

研究課題	特別支援学校における1人1台端末を活用して児童生徒の情報活用能力を育む段階的スキルの検討
副題	タブレット端末を「次世代の文房具」「次世代の教材・教具」として活用するために
キーワード	GIGA スクール構想、1人1台端末
学校名	秋田県立能代支援学校
所在地	〒016-0005 秋田県能代市真壁地字トメキ沢 135 番地
ホームページ	https://noshiroshien.ed.jp

1. 研究の背景

本校は主に知的障害のある児童生徒に対する教育を行う特別支援学校であるが、肢体不自由や発達障害を有する児童生徒も在籍している。本校の児童生徒がタブレット端末を使用している様子を観察すると、手指の直感的インプットに対するフィードバック（音や画面変化）やアウトプットするものに興味関心を示すことを確認した。

令和3年度から GIGA スクール構想により、特別支援学校においても1人1台のタブレット端末（以下、1人1台端末）と高速通信ネットワークを活用し、「主体的・対話的で深い学び」の実現を目指す授業実践が開始された。

日本教育工学協会の「学校情報化診断システム」により、本校の情報化の実態を分析すると、教科指導等における ICT 活用と情報教育の2項目について停滞を確認した。本校が所有する情報機器等の台数が少なく、それぞれの活用が限定的であることが理由の一つとして考えられる。

2. 研究の目的

本研究は、特別支援学校において、「主体的・対話的で深い学び」を実現する一手段として、児童生徒と教員が1人1台端末をいかに活用すべきかを検討・実践するものである。

国立教育政策研究所¹⁾は「主体的・対話的で深い学び」の実現に向け、『学習者（児童生徒）』における学びと『授業者（教師）』における授業の改善について関連を示している（図1）。



図1

『学習者』である児童生徒が、「次世代の文房具」である1人1台端末と出会い、実態に応じて情報活用能力を涵養し、学習の基盤となる資質・能力を獲得するために必要なスキル（使用する上での約束、技術的な能力）を検討する。また、『授業者』である教師が、GIGA スクール構想で整備された環境を「次世代の教材・教具」として、学習に活用する方法を検討する。

3. 研究の経過

文部科学省が ICT を活用した学びについて報告した「学びのイノベーション」²⁾の内容である「ICT 活用の類型チェック表」（図2）を参考にし、児童生徒が1人1台端末を活用する学習のねらいと場面について3段階に分けた（図3）。



図2 詳細図表は右のQRコード参照



- ・〈第1段階「出会う」〉1人1台端末を使用するスキル（安全な取扱い、起動、ルール等）を習得する。また、必要に応じて、児童生徒の発達段階に応じた情報モラル・情報セキュリティを扱う。
- ・〈第2段階「慣れる、使う」〉学習活動において、1人1台端末の標準アプリ（メモ、イラスト、ボイスメモ、音声入力、カメラ、ブラウザー等）を使用するスキルを習得する。学習上又は生活上の困難を改善・克服するスキル（書字、記憶、コミュニケーション等の困難）も合わせて習得する。
- ・〈第3段階「活用する」〉学習活動において、1人1台端末を活用して問題発見や課題解決に取り組むスキルを習得する。



図3

また、教師は、GIGA スクール構想で整備された環境を「次世代の教材・教具」として学習に活用する方法や提示方法を検討する。

4. 代表的な実践

令和3年4月から令和4年2月の期間、本校中学部生徒（30名）を対象として行った実践について述べる。中学部に所属する教師で1人1台端末の機能確認と使用方法を検討した。それにより、中学部の全生徒が取り組む「総合的な学習の時間」において、1人1台端末の運用方法（使用上の約束、基本的操作の確認等）について周知を図り、その後、他の学習活動において広げることとした。

（1）〈第1段階「出会う」〉について

初回の学習において、1人1台端末を紹介した後、使用する約束の確認と基本的な操作方法について説明した。生徒の印象に残るように簡潔なキーワードとイラストで伝えることを心掛け、操作方法を表した掲示物やプリント等も使用した。

生徒と確認した約束は以下である。

- ・両手で持つ（安全な使用）。
- ・使用しない時は画面を下側に置く（話者への集中）。
- ・連続使用は20分以内とする（健康への配慮）。

基本的な操作方法として扱った内容は以下である。授業の度に確認し、スキルの定着を図った。

- ・1人1台端末の起動方法と終了方法（物理ボタンの操作）
- ・アプリケーションの起動方法と終了方法（画面上のタッチパネルの操作）。

第1段階における生徒の様子は以下である。

- ・1人1台端末を操作することに高い興味関心をもっている。学習の度、3点に絞った約束を確認することで約束を遵守する様子が見られた。

（2）〈第2段階「慣れる、使う」〉について

第1段階に続き、本段階も「総合的な学習の時間」において取り組んだ。本段階のねらいとして以下の2つを設定した。

- ・生徒が1人1台端末の基本的操作に慣れる（第1段階の継続）。
- ・生徒が各アプリケーションへのインプット方法を知り、実際に操作して使う。

学習活動の全体像を簡潔に伝えるため、1人1台端末を電子黒板に接続し、「各アプリケーションを使用するとどのようなことができるか。また、どのような操作をすれば良いか」について実演をしながら説明をした。

本段階では「ICT活用の類型チェック表」の分類を参考にして、以下の学習を行った。各学習内容における習得スキル段階表を作成し、授業後の評価に生かした。

- ・(B1/個に応じる学習に対応) 純正アプリ「メモ」を使用し、文字入力や音声入力をする。
- ・(B4/表現・制作に対応) 純正アプリ「カメラ」を使用し、写真撮影をする。マークアップ機能を利用して撮影した写真に書き込みをする。
- ・(B4/表現・制作に対応) 純正アプリ「Clips」を使用し、動画撮影・編集をする。撮影動画や保存済動画にフィルタを適用したり、テキストを入れたりする。生徒が制作する動画に制限時間を設定した（2回実施。1回目30秒以内、2回目1分以内の動画作成）。

本段階における生徒の様子は以下である。

- ・繰り返し取り組むことで操作に慣れ、操作スキルの向上が見られた。各アプリケーションには、直前の操作を取り消す機能が備わっている。入力したものが自分の意図と違った場合、容易にやり直しができるため、安心して取り組む姿が見られた。
- ・純正アプリ「カメラ」や「Clips」を使用して写真や動画を撮影した。身の回りのものや友達・教師を被写体として着目する様子が見られた。身の回りのものを様々な角度から観察し、撮影する、被写体の動きや発声を録画して素材として組み合わせるなどに発展する様子が見られた。普段、発言が少ない生徒が周囲を驚かせる作品を制作することがあった。
- ・完成した作品を想像し、達成するための手順を考えて取り組む姿が見られた。また、制作途中の友達の作品を見る、操作方法を教えてもらうことによって理解が深まり、自分の作品に反映させようとするが多くなった。

本段階における気付きは以下である。

- ・各アプリケーションを使用して到達するゴールを設定することで生徒の意欲が高まった。
- ・写真や動画などの素材を加工し、文字やイラスト、音楽などと組み合わせ、マルチメディアデータを作り出す生徒を複数人確認した。教師の予想を超えた活用に驚き、1人1台端末を活用することは、従来の教材・教具にはない表現方法になると感じた。
- ・毎回の授業後半で完成作品を見合う発表会を設定した。友達の作品を見ること楽しみにしている生徒や自分の作品に対する感想を聞くことを心待ちにしている生徒などがいた。発表方法を工夫することで、各生徒のスキルやモチベーションの向上につながると感じた。
- ・書字を苦手とする生徒が音声入力に興味をもつ姿が見られた。

純正アプリ「Clips」を使用して動画撮影・編集をする学習終了後、学習における習熟度を測定するため、アンケートを2回実施した。

- ・実施日：令和3年9月8日（図4-1、図4-2）、同年10月20日。

動画をさつえいする方法が分かりましたか？

28件の回答

- 分かった
- むずかしかった

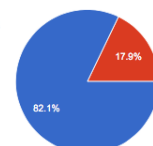


図4-1

・方法:純正アプリ「カメラ」を使用し、教師が提示したQRコードを読み取り、Googleフォームから回答した。

・回収状況:授業に参加した生徒の約9割から回答を得た。

アンケート結果から、初回の授業段階で8割の生徒は自分で動画を撮影できること、9割の生徒は自分で撮影した動画を視聴できることが分かった。2回目のアンケートにおいてもスキル習得の状況はほぼ同じであった。

さつえいした動画を見ることができましたか？

28件の回答

● できた

● むずかしかった

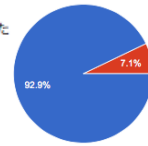


図4-2

(3)〈第3段階「活用する」〉について

各学級や各学習グループにおいて、1人1台端末の使用が広がっていった。本段階では、1人1台端末を共同学習のツールとして活用した4事例について述べる。

①美術科における実践「コマ撮りアニメーションを作ろう」(写真1)

・学習集団: 中学部1年生～3年生の生徒10名程度で構成する学習グループ。

・学習のねらい: (C3/共同制作に対応) 紙粘土で制作した動物型塑像を少しずつ動かし、コマ撮りアプリケーション「Komakoma(コマコマ)」で撮影し、短編映像を制作する。

・学習における生徒の様子: 生徒同士で各塑像の配置バランスを相談し、少しずつ動かす、シャッターボタンを押すなど協力して取り組んだ。撮影途中の映像をプレビューし、「次は〇〇するように動かそう」などの意見が出され、塑像の動きを工夫する様子が見られた。



写真1

②美術科における実践「ビスケットで作品を作ろう」(写真2)

・学習集団: 中学部1年生～3年生の生徒10名程度で構成する学習グループ。

・学習のねらい: (B4/表現・制作に対応) プログラミングアプリケーション「Viscuit(ビスケット)」を使用してキャラクターを描き、プログラミングツールを使用して動かす。

・学習における生徒の様子: 「冬といえば〇〇」、「もうすぐ春」等のテーマからイメージするキャラクターや風景を描いた。プログラミングツール(めがね)の働きを試行錯誤しながら理解する様子が見られた。複数のプログラミングツールを組み合わせることでキャラクターが滑らかに動くことに気付いた生徒が複数いた。キャラクターの動きだけでなく、背景に配するキャラクターや色彩のグラデーションにも工夫が加えられた。



写真2

③生活単元学習における実践「修学旅行に行こう」(写真3)

・学習集団: 中学部3年生の生徒10名。

・学習のねらい: (B2/調査活動に対応) 修学旅行の訪問先の様子(展示物を確認、土産屋の商品棚の様子を確認)をVR(Virtual



写真3

Reality) 画像や動画で確認する。

- ・学習における生徒の様子：QRコード^{※1}を使用することで、情報へのアクセスが容易であった。1人1台端末を任意の方向に向け、自分が興味のある情報^{※2}にアクセスしていた。

※1クラウド上にVR画像ファイルやVR動画ファイルを保存する。QRコードで各ファイルにアクセスした。

※2訪問先の様子を俯瞰的に確認できるが、VR画像の解像度の関係で細部(土産の値札に印刷されている金額など)を確認する目的には向かない。写真との併用が効果的であった。

④生活単元学習における実践「みんなに稲の生長を伝えよう」

- ・学習集団：中学部3年生を3グループに分けた内の1グループ(男女2名で構成)。



写真4

- ・学習のねらい：(C1/発表や話し合いに対応) 中学部の発表会に向け、実習田における稲の生育について写真や動画を使用したプレゼンテーション(図4、発表の様子は右QRコード参照)を作成する。



- ・学習における生徒の様子：稲の生育を定点撮影した写真を動画に編集し直す作業に地道に取り組んだ。ドローンを操縦して実習田上空を飛行させ、収穫を迎える前の稲の様子などを撮影した。「1人1台端末はこのような使い方もできるんだ」という感想が聞かれた。プレゼンテーション作成の最終段階では1人1台端末の画面をテレビモニターに映し、互いの意見を反映させながら最終調整をしていた。

(4)【代表的な実践における結果】

第1段階では、生徒が直感的に操作できる1人1台端末を使用することに高い興味関心を示した。使用方法や約束を簡潔に、繰り返して伝えることでスキルが徐々に定着する様子が見られた。

第2段階では、教師が学習のめあてとアプリケーションの使い方を示すと生徒はめあてを達成するために1人1台端末の機能を試行錯誤して取り組む姿が見られた。また、友達が取り組んでいる様子を見る、教えてもらうことで理解が進み、自分の取組に反映させる様子が見られた。

第3段階では、美術科や生活単元学習において1人1台端末の活用を行った。生徒はこれまでに培ったスキルを発揮し、学習のめあてを達成するために1人1台端末を活用して学習に取り組んだ。1人1台端末の活用を通して、学び合い、教え合う様子が見られた。

5. 研究の成果

本校中学部における実践の成果について述べる。

- ・1人1台端末の使用を重ねるにつれ、生徒のスキルの向上・定着が図られた。使用上の約束や基本的な操作について要点を絞って伝え、繰り返し使用したためと考えられる。スキルの向上に伴い、

これからiPadを使ってどんなことをしたいですか？ 選んでください。
28件の回答

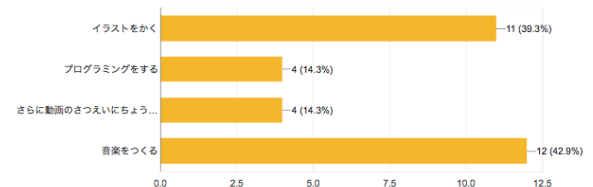


図5 “音楽を作る、イラストを描く”の選択が多い

生徒は「1人1台端末を使って何ができるか」に興味をもつ様子が見られた。令和3年10月に実施したアンケート集計結果(図5)からも、一定の操作スキルを習得した生徒にとって、1人1台端末を活用する学習活動への期待の高まりが読み取れる。

- ・授業の始めに1人1台端末を活用した学習のめあてとアプリケーションの使用方法を示した。教師が示した方法を真似る生徒、自分なりの方法を試行錯誤する生徒、始めから高い創造性を発揮する生徒など様々な取組の様子を確認した。GIGAスクール構想によって、一定数の1人1台端末が導入されたことで、操作等に自信がない場合は友達にアドバイスを求める姿(教え合い)や、互いの作品を見合うことで友達の良さに気づき、より良い作品の完成を目指そうとする姿(学び合い)も確認した。
- ・1人1台端末の導入により、既存の文房具や据え置き型のパソコン等では難しかった学習活動(写真や動画の撮影及び編集、インターネット検索で知り得た情報を友達と共有するなど)が手軽にできる環境になった。機動力の高い1人1台端末を学習で活用し、身近なものや人物をディスプレイの映像を通じて見ることで、より注意深く観察しようとする様子が見られた。加えて、インターネット検索で知り得た情報も、互いのディスプレイを見せ合うことで簡単に共有する様子が見られた。第3段階では、様々な発表機会に向けてプレゼンテーションアプリケーションを使用して準備に取り組んだり、プログラミング学習に取り組んだりした。1人1台端末を試行錯誤しながら完成に向けて取り組む姿や1台の1人1台端末を数人で囲みながら、教え合い、学び合う姿が見られた。

6. 今後の課題・展望

- ・本研究のテーマは、1人1台端末を新しい文房具と捉え、スキルの定着と活用方法を検討することであった。第2・3段階において、いくつかの実践に取り組んだ。1人1台端末は授業者である教師の捉え方によって、身近なもの記録する文房具、創造を補助・アウトプットする文房具、インターネット上の情報を得る文房具などになる。授業者である教師は、学習計画を見渡し、1人1台端末の利点を発揮できる学習活動を考え、職員研修等でスキルアップを図る必要があると考える。
- ・第3段階において、学びの質を一層高めるために、学び合いや教え合いは不可欠である。1人1台端末をどのようにして活用するか議論に留まらず、その基となる各生徒の思考力や表現力をどのようにして育てるかを合わせて考える必要がある。
- ・中心的実践は中学部生徒を対象に行った。本年度の実践で得られた成果と課題を踏まえ、今後は小学部、高等部へと広げたい。

7. おわりに

パナソニック教育財団から本実践に取り組む機会を頂いたことに感謝申し上げます。

8. 参考文献

- ・【1】国立教育政策研究所、「学習指導要領を理解するためのヒント」プロジェクト研究「学校における教育課程編成の実証的研究」(平成29年～令和3年) https://www.nier.go.jp/05_kenkyu_seika/pdf_seika/r02/r020603-01.pdf
- ・【2】文部科学省、学びのイノベーション事業実証研究報告書、平成26年4月11日 https://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chousa/shougai/030/toushin/1346504.htm