付日 2023年3月15日

受理日 2023年5月17日