

教育分野におけるデジタル化の状況について

令和3年度は「横浜市におけるGIGAスクール構想」（令和2年9月公表）の本格運用の年として各取組を推進するとともに、校務・業務のデジタル化により、教職員の業務改善等の取組を推進しています。主な取組は以下のとおりです。

1 GIGA スクールの本格運用

(1) 各学校における端末の接続状況

令和3年4月以降、小学校及び特別支援学校（小・中学部）では、ICT支援員が集中的に順次学校を訪問し、iPad 端末の初期設定を4月から6月中旬まで行いました（建替予定校を除く）。準備が整った学校から順次活用を開始していた中学校の Chromebook 端末と併せて、約27万台が活用可能となっています。

各学校では、児童生徒が端末を使うにあたり、利用ルールを確認し、基本的な操作体験などを行う「GIGA 開き」を行い、学校内で順次活用を始めています。

また、臨時休業に備えて、家庭と学校のオンラインによる健康観察を試行実施し接続確認を行ったところ、小学校、中学校、特別支援学校、義務教育学校では約84%、高等学校については約94%でした（6月8日時点）。臨時休業等の緊急時には、接続確認がとれなかった家庭に対し、これまでに整備済であったiPad 端末（40台/校）やGIGAスクール構想により新たに整備した端末、就学援助世帯等へ貸与するために用意したモバイルルータ4,000台を活用していきます。なお、試行にあたっては、学校から保護者向けの案内等を多言語化し、外国籍等児童生徒・保護者で日本語での対応が難しい家庭についてもICT活用を円滑に行うことができるよう取り組みました。

高等学校は、6月までに教員用端末の整備が完了しました。また、ICT支援員による教員向けの端末活用研修を実施するなどして、学校内で順次活用を始めています。

高等学校及び特別支援学校高等部は、BYOD 端末を活用して取組を進めています。



<端末保管の状況>



<GIGA 開きの様子>

(2) クラウドサービス等を活用した教育環境の充実

ア 1人1アカウントの配付及びクラウドサービスの活用

5月には、昨年度、臨時休業等に備えて児童生徒へ配付した「ロイロノート・スクール」（以下「ロイロノート」）のアカウントに、「Google Workspace for Education」（以下「グーグル」）のアカウントを紐づけることで、グーグルのアカウントのみでログイン（シングルサインオン）できるようにし、利用しやすい環境を整えました。

なお、6月には、ロイロノートについて、株式会社 LoiLo と連携協定を延長し、引き続き、学校現場における活用を進め、効果を検証していきます（延長後の連携協定期間：令和2年7月20日から令和6年3月31日）。

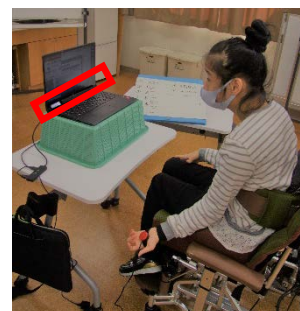
イ 小学校・中学校・高等学校・特別支援学校における取組

各学校では、端末やクラウドサービスなど、令和2年度に整備を進めた ICT 環境に慣れるところから活用を始めています。

具体的には、「WEB 会議システム (Zoom)」(以下「Zoom」)や「学校 YouTube チャンネル」に加え、指導者用デジタル教科書の活用、ロイロノート、グーグル、不登校児童生徒へのオンライン学習教材 (デキタス) を活用した学習支援等、様々な場面で ICT の活用範囲が広がっています。また、新学習指導要領に基づいた教員の授業づくりに資する「資質・能力育成ガイド」を参考に、授業での活用も進めています。

さらに、5月には、令和2年度に作成した学習動画 (約 360 本) に加えて、新たに5月～7月の単元・題材を中心に、双方向で活用できる学習動画 (約 330 本) を教育委員会と学校が連携して作成しました。これにより、一年間を通した活用が可能になりました。臨時休業等の緊急時への備えだけでなく、日々の授業や不登校児童生徒への学習保障など、様々な場面で活用していきます。

また、特別支援学校においては、画面の表示や操作に係る端末そのものの設定を工夫することに加え、必要に応じ、視線入力装置の活用 (写真赤枠部：視線の動きを捉えます。この授業では視線によってマウスカーソルを動かし、左手の赤いボタンでマウスボタンを押すことで、パソコンを操作し、社会科の発表資料を作成しています。)や、テレプレゼンスロボット (OriHime (オリヒメ)) を試行的に活用した取組など、児童生徒の障害の状態や発達段階等に応じた取組を進めています。また、通級指導教室へのアクセスポイントの整備についても引き続き進めています。



<特別支援学校における取組>

(3) 配慮を要する児童生徒¹への支援

特別支援教室等での不登校児童生徒への学習支援において、オンライン学習教材を活用し、学年を遡っての学習などを可能とする取組について、令和2年度の8校から、令和3年度は12校拡充し、20校としました。

また、「家庭訪問による学習支援等事業」を実施し、フリースクール等の民間教育施設の職員が、児童生徒の家庭を訪問してオンライン学習教材を活用した支援を行っています。



<ICT を活用した学習支援>

さらに、5月から、ひきこもり傾向にある不登校児童生徒を対象にオンライン学習教材を活用し、家庭での学習機会の確保及び学習の定着を目指す「アットホームスタディ事業」を開始しました (8月末時点で25名の児童生徒が利用)。

なお、オンライン学習教材の活用にあたっては、新たに「アットホームスタディ支援員」を教育委員会事務局に1名配置し学校との連携を図るとともに、学校が家庭での学習状況を把握しながら支援を実施しています。

¹ 特別な支援が必要な児童生徒、不登校 (傾向) にある児童生徒等。

(4) 課題への対応状況（臨時休業となった学校への支援、ネットワーク通信速度の改善等）

臨時休業（休校、学級閉鎖等）となった学校について、学校種や感染状況、ICT 端末の活用状況などが学校ごとに異なるため、実態に合わせて、教育委員会事務局の指導主事からなる「ICT サポートチーム」を派遣し、支援にあたりました。特に、休校となった学校では、学習保障を行うにあたり、貸出用としていた既存の 40 台の端末に加えて、GIGA スクール構想により新たに整備した 1 人 1 台端末を持ち帰れるよう個別に設定変更して貸出を行いました。また、臨時休業の際に活用できる学習ツールとして、690 本の学習動画と併せて、880 枚の「はまっ子学習ドリル²」をロイロノートで活用できる環境を整えました（はまっ子デジタル学習ドリル）。

さらに、9 月 1 日からの分散登校の実施にあたっては、全ての 1 人 1 台端末の設定変更を行い、初めて持ち帰ることとしました。ロイロノート・グーグルの活用や、授業の映像配信によるクラス全員参加の同時双方向オンライン授業に取り組んだり、ロイロノートを活用した学習動画や「はまっ子デジタル学習ドリル」等をオンラインで配信するなど、各学校の状況に応じてオンラインを活用した学習に取り組めるよう支援しています。

なお、各学校における端末の活用等が進むに伴い、授業時間帯の通信速度が低下してきているため、現在、学校とデータセンター間の通信回線の見直しを進めており、9 月末を目途に改善できるよう進めています。

(5) 研究・研修の実施

ア 研究の実施

ICT を活用した教育の推進を背景として、今後、客観的な根拠に基づく教育政策の推進（EBPM）の考え方にに基づき、各学校が教育活動をできる限りデータ等で可視化し、保護者や地域の方々に説明をしていく必要があります。

こうした視点から、児童生徒の学力等の基礎データとなる、横浜市の学力・学習状況調査も、一人ひとりの学力の伸びが経年でわかるように改訂し、令和 3 年 4 月にプレ実施、令和 4 年 4 月に本格実施していきます。そうした動きに合わせて、生活・学習意識調査³についても、数年かけて CBT⁴化を検討していきます。

また、横浜市がもつ体力・運動能力調査や学力・学習状況調査等のビッグデータの利活用についても研究していくために、文部科学省との連携に加えて、国立教育政策研究所に派遣している指導主事や教員との情報交換会を定期的に行います。さらに、これらのデータを今後の横浜市の教育施策のエビデンスとして活用できるように、研究体制についても検討していきます。

8 月、教育課程研究協議会において、各教科等における資質・能力の育成について協議し、ICT を活用した好事例や今後の方向性などを多くの教職員で共有しました。各学校では協議会の内容も踏まえて、授業などでの ICT 活用を一層推進していきます。また、教育研究会⁵とも連携を図り、意見交換や情報共有を行うとともに、授業中の ICT 活用に資する「資質・能力 育成ガイド 資質・能力を育むための ICT 活用編（仮）」の作成を進めていきます。

² 国語、算数・数学、英語、日本語について、小学校 1 年生から中学校 3 年生まで各学年・各教科 40 枚ずつのドリルがあり、印刷して用いてきたドリル（英語は中学校のみ。日本語は学年共通で 40 枚。合計 880 枚。）

³ 児童生徒の生活習慣や学習環境、学習意識についてきめ細かに把握し、学力等との関わりを分析することにより、各学校における取組の検証や授業改善に資するよう実施する調査。

⁴ コンピュータ等を使用した調査。Computer Based Testing の略。

⁵ 市立学校の教職員が教科等ごとに学習指導の充実を図るため、任意で参加する研究会組織。



< 8月の研究協議会の様子 >

※緊急事態宣言の発出に伴い、オンラインにより開催



< 資質・能力育成ガイド 資質・能力を育むためのICT活用編 (仮) 表紙案 >

イ 研修の実施

昨年度、横浜国立大学教職大学院の専門的な知見を得ながら、LoiLo社、Apple社、Google社と連携し、本市の人材育成指標（教員版）に基づいて、横浜市におけるICT研修の体系を構築しました。また、それらを「ICT活用指導力向上のための研修ガイド」、「ICT活用指導力向上のための研修navi」としてまとめ、各校の教職員に配布するなど、教職員に必要となるICT活用指導力の向上を目指し取り組んでいます。

令和2年度末から指導主事やICT支援員、管理職、ICT推進リーダーを対象に段階的に研修を進め、令和3年6月末で約130回の研修を実施し、端末活用の基礎や授業での活用方法、情報モラルやセキュリティ、校内でのICT活用推進におけるマネジメントのあり方等について支援を続けています。

各学校においても、「ICTを活用した授業づくり」を校内研究に自主的に位置付け、重点的に研究する学校もあります。これらの学校では、夏季休業期間等も利用し、指導主事や企業等の外部講師の活用も含め、校内研修を企画・実施しており、年度後半には、ICTを活用した授業の公開授業なども実施される予定です。

引き続き、ICT推進リーダー等が校内で研修を進めるための講師用ガイドを準備するなどして校内研修の充実を図るとともに、管理職やICT推進リーダーを対象にした研修、また、個々の教職員のニーズに応じた研修を整え、企業や大学とも連携しながら学校への支援を進めていきます。



< 研修naviの表紙 >

(6) 支援体制の充実

教育委員会事務局と連携する LoiLo 社、Google 社、Apple 社によるサポート（マニュアルや FAQ の作成、各種説明会の開催）のほか、学校のネットワーク環境や端末設定等に関する支援を行う「学校サポートデスク」を設置しています。

また、ICT を活用した授業提案や教材作成、授業準備等のサポートを行う「ICT 支援員」を拡充し、支援を行っており、学校現場からは、複数校担当する ICT 支援員から他校での効果的な実践事例が共有され、授業での活用に向け、参考になったなどの声が寄せられています（令和 3 年度の派遣回数は、小中特：年 48 回、高：年 24 回）。



<ICT 支援員による授業支援>

(7) 情報モラル・個人情報保護

児童生徒のインターネットの適切な利用など、情報モラルを意識した取扱いの徹底などが必要となることから、昨年度作成した、保護者向けの、情報モラルに関するリーフレット（データ版）や動画、SNS に関するリーフレット等を活用して、啓発等に取り組みます。

また、「毛糸のボール」を使うことで、インターネットの世界や相手とのつながりを可視化し、自分の発信が一瞬にして多くの人に伝わる体験をすることで、人とつながることの温かさや、相手の存在を意識することの大切さに気付くプログラムを作成し、各校での実践を推進しています。



<プログラムに取り組む児童の様子>

2 校務・業務のデジタル化

(1) 教職員の業務改善

ア 家庭と学校の連絡

家庭と学校の連絡（保護者から学校への欠席・遅刻連絡、学校から保護者へのお知らせ・アンケート等）について、ロイロノート等を活用し、オンラインによる情報共有や連絡等が図れる環境を整えました。また、臨時休業に備えて、家庭と学校のオンラインによる健康観察を試行実施し、接続確認を行いました。

その結果、小学校、中学校、特別支援学校、義務教育学校については約 84 %、高等学校については約 94 %（ともに 6 月 8 日時点）で、オンラインによる接続の確認ができましたが、活用状況は学校ごとに異なり、紙や電話の学校から、全てオンラインを活用している学校まで、様々な状況です。

オンラインを活用している学校では、児童生徒の健康観察や出欠状況の確実かつ速やかな把握を効率的に行えるなどの業務改善が見られています。好事例やマニュアルの動画等を通じた周知広報を行い、さらに学校における活用が広がるよう取り組んでいきます。



<健康観察データを画面で確認する様子>

イ 授業準備や会議の効率化等

昨年度から、感染症拡大防止のため、校長会や各種研究会、研修の大部分を、Zoom 等を活用して行いました。学校の教職員からは、移動にかかる時間や手間が省略され、効率的に会議が開催できるようになったという声が届いています。また、各学校からの移動にかかるコストの削減にもつながりました。



<オンライン研修の様子>

GIGA スクール構想の本格運用に伴い、ロイロノートやグーグルの機能を活用し「授業等で活用する教材」のほか「各種資料、広報誌等」をオンラインで共有できるよう準備を進めています。印刷や送付にかかるコストの削減、教材準備や会議の効率化を図ります。

また、各学校において、全校児童生徒へのアンケートを、従来の紙ベースではなくグーグルの機能を活用して行うことで、アンケート用紙の印刷や配付、集計作業の負担がなくなり、作業時間が半減するなどの取組も進んできています。

<ICT 活用による業務改善の実践例 ※働き方改革通信 Smile No.2 (令和3年6月) 抜粋>

アンケートの回収（生徒アンケート）業務 中学校（18クラス）実践例

生徒会から全校アンケートを取ることに決まったとある中学校。初めて GIGA 端末の活用に挑戦してみたら、次のようになりました。

今までは…	ICT 活用後	
<ul style="list-style-type: none"> ①アンケートの作成。…約30分 ②全生徒分アンケートを印刷。…約15分 ③各クラスに配付。…約1分 ④クラスで担任の先生が配付。約1分 ⑤生徒がアンケート記入。…約10分 ⑥クラスで担任の先生が回収。…約2分 ⑦担任の先生が集計。…約10分 ⑧アンケートのデータを集約。…約30分 ⑨アンケート結果を作成。…約30分 ⑩生徒に結果を配付。…約10分 	<ul style="list-style-type: none"> ①Google classroom で作成。…約 30 分 ②全生徒分アンケートを印刷。 ③各クラスに配付。 ④クラスで担任の先生が配付。 ⑤生徒が Chromebook で入力し、回答。…約10分 ⑥クラスで担任の先生が回収。 ⑦担任の先生が集計 ⑧アンケートの回答結果を確認。…約10分 ⑨アンケート結果を作成。 ⑩生徒が classroom で結果を確認。…約10分 	<div style="border: 2px solid red; padding: 5px; background-color: yellow; margin-bottom: 5px;">紙印刷なし</div> <div style="border: 2px solid red; padding: 5px; background-color: yellow; margin-bottom: 5px;">配付なし</div> <div style="border: 2px solid red; padding: 5px; background-color: yellow; margin-bottom: 5px;">集計作業なし</div> <div style="border: 2px solid red; padding: 5px; background-color: yellow;">作業時間 約 55% 削減</div>
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; background-color: yellow; display: inline-block;">約 139分</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block; margin-left: 10px;">先生：119分 生徒：20分</div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; background-color: yellow; display: inline-block;">約 60分</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block; margin-left: 10px;">先生：40分 生徒：20分</div>	

自動で集計ができ、こんなに便利に使えるとは思いませんでした。やる価値あります！（40代男性職員）

ウ 研修環境の更なるデジタル化

4月より導入した研修管理システム「Leaf（リーフ）」を活用し、人材育成指標に基づいた分析チャートによる自己分析、研修履歴の把握等を一元管理して行えるようにしました。自己分析に基づいた研修の選択受講や、研修資料のダウンロード、eラーニングの視聴ができます。また、アカウントをそれぞれの教職員に付与することで、職場の自席PCだけでなく、個人の端末（PCやスマートフォン等）からもアクセスできるようになりました。

エ 学校教育事務所のデジタル化

市内4つの方面別に設置されている学校教育事務所には、授業改善支援センター（ハマ・アップ）を併設しており、授業づくり講座や授業改善支援員による相談など、放課後等を中心に教職員が利用しています。

現在、Wi-Fi環境が不十分であるなどの課題があるため、ICT環境を充実させ、Zoomによるオンラインでの研修や相談が実施できる環境を整えることで、教職員が学校にいながら研修を受講できるようにするなど、教職員の出張にかかる負担の軽減や、放課後の時間の有効活用につなげられるよう準備を進めています。

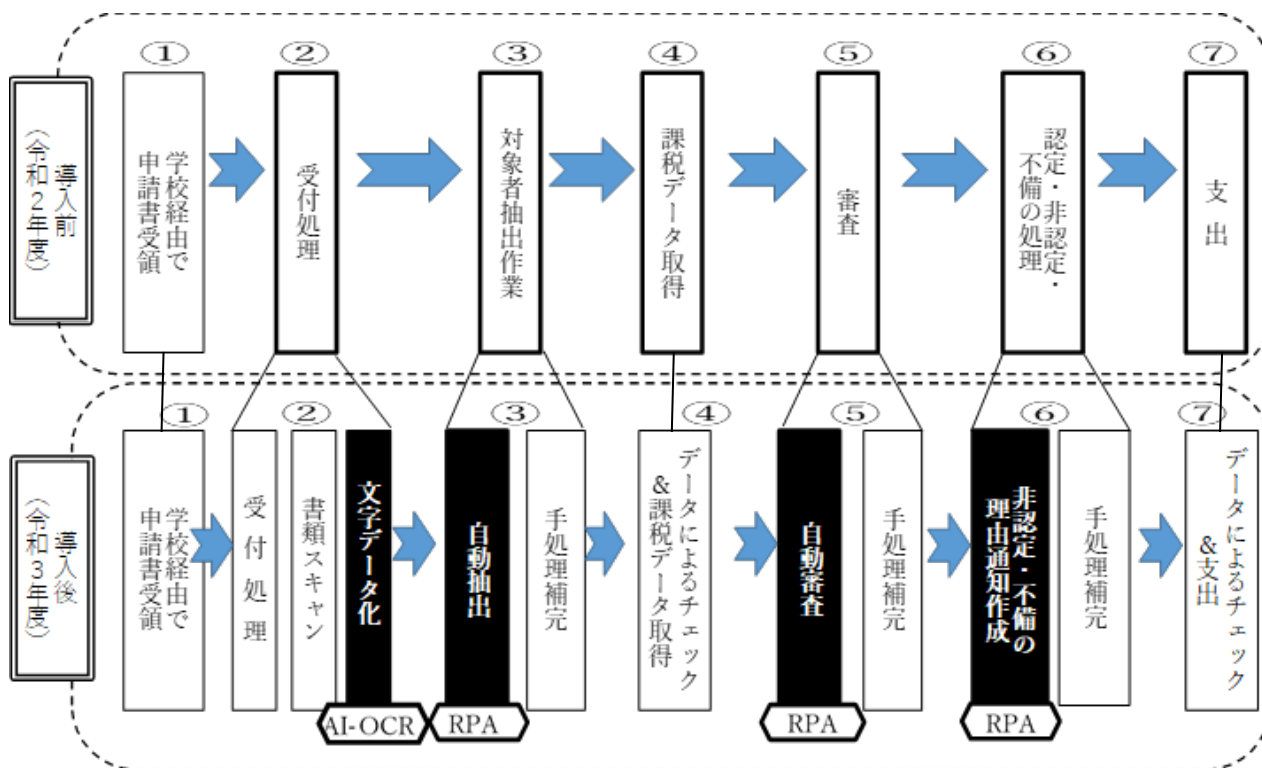
(2) 業務のデジタル化

ア 就学援助事務の効率化

RPA⁶（ロボットによる作業自動化）やAI-OCR⁷（書類の文字データ化）の技術を用いて、就学援助事務の効率化を図りました。具体的には、従来、申請書の受付後に職員の手作業により行っていた対象者の抽出、審査、通知書作成などの作業を一部自動化しました。年度ごとに申請件数は増減しますが、申請1件あたりの従事時間で比較すると約30%削減できました。引き続き、年間を通じた就学援助事務に対する効果について検証を進めていきます。

<業務フローの比較（導入前・導入後）>

※導入前太枠部分は改善項目がある部分。黒塗り部分は作業が自動的に実施される部分。



⁶ 従来人間がパソコン上で定型に実施していた作業を、プログラミングによりパソコン上で自動的に実行させる仕組み。パソコン上で実行可能な作業については、動作指示書をあらかじめ作成しておけば、大部分が自動化することが可能。（Robotic Process Automation/ロボットによる作業自動化）

⁷ 画像化された書類から文字の形を読み取り、何の文字かをAIが判断して文字データ化するもの。（Artificial Intelligence Optical Character Recognition/人工知能搭載光学的文字認識）

イ 図書館のデジタル化

(7) 電子書籍サービス

令和3年3月から、電子書籍サービス「LibrariE(ライブラリエ)&TRC-DL⁸」の試行を開始しました。(サービス開始時の提供コンテンツ数：3,062点)。利用者からは「隙間時間に読書を楽しめる」「使い方が簡単で嬉しい」などの声が届いています。今後はコンテンツ数を増やすとともに、電子書籍サービスが有する、音声読み上げや文字拡大などの機能を活用し、高齢者サービス、障害者サービスへの活用を検討します。



<電子書籍サービスのPRポスター>

(1) 図書館所蔵資料のデジタル化及び活用

市立図書館では、開港期に発行された絵図や地図、浮世絵などの貴重資料約12,000点をデジタル化し、デジタルアーカイブ「都市横浜の記憶⁹」として公開しています。インターネット環境があれば、誰でもいつでも資料にアクセスすることができます。

公開した資料は様々な調査研究に活用されるとともに、書籍出版やテレビ番組制作にあたり多数の使用申請を受けています。その他、カレンダーやポストカードとしての商品化や、宝くじや商店のシャッター、喫茶店のインテリア、結婚式のスライドに図柄として使用されるなど幅広く活用されています。

<「都市横浜の記憶」掲載資料の活用事例>



横浜市内の企業とのコラボレーションによる
ポストカード「平山煙火製造所屋花火絵入型録」

開港期の横浜を描いた
浮世絵を元にデザインした
てぬぐい



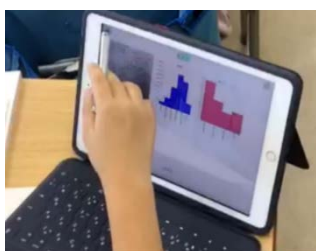
⁸ 一人2点まで2週間の貸出が可。サービス開始から6月末までの実利用者数3,695人、貸出点数15,940点。
<https://www.d-library.jp/yokohama/g0101/top/>

⁹ 令和2年度アクセス件数 約70万件。<https://www.lib.city.yokohama.lg.jp/Archive/>

《各校種における ICT 活用事例》

【小学校】

算数科 6年生 「データの活用」



新学習指導要領に伴い、中学校で取扱っていた内容である「データの活用」の学習場面。自分たちの生活

スタイルを見直すことと関連させて課題を設定し、ロイロノートのアンケートカードを使って収集したデータが活用されていました。

iPad の純正アプリである「Numbers」という表計算アプリを使用して、ヒストグラムを作成していました。これまで、グラフ作成で手一杯になりがちでしたが、ICT を活用することでデータの収集やグラフ化が簡単になります。データを分析し、算数科の資質・能力を育成めざす学びに効果が期待できます。

【高等学校】

英語科 1年生 「コミュニケーション英語Ⅰ」



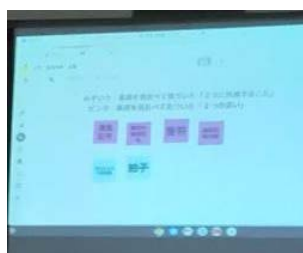
グーグルクラスルームを利用し、端末上でも全員が同じ部屋にいる状態で授業を行っています。

授業での活用方法として、配付された英文を各生徒がクロームブック上で要約、編集を行い、データ提出をします。また、音声データの配付や各自が実施した音読や映像データ等の提出も可能で、日常的に CD を使用しない生徒も活用しやすいため、教育効果は高く、英語力の向上に寄与しています。

提出されたデータに対しては、評価やアドバイスのコメントを張り付けてフィードバックを行い、効果的な学習に繋がっています。

【中学校】

音楽科 1年生 「鑑賞」



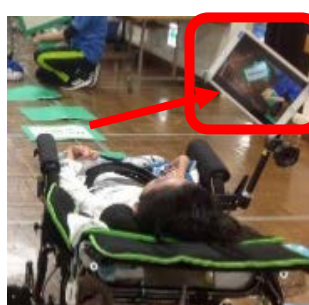
先生がピアノ演奏する曲を楽譜と見比べながら曲を聴き、個々に気付いた点を挙げるという学習場面。

みずいろ：「共通する点」、ピンク：「違う点」と指定された色のデジタル付箋に、自分の考え、感じたことをクラウド上のホワイトボードである「Jamboard」（ジャムボード）に同時に書き込み、交流しました。

意見を出しにくくても、友だちが入力した情報をヒントにしたり、友だちの意見から自分の考えを広げたりすることができます。時間の効率化とともに、だれがどのように学び進めているか、教師側で把握ができます。

【特別支援学校】

「教材提示方法の変化による学びの変化」



特別支援学校には障害が重度のため、体を自由に起こすことができない児童生徒も在籍しています。写真は、何を見るか自ら選

び、自身で考察を深める学習機会を確保するため、教材の提示方法を工夫した肢体不自由特別支援学校の中学部の授業の様子です。

床面上の教材を教師が撮影し、それを生徒の視野に入る位置に設置したタブレット端末へ映し出している場面です。以前からの聴覚によって把握していた情報に加え、能動的に「見る」機会を保障され、これまでより表情の変化による表出が増えました。学びの内容の深まりが感じられます。