

特別支援学校における教育ICT推進事業に係る「ICTを活用した授業づくり 実践研究校事業」中間報告書（令和7年度）

山梨県立甲府支援学校

1 研究分野名 入出力支援装置を活用した授業研究

2 事業目的

本校では、これまで各種VOCAの導入やスイッチ類の整備、タッチパネルや視線入力PCを使った学習、iPadの配備など、児童生徒の実態や学習の目標に合わせて様々な取り組みを行ってきた。しかし、GIGAスクール構想の推進により、一人一台端末の配備、視線入力機器の拡充、高等部生徒へのBYOD端末の導入と通信環境の改善など、ICT教育に係る環境が整備され、児童生徒の学習環境はここ数年で非常に大きく変化している。そこで、教職員の資質向上、授業力向上のための実態調査を行うとともに、ICT機器を使った実践事例の研究を行っていきたいと考えた。同時に機器の利用促進と教材開発環境の効率化をめざし、ICT機器や教材の利活用方法を広めるとともに、教材ライブラリーづくりを行うことで、教師各自の取り組みを学校全体で共有し、誰にでも活用しやすい環境づくりを行っていきたい。

3 事業内容

(1) ICT教育を推進するための校内実施体制の整備について

- ・校内に「ICT教育推進委員会」を立ち上げる。
- ・委員会は、担当教頭、情報主任、教務主任、情報副主任、情報係代表者の委員で構成する。
- ・委員会において研究の成果と課題について定期的に検討する。
- ・委員会で共有した内容は分掌、学部に伝達し、研究や実践に活用する。
- ・成果を全校で共有する機会を設定する。

(2) ICT教育の実施状況について

- ・GIGA端末として、73台のiPad、5台の視線入力用PCが整備されている。また、高等部生徒は、BYOD端末として、PCまたはiPadを購入し、学習に利用している。
- ・2024年度は、全校児童生徒98名のうち、14名の児童生徒が視線入力PCを利用した学習を行った。
- ・主に単体で使用するVOCAやスイッチ類（スーパートーカーFT、トーキングエイド、ビッグマック、リトルマック、ステップ・バイ・ステップwithレベルなど）や、電気機器やおもちゃ、PCなどと接続して使用するスイッチ、センサー類（ジェリービーンスイッチ、ピエゾニューマティックセンサースイッチ、リレースイッチ）などが配備されている。
- ・PCのマウスや、スライディングブロックや型はめなどの自作教材を改造して入力機器として、市販のおもちゃなどを改造して出力機器として授業に利用している教員も多い。

(3) ICT教育実施後の評価について

- ・iPadと入力機器を組み合わせた事例、視線入力PCを使用し、PowerPointで作った自作教材で学習する事例など、対象となる事例をいくつか選定し、学習の様子を観察する。
- ・ICT教材教具展を開き、自作入出力機器の校内展示を行う。
- ・校内教職員を対象にアンケートを行い、ニーズの掘り出しや研究の活用状況、成果について評価する。

(4) 研究分野の実践事例の記録について

- ・児童生徒の実践事例を記録し、個人ファイルに記録する。
- ・個々の実践事例のまとめを作成し、PDFファイルで保存する。
- ・自作したPowerPoint教材などのデータをTeams上に保存し、ライブラリーとして活用できるようにするとともに、一覧をデータ化して、自由に閲覧できるようにする。

4 本事業により期待される効果

- ・児童生徒の実態に合った教材を用いた授業づくりを行うことで、学習内容が充実する。
- ・スイッチやVOCAなどのICT機器の利用が促進される。また、自作入出力機器の活用が広がる。
- ・PowerPointなどの自作教材を共有できるようになり、誰にでも使いやすくなるとともに、教材作成が促進される。

5 事業実施スケジュール

令和7年	5月	計画提出
	5月	教職員向けアンケート実施
	6月	ICT推進委員会の開催
	7月	教材ライブラリー作成（以後、随時更新）
	7月	ICT教材教具展
	8月	校内研修会（電子工作、視線入力教材作成）2日間
	9月、10月	ICT支援員の協力のもとミニワークショップ（Canva 生成AI）
	11月	教職員向けアンケート実施
	12月	ICT推進委員会
令和8年	2月	実践事例報告
	3月	中間報告提出、校内報告会
	4月	教職員向けアンケート実施
	5月	ICT教育推進委員会
	8月	校内研修会（電子工作、視線入力教材作成）
	時期未定	ミニワークショップ
	11月	教職員向けアンケート実施
令和9年	2月	実践報告
	3月	研究のまとめ報告、校内報告会

6 事業実践

(1) 教材づくりに係るアンケート

- ① 目的：校内教職員が授業あるいは学校生活場面での端末をどのように使用しているかを調べる。また、ICTの活用や教材づくりにおいて、どのようなニーズがあるのかを掘り出す。

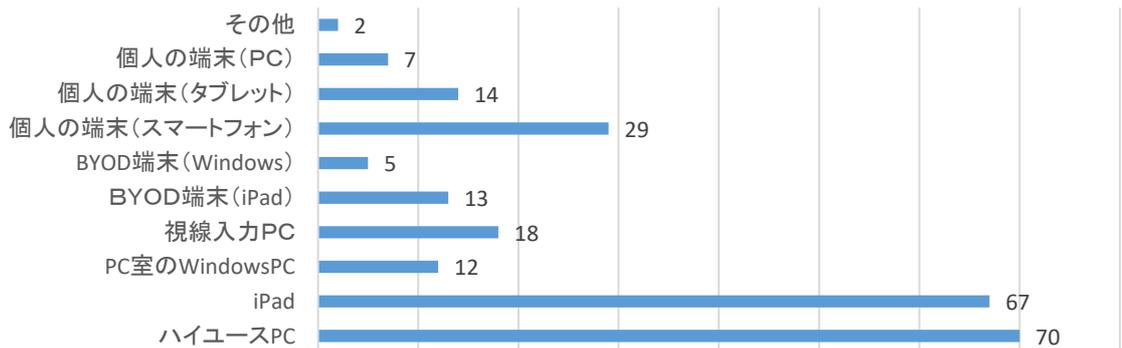
② 質問項目：本校教職員の端末使用状況と課題について把握するため、授業において、どの端末を使用しているか、また、それぞれの端末をどのような目的で使用しているかについて調査した。また、入出力機器の活用に関する実態と課題を把握するため、VOCAやスイッチ、自作スイッチなどの使用状況についてと、校内の研修で取り扱う内容の希望について調査を行った。（詳細は別添資料のとおり）

③ 回答と分析：79件の回答が得られた。（詳細は別添資料のとおり）

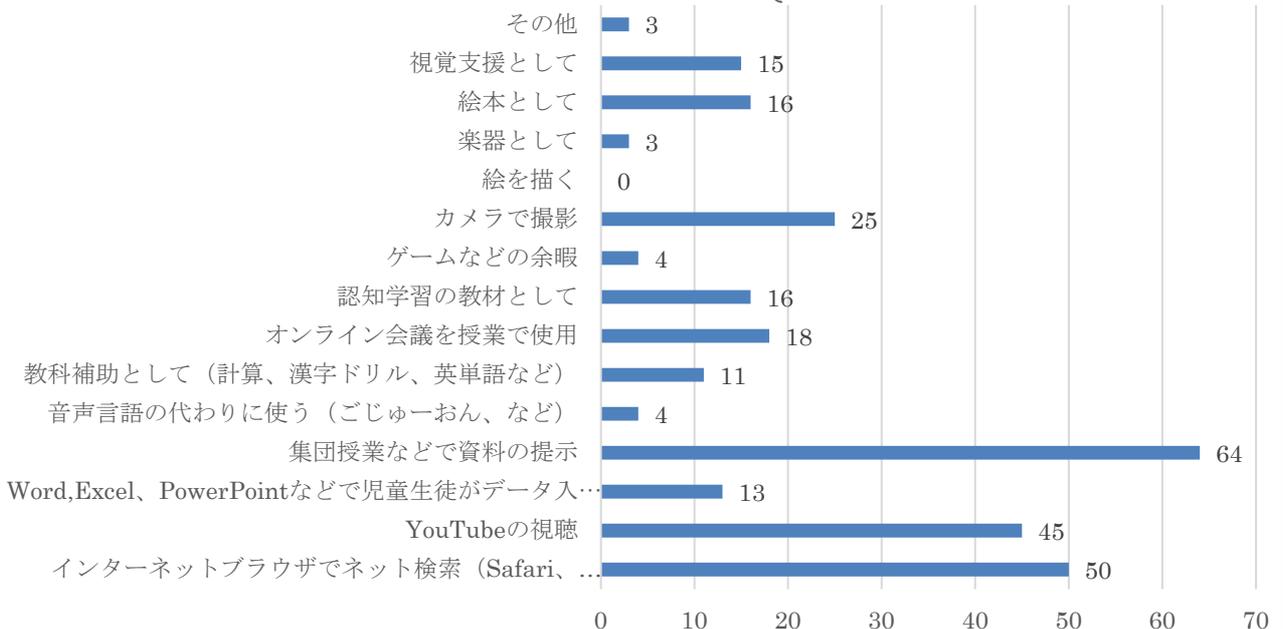
ア 端末の使用状況・目的について

授業で使用している端末は、ハイユースPC、iPadがともに高かった。件数としては低いですが、一人一台端末（Windows）についても授業において使用されていることが分かった。ハイユースPCは主に集団授業でのプレゼンテーション、動画再生などに使用することが多く、iPadは個別学習など児童生徒に近い位置で個々の目的に合わせたアプリなどを使用している場合が多い。また、個人のスマートフォンなどをBluetoothスピーカーなどに接続し、あらかじめ準備した効果音を流すなどの方法で使用している場面も見られた。また、カメラとしての利用も多く、自然観察したものや学習で作成したものをカメラで撮影して振り返る活用も行っていることが分かった。

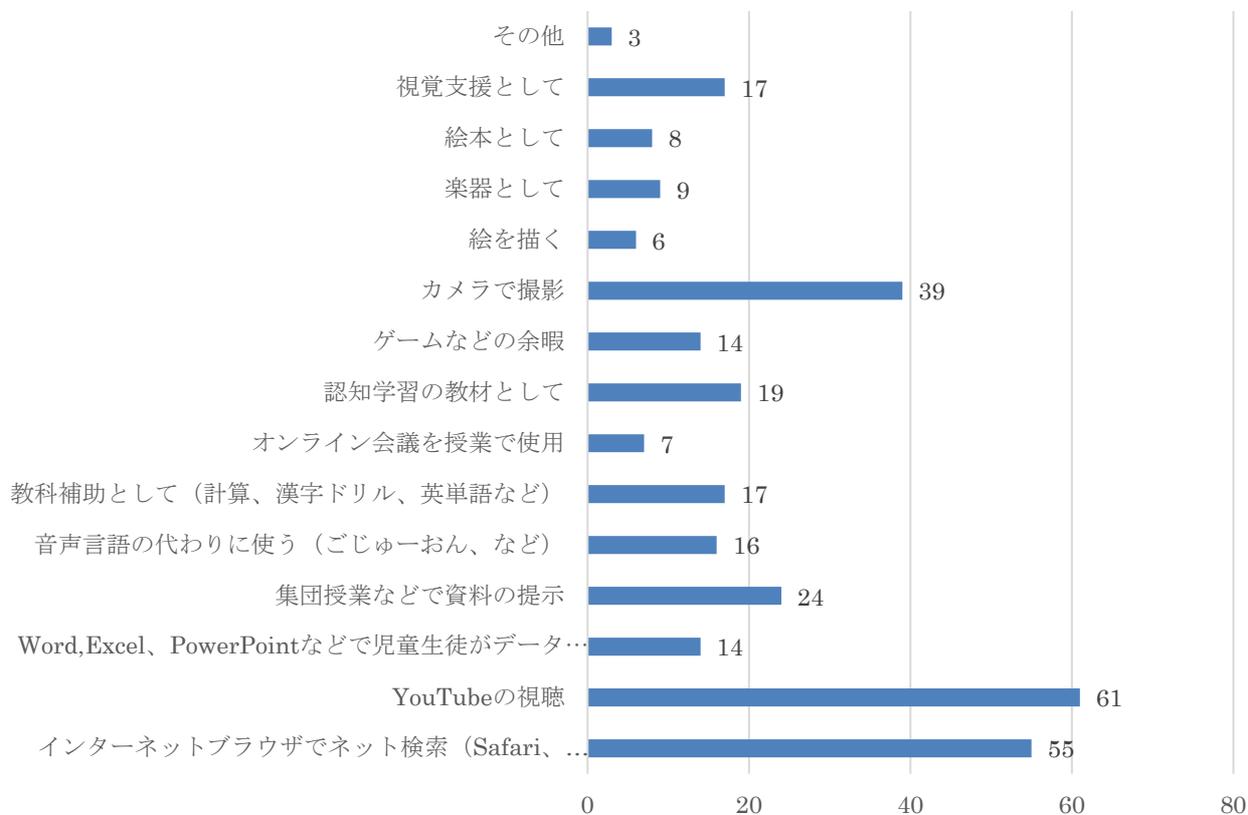
1. 授業で使用したことのある機器について（複数回答可）



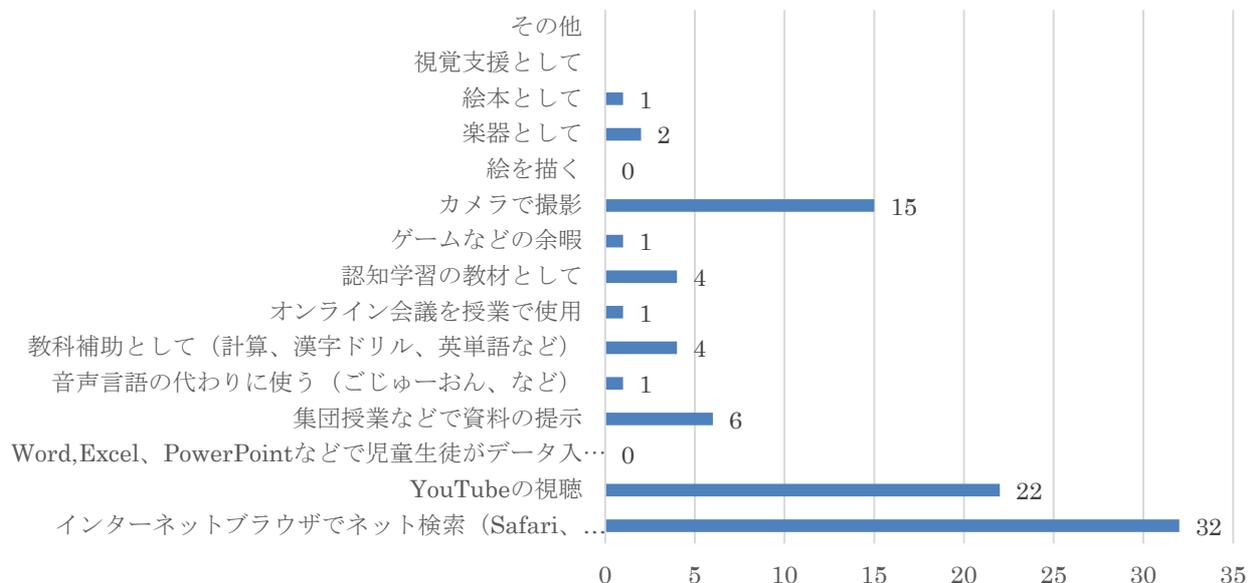
2. Windows端末（ハイユースPC、視線入力PCを含む）の使用目的について



3. iPadの使用目的について

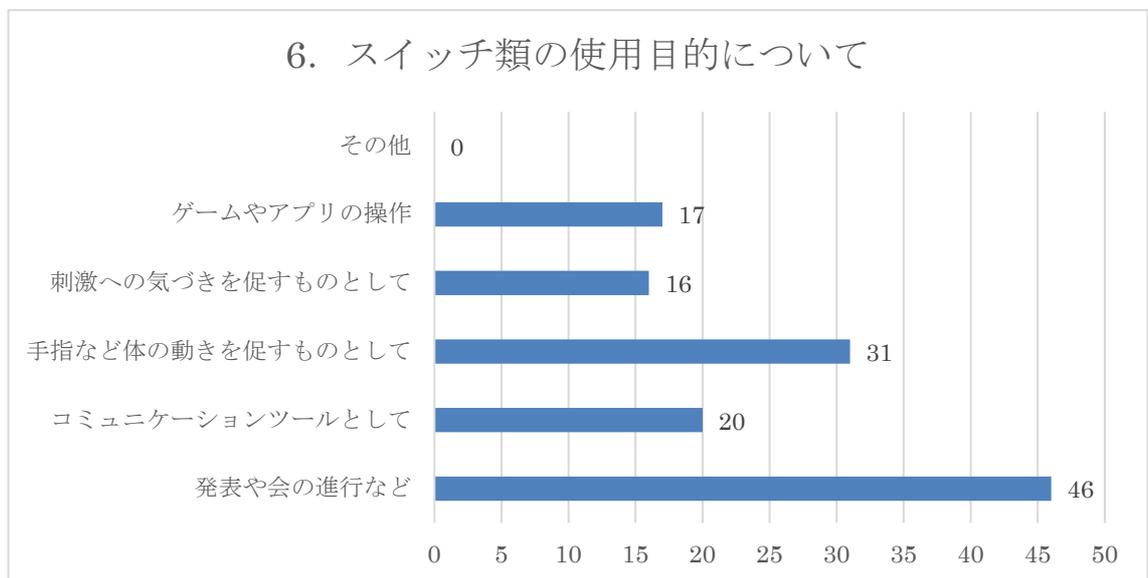
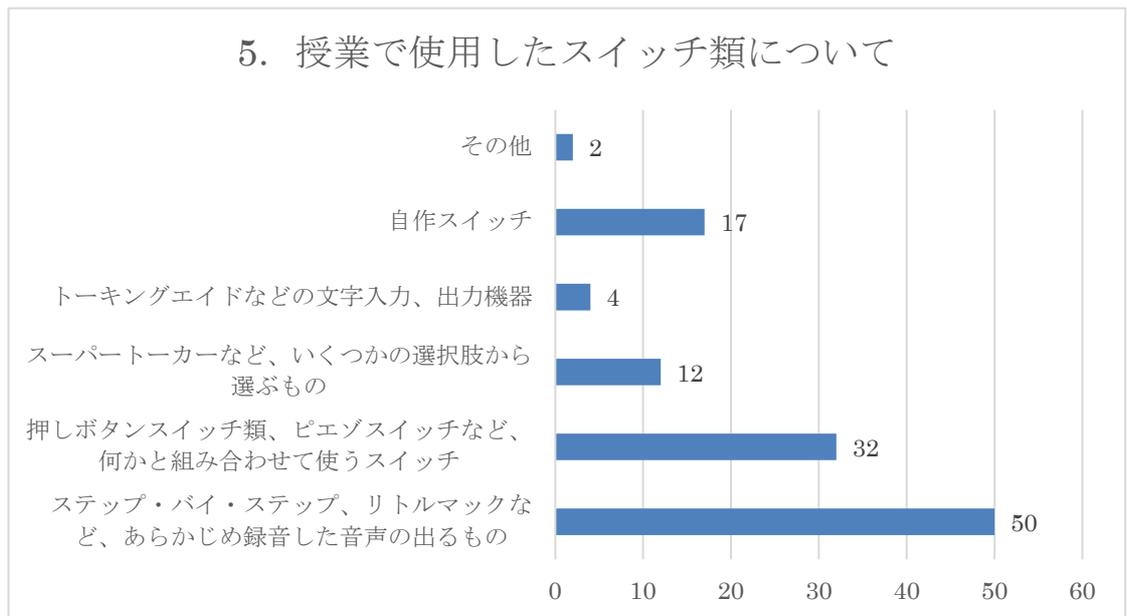


4. スマートフォンの使用目的について



イ スイッチ類の使用状況・目的について

ステップ・バイ・ステップなど音声再生機能のあるスイッチ型のVOCAの使用頻度が高く、次いでピエゾスイッチ、ビッグマックのように他の機器と接続して使用するスイッチの使用が多かった。以前頻繁に使われていたトーキングエイドやスーパートーカーのような選択肢が多く、操作が複雑なVOCAについては使われなくなったが、需要がなくなったということではなく iPad やPCアプリがより便利になり、意志表出の補助などの役割を担うようになったと考えられる。また、スイッチを自作したり、改造したりして使う教員は全体の約2割程度にとどまることが分かった。

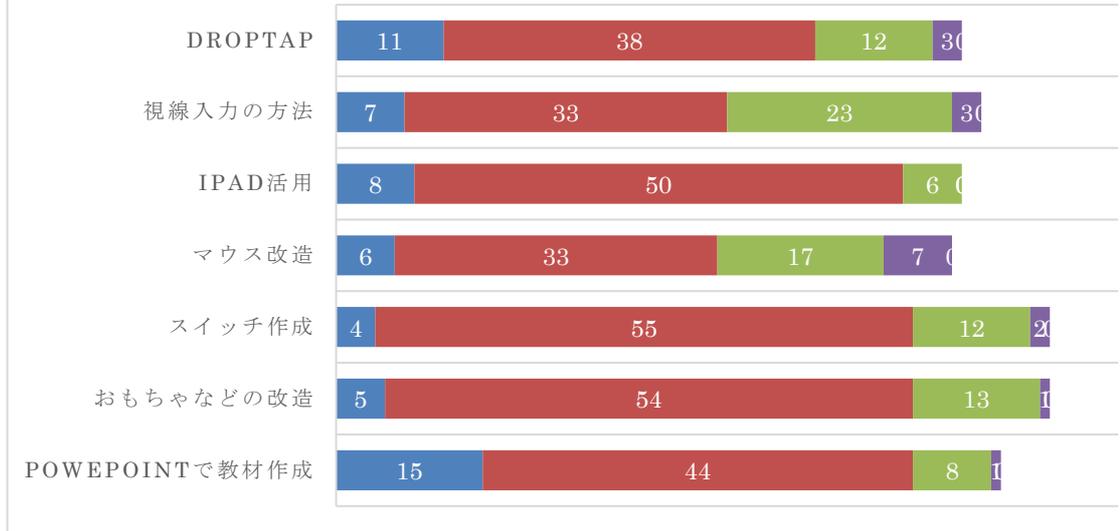


ウ 研修内容の希望について

教材作成やアプリ操作、視線入力など全ての項目に高い関心が寄せられていた。特に、スイッチ教材やおもちゃの改造については希望が多かった。ただし、教職員各自の経験やスキルには個人差があるため、あえて項目を広くとって電子工作（教材作成）とPowerPointの2つに絞って夏季休業期間中に2日間のワークショップを行うこととした。また、時事的な内容として、ICT支援員の協力のもと、生成AIとCanvaについてのワークショップを授業期間中の放課後に自由参加で行うこととした。

7. 情報部で行う研修として、 興味があるもの

■ できるので必要ない ■ やってみたい、参加したい
■ 興味はあるが今は必要ない ■ あまり興味ない



(2) 「教材ライブラリー」の作成

① 目的

教職員がこれまでに個々で作成した Word、Excel、PowerPoint などの教材や、教材を作成する際に使用した写真、動画、音声、著作権フリー素材などを Teams 上に掲載し、職員が閲覧、使用できるようにすることで教材作成の効率化や教材作成ノウハウの蓄積を図る。

② 方法

Teams 「2025 甲府支援学校 児童生徒」 チーム内に「教材ライブラリー」チャンネルを作成し、ファイルフォルダを置くことで、教職員が自由にアクセス、加工できるようにする。データ収集の際には、一度学校のサーバーにデータを入れるよう指示し、著作権や肖像権の侵害、個人情報の流出に当たらないか情報部でチェック、修正してから掲載する。

③ 実際

6 月に稼働、運用を開始した。校外学習や行事の事前学習で使った PowerPoint の教材、校内の写真、教材教具の写真、地図記号などが保存されている。



④ 課題と次年度への取り組み

稼働開始から6か月経過し、約7割の教員が1回以上アクセスしているが、実際に教材ライブラリー内のデータを活用した実績は1割程度にとどまっている。これは、実際の授業で使ったPowerPoint資料などがまだまだ不足していること、認知不足が要因として挙げられている。授業において作成された資料や教材であるが、ライブラリーに載せるためには、内容の確認と、著作権や肖像権に配慮した確認が必要なことから、教材の収集が思うようにできなかった。また、朝礼での呼びかけ、ポスターの掲示などを行ったが、日々の忙しさと緊急性の低さから注目されることが少なかったと考えられる。取り組みの意義や内容についての理解はあるが、情報、データ提供のための呼びかけ強化が必要である。そこで、次年度に向けて、研究部、自立活動部など他分掌との連携、活用ミニ研修会の実施などを行い教材収集と、有用性をアピールする取り組みをして浸透させていければと考えている。

(3) ICT教材教具展の実施

目的PC室を使用してICT機器を展示した。使用方法などがわかるようにPOPを添付したり、電源やスイッチを繋いで動かせる状態で展示したりするなどした。ブログでも告知し、来校者も自由に見学できるようにした。ICTに関連する自作教材や関連書籍も同時に展示し、作り方や活用方法をPOPで添えるなどした。

① 実際

校内にあるVOCAやスイッチ類など約30点、視線入力装置、自作ICT教材約20点などを約1か月展示した。夏季休業中ということもあり、78%の教職員が見学した。また、他の研修会で来校した大学生なども見る事ができた。自作ICT教材としては、木工教材とスイッチを組み合わせた教材、電池で動くおもちゃをBluetoothで制御できるようにするMaBeee、3Dプリンタで自作した教材など様々な教材を展示した。

② 課題と次年度への取り組み

アンケートにおいても良かったとの意見が多く、次年度も継続して開催を希望する意見が多かった。自由に触れられるようにしたり、実際に使える状態で展示したりしたことも好評であった。夏季休業以降の授業で実際に教材を使用したという報告も複数あり、取り組みは有効であった。ただし、実践事例の紹介や内容の充実など、改善希望もある。また、ICT教材教具展が初めてということもあり、自作教材の提供が少なかったため、今後も継続的に広く呼びかけながら取り組んでいきたい。また、必要があれば学校外からの見学者も受け入れていきたい。

スイッチ類、音声再生VOCAなど



VOCA類



改造おもちゃ、自作スイッチ、関連書籍など

アームワンダ体験コーナー



アームワンダ弦楽器演奏教材、改造マウスなど



(4) 校内研修の実施

目的

具体的な指導や支援の方法について、専門性の高い職員から指導と助言を受けたり、お互いに意見交換をしたりすることで、授業力の向上を目指す。

日時 1日目 8月25日(月) 10:00～11:30
2日目 8月26日(火) 10:00～11:30

① ワークショップ「電子工作」

ア 内容

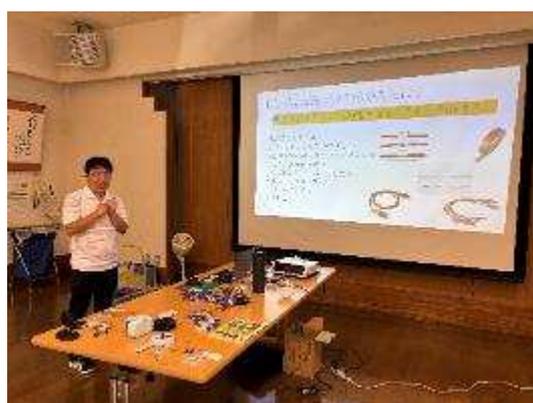
おもちゃの改造、スイッチの作成、マウスの改造、など参加者個々が作りたい教材の作成を目的として、はんだづけの方法、基本的な教材の作成方法をスライドで学習した後に個々の教材作成を行った。後半の教材作成は、各自が授業で使いたいものを選んで作ることができるよう、事前にアンケートを取り、部品や部材などは係が一括で発注して作りたいものをその場で作れるようにした。電子工作等が初めての職員も多かったため、経験者がサポートに入り、具体的な指示や補助を行った。また、完成した教材、スイッチやマウスなどのサンプルを展示し、3Dプリンタで自作したスイッチケースなどを希望者に配布した。同じ内容のワークショップを2日間実施し、のべ30名を超える教職員が参加した。

イ 効果

スライドだけでなく、サポートできる教員がいたことで、初めての教員でも自分が作りたい教材を作成することができた。部品をあらかじめ一括購入したことも好評であった。教材展示や体験は非常に参考になったという声が多く、作った教材などを実際に授業で使ったとの報告も多く受けた。

ウ 課題と反省

電子工作などは1度の研修では技術の習得が難しく、継続または定期的な開催を希望する声も多い。資料などは共有できるよう、校内に公開しているが、実際に何かを作ろうとするときには、経験者のサポートがないと難しい面もある。一人でも作れる環境、人材育成のためには、スライドだけでなく、いつでも視聴できる動画などもあるとよいのではないかと。ワークショップ自体は非常に好評であったので、次年度も年に2日間の開催を予定していきたい。



② ワークショップ「視線入力での学習のための教材づくりについて」

ア 内容

前半は、視線入力の学習の際に必要な機材の設置の仕方や視線の取り方などを実践形式で学ぶ場を設けた。参加者には、児童生徒がどのようにモニターが見えているのかを実感してもらうため、学習者としての体験もする機会を設けた。視線を取る際のポイントや留意点についても共

有した。

後半は、視線入力に使える教材づくりについての研修を PowerPoint を用いて行った。作ってみたい教材（または内容）を持ち寄ってもらい、教材作成をした。アニメーションの効果や設定方法、アイデアなどを共有した。約1時間半の研修で、一人一つ教材を作成した。

イ 効果

視線入力は用意する機材が多く、セッティングが複雑であることから専門性が必要であり、取り組むことに難しさを感じているという声が多かった。このワークショップでは、実践を交えながら学んだことで具体的な指導のビジョンが見え、日々の取り組みに生かせそうという声が上がった。また、教材づくりについても、作り方が分かったことで、他の教員が作った教材の使い方もわかり、教材の共有ができるようになった。視線入力の教材作成には多くの時間を要するため、教材の共有ができるようになったことは効果として大きい。

ウ 課題と反省

校内において、視線入力の指導ができる教員が少なく、さらに専門性の高さにも差がある現状である。児童生徒が学習を継続し、学習の質を落とさないためには、視線入力の指導ができる教員の確保と専門性の均一化が不可欠である。今後も研修会などを通して教員の専門性の向上を図っていく必要がある。また、できるだけ年度のはじめに基本的な研修会を開催し、年間を通して児童生徒の指導・支援に生かせるような体制づくりを行っていけるとよい。



③ ICT支援員との連携事業（ミニワークショップ）

放課後の時間を利用し、ICT支援員を講師として2つのワークショップを行った。

ア Canva の使用

教材作成の効率化のため、Canva を利用したチラシや学級通信、パンフレットの作成について体験しながら取り組んだ。自由参加としたが、22名の参加があり、教員からも非常に関心の高い内容であった。初めての教員も多く、体験の時間を多めに取るようにした。ICT支援員の支援日に使ってみて分かったことや、知りたいことなどのフォローもしていただけたことが良かった。動画や生成AI など今回触れなかった機能も多く、継続した開催の希望、今回不参加だったが次回は参加したいとの意見が多かった。

イ 人工生成AI の活用

10名程度の参加であった。まだ使ったことがないという教員が大半だったため、初めに生成AI の特徴やリスクなどについても触れ、後半を体験とした。文書作成、添削機能、イラストの生成など実際にやってみて便利さや効果を体験することができた。

(5) 実践事例

① 【事例1】 中学部 2年 「視線で写真を撮ろう」

実践年度・タイトル		令和7年度 視線入力による周辺機器の活用
授業について	教科名等	国語・数学
	単元・題材名	「視線で写真を撮ろう」
	授業の目標	・カメラマークを注視することができる。(知・技) ・モニターに複製される撮影画面に視線を向け、写真を撮る一連の流れを追視することができる。(主・学)
	学力の3要素	■知識及び技能 □思考力・判断力・表現力等 ■主体的に学習に取り組む態度
実態 学習集団と児童生徒の	学校・学部・学年・人数	特別支援学校 中学部2年生 1名
	障害名	
	児童生徒の実態	コロナウイルスやインフルエンザ等に感染すると重篤化する危険性があることから、現在は担任が生徒の自宅へ訪問し、週2回(1回90分)程度、学習を行っている。視線入力の学習は小学部高学年から始めた。小学部の時に盲学校の相談支援を受け、両眼で0.014程度の視力があると診断されている。
支援機器等教材の活用について	活用の意図	A コミュニケーション支援 (■A1 意思伝達支援 □A2 遠隔コミュニケーション支援) B 活動支援 (□B1 情報入手支援 ■B2 機器操作支援 □B3 時間支援) C 学習支援 (□C1 教科学習支援 ■C2 認知発達支援 □C3 社会生活支援) D 実態把握支援 (■D1 実態把握支援)
	使用した支援機器等の教材	ハードウェア：ノートパソコン OS windos10、視線入力装置 (Tobii Eye Tracker4c) 補助具：iPad、Bluetooth スピーカー、モニターを固定する台 ソフトウェア：PowerPoint、ApowerMirror

授業展開	授業展開	支援の手立て
授業展開	<p>○導入</p> <p>(1) 姿勢及び機器の固定</p> <p>(2) キャリブレーション</p> <p>○展開</p> <p>(3) 注視の練習</p> <p>(4) iPad を使った写真撮影</p>	<p>・モニターと生徒の目の距離を67～70cm、向きを平行に設置し、適切な姿勢で視線を取れるようにする。本生は長時間、座位保持椅子に座っていると褥瘡ができやすいことから、ベッドに右側臥位の姿勢で学習に取り組むようにした。</p> <p>・トラックステータスで本生の視線が正しい位置で取れていることを確認してから、キャリブレーション（9点）に取り組んだ。本生の覚醒を上げるため、音楽付きの動画を視線で追うキャリブレーションを行った。</p> <p>・画面中央に本生が好きなキャラクターが出てきたら、それを注視して次の画面へ進める教材を行い、視線の操作性（主に注視）を高めた。</p> <p><iPad を使った写真撮影の流れ></p> <ol style="list-style-type: none"> ① 本生がカメラマークを注視する ② 「Hey Siri, あちらの撮影」という音声流れる ③ iPad が音声を聞き取れたら、あらかじめ設定しておいた iPad のショートカット機能（自動で写真を撮る設定）が起動する ④ 同時進行で、教師が iPad の撮影画面を本生が見ているモニターに複製する ⑤ 教師が iPad を動かし、本生に「なにを撮る?」「ここにする?」等と声かけをしながら、本生が撮りたい画角を探り、撮影する画角を固定する ⑥ 自動でシャッターが切れる ⑦ 取れた写真を本生に見せ、フィードバックする <p>* iPad の性質上、スピーカーを通した音声の方がスムーズに聞き取れたため、Bluetooth スピーカーを併用した。</p>
効果・評価	<p>児童生徒の様子や変容および支援の評価</p>	<p>○生徒の様子</p> <p>はじめは、撮影画面に切り替わると視線が外れてしまうことが多く、カメラマークを押すとカメラが起動するといった因果関係が理解できていない様子であった。撮れた写真をフィードバックすることで、写真撮影をしていることが理解できたようで、撮影画面にも視線が向けられるようになった。</p> <p>○支援の評価</p> <p>iPad とノートパソコン OS windows10 の併用は新しい試みであったため、はじめはうまくいかないことが多かった。Siri を起動させるための音声が種類によってはうまく機能しない音声があった。そのため、数種類の音声を試して起動しやすい音声を採用した。また、「Hey, Siri. あちらの撮影」の音声が出ている間は Siri が起動しやすいよう、教師は話さず静かな環境にするよう配慮した。iPad のショートカット機能に関して、スムーズにカメラが起動してもシャッターが切られず止まってしまうことが数回あつ</p>

		<p>た。この原因について、Apple カスタマーセンターにも問い合わせたが、原因が解明されていない不具合とのことだった。視線入力を活用した写真撮影としては、新しい試みであり、本生の活動の幅を広げられた活動であったが、機械の不具合が出てしまうことは今後改善していきたい点である。</p>
--	--	---

<周辺機器配置図> (ベッドで側臥位をとっているのは教職員)



<視線入力における年間指導計画>

	学習内容	留意点
通年	<p>○キャリブレーション ・画面の9点のポイントを追視し、正しく視線が取れているか確認する。</p> <p>○カウントダウン ・画面中央の○を注視し、「3、2、1、スタート」の順にカウントダウンを進める。</p> <p>○見比べる・選択する ・イラストを見比べて、どちらの活動をやりたいか選ぶ。</p>	<p>・9点すべてを見ていなくてもよい。数点見ていれば、視線は正しく取れているので、次の活動に進める。また、覚醒が低い日は、ポイントを音の出る動画に変更し、視線を促す。</p> <p>・注視が難しい日は、視線が通過したら教師が進めてもよい。</p> <p>・自分が選んだ活動が実行されるという因果関係が理解できるよう、授業のはじめに選ぶ活動を入れるようにする。</p>
前期	<p>○クラスの先生紹介 ・新年度になり、新しくなったクラス担任の自己紹介動画を見る。</p> <p>○季節を感じよう<春><夏> ・季節にちなんだ写真や歌を視聴し、季節を感じる。</p> <p>○絵本『パンドろぼう』『パンドろぼうとにせパンドろぼう』 ・絵本を題材に、ターゲット（絵本に出てくるキャラクター）を注視したり、追視したりして物語を進めていく。</p> <p>○写真を撮ろう ・視線でiPadを操作し、写真を撮る。</p>	<p>・教員の顔写真を提示し、誰の動画を見るか生徒が選択できるようにする。</p> <p>・実生活と結びつくよう、可能なものは実物も見せながら学習を進める。（例：桜の花びらを見ながら、春の歌を聴く）</p> <p>・ターゲットに視線が通過したら効果音が鳴る設定にし、生徒がどこを見たらよいのか気付けるように支援する。</p>
後期	<p>○季節を感じよう<秋><冬> ・季節にちなんだ写真や歌を視聴し、季節を感じる。</p> <p>○絵本『おにぎりぼうやのたびだち』『パンドろぼうとなぞのフランスパン』 ・絵本を題材に、ターゲット（絵本に出てくるキャラクター）を注視したり、追視したりして物語を進めていく。</p> <p>○サンタクロースをみつけよう ・画面上に隠れているサンタクロースを見つけて注視し、クリスマスソングを聴く。</p>	<p>・実生活と結びつくよう、可能なものは実物も見せながら学習を進める。（例：紅葉を見ながら、秋の歌を聴く）</p> <p>・ターゲットに視線が通過したら効果音が鳴る設定にし、生徒がどこを見たらよいのか気付けるように支援する。</p> <p>・その日の体調に合わせて、ターゲット（サンタクロース）のサイズを大きくしたり小さくしたりし、難易度を調整する。</p>

② 【事例2】 中学部 3年 「視線入力による学習」

(6) 実践年度・タイトル		令和7年度
		視線入力による学習
授業について	教科名等	国語・数学
	単元・題材名	「追視をしよう」「注視をしよう」
	授業の目標	<ul style="list-style-type: none"> ・揺れる、回る、動くなどのアニメーションのついたターゲットを注視したり追視したりすることができる (知・技) ・ターゲットを注視すると、事象が起こることに気が付き、気が付いたことを表情や身体の動きで表現する。 (思・判・表) ・提示されたターゲットに視線を向け、教材に注意を向けることができる。 (主・学)
	学力の3要素	<p>■知識及び技能 ■思考力・判断力・表現力等</p> <p>■主体的に学習に取り組む態度</p>
学習集団と児童生徒の実態	学校・学部・学年・人数	特別支援学校 中学部3年生 1名
	障害名	
	児童生徒の実態	<p>本生は、24時間侵襲性の人工呼吸器を使用している。頸椎を損傷しているため、手や足の感覚がどの程度あるのかわからない。頬やあごなどは自分の意思を感じる動きが見られる。</p> <p>人が好きで、話しかけられると笑顔になる。また、痛い時や寂しい時に泣いたり、苦手な学習では無表情になったりと表情で自分の気持ちを表現することができる。</p> <p>視線入力の学習は小学部低学年の頃から取り組んでいて、家庭にも視線入力の機器があり、毎日ではないが母親と1～2時間程度取り組んでいる。保護者も視線入力の学習に取り組んでほしいという強い要望がある。</p> <p>右目に斜視があり左側の方が見えやすい。小6の時に視覚障害の手帳を作った。</p>
支援機器等教材の活用について	活用の意図	<p>A コミュニケーション支援 (■A1 意思伝達支援 □A2 遠隔コミュニケーション支援)</p> <p>B 活動支援 (□B1 情報入手支援 ■B2 機器操作支援 □B3 時間支援)</p> <p>C 学習支援 (□C1 教科学習支援 ■C2 認知発達支援 □C3 社会生活支援)</p> <p>D 実態把握支援 (■D1 実態把握支援)</p>
	使用した支援機器等の教材	<p>ハードウェア：ノートパソコンOS、視線入力装置 (Tobii Eye Tracker4c)、補助具：Bluetooth スピーカー、モニターを固定する台</p> <p>ソフトウェア：PowerPoint</p>

授業展開	授業展開	支援の手立て
授業展開	(1) キャリブレーション	<p>・画面と生徒の距離を67～70cmとり、画面を生徒の顔と平行に設置する。写真のように車椅子に座った姿勢で学習を行う。(側臥位、仰臥位でも行うことは可能である。)</p>  <p>・画面の9点でキャリブレーションを行っている。本生が興味を持てる動画を用いて行うようにしている。</p>
	(2) 追視・注視の導入	<p>・学習の初めに、本生が好きなアイドルの画像のターゲットを注視すると、アイドルの歌っている動画が流れる教材に取り組んでいる。学習の初めに取り組むことで、学習意欲を高めたり、目の使い方のウォーミングアップをしたりすることをねらっている。</p>  <p>・始めは画面の背景を黒いものにし、本生がターゲットを見つけやすいようにした。次に、画像が現れる位置を右上や右下に変えた。最後に、背景の色を明るくするなど、徐々に難易度を変えて取り組むように工夫した。</p>
	○展開 (3) 注視・追視の練習	<p>・(学習の中で甲養祭の取り組みを行った。) 3枚の札を提示し、右から順番に数えることにつなげるための教材に取り組んだ。</p> <p>・ターゲットに揺れるアニメーションをつけ、どこを注視すればよいか分かるようにして提示した。</p> 

<p>効果・評価</p>	<p>児童生徒の様子や変容および支援の評価</p>	<p>○生徒の様子</p> <p>〈導入〉では、初めは右に提示したターゲットに目を向けることが難しかった。スライドの幅を、画面の正方形に合わせて小さくしたり、ターゲットが右から出現する時にはターゲットの写真を大きめにしたりと工夫したりすることで右側もクリックすることができた。また、繰り返し取り組むことで、注視する速度が速くなり、学習の定着が見られた。</p> <p>〈追視・注視の練習〉では、ターゲットを文字にし、本生が興味を持ちにくいもので取り組んだ。また、背景を黒地から白地に難易度をあげた。左側は注視することができたが、右側は難しいようで、視線が途中でそれてしまうことが多かった。ターゲットの距離を近づけたり、揺れるアニメーションを長くしたりすることで、苦手な右側も注視することができた。</p> <p>〈本生の様子〉注視して、動画が流れるなどの事象が起こると笑顔が見られた。揺れるなどのアニメーションをヒントに視線を向ける様子が見られた。繰り返し取り組むことで、右側に視線が向く速度も速くなり、学習の積み重ねが感じられた。</p> <p>〈大事なこと〉視線が取りづらい時は、視線の設定を開き、視線が正しい位置でとれているか確認する。</p> <p>本人の見えやすい色や本人の興味関心がある題材も取り入れていく。</p>
--------------	---------------------------	--

③ 【事例3】 中学部 3年 「スイッチを使った学習」

実践年度・タイトル		令和7年度
		スイッチを使った操作
授業について	教科名等	国語・数学
	単元・題材名	「2つの物を動かそう」
	授業の目標	<ul style="list-style-type: none"> ・口を動かす、あくびをするなど自分なりの動きでスイッチや物を操作することができる (知・技) ・使える身体の機能を使って、物が落ちる、スイッチを押すなど自分が起こした行動に気が付く。気が付いたことを表情や身体の動きで表現する。(思・判・表) ・頬に置かれた2つのスイッチに気が付き、注意を向けようとする。(主・学)
	学力の3要素	<ul style="list-style-type: none"> ■知識及び技能 ■思考力・判断力・表現力等 ■主体的に学習に取り組む態度
学習集団と児童生徒の実態	学校・学部・学年・人数	特別支援学校 中学部3年生 1名
	障害名	
	児童生徒の実態	<p>本生は、24時間侵襲性の人工呼吸器を使用している。頸椎を損傷しているため、手や足の感覚がどの程度あるのかわからない。頬やあごなどは自分の意思を感じる動きが見られる。</p> <p>人が好きで、話しかけられると笑顔になる。また、痛い時や寂しい時に泣いたり、苦手な学習では無表情になったりと表情で自分の気持ちを表現することができる。</p> <p>視線入力の学習は小学部低学年の頃から取り組んでいて、家庭にも視線入力の機器があり、毎日ではないが母親と1～2時間程度取り組んでいる。保護者も視線入力の学習に取り組んでほしいという強い要望がある。</p> <p>右目に斜視があり左側の方が見えやすい。小6の時に視覚障害の手帳を作った。</p>
支援機器等教材の活用について	活用の意図	<p>A コミュニケーション支援 (■A1 意思伝達支援 □A2 遠隔コミュニケーション支援)</p> <p>B 活動支援 (□B1 情報入手支援 ■B2 機器操作支援 □B3 時間支援)</p> <p>C 学習支援 (□C1 教科学習支援 ■C2 認知発達支援 □C3 社会生活支援)</p> <p>D 実態把握支援 (■D1 実態把握支援)</p>
	使用した支援機器等の教材	ハードウェア：ボタンスイッチ、○✕音の鳴る玩具、メロディが鳴るカタツムリ型の玩具、玉入れ教材

<p>授業展開</p>	<p>授業展開</p> <p>(1) 2つのスイッチ操作 ・2つの違う物があるということ学ぶために、あえて左右に違う音の鳴る玩具を用意した。どちらを鳴らしても音が鳴るということを定着させたいと考えている。いずれ、好きな方を鳴らすという選択につなげていきたい。</p> <p>(2) 玉入れ</p>	<p>支援の手立て</p> <p>・最初にスイッチにつなぐ2つの玩具を提示することで、どんな音が鳴るのかを確認した。</p>  <p>・次に、本生が操作の仕方が分かるように、1つずつ左右の頬でスイッチを使って操作する。</p>  <p>・次に、左右の頬にそれぞれのスイッチを置き、本生が頬の動きでどちらかスイッチを押し玩具を鳴らすのを待つ。動かすと音が鳴るという事を定着させるため繰り返し取り組む。</p>  <p>・写真のように、本生の頬の近くに玉を置き、その下に玉穴を設置する。本生が少し頬を動かして入る程度の硬さの型穴の教材を用意する。</p> 
<p>効果・評価</p>	<p>児童生徒の様子や変容および支援の評価</p>	<p>○生徒の様子</p> <p>〈2つのスイッチ操作〉では、頬にスイッチを置いて待っていると、口をもごもごと動かしたり、あくびをして口を動かしたりという様子が見られた。自分なりの身体の動かしかたで、スイッチを押そうとしていることが伝わってきた。スイッチを押すことで玩具から音が鳴ると、最初はハッとしたような表情になったが、慣れてくると、音楽が鳴り光る玩具の方は笑顔が見られるようになった。(写真参照)</p> 

		<p>〈玉入れ〉では、頬のそばに玉を置くと、もぐもぐと口を動かす様子が見られた。口の動きで玉がなくなると、ハッとした表情になった。その後少し経つと笑顔になる。数回繰り返したが、同じ反応が見られた。物がなくなったということは理解している様子であった。</p>
--	--	--

<年間指導計画>

	学習内容	留意点
通年	<p>○キャリブレーション</p> <ul style="list-style-type: none"> ・画面の9点のポイントを追視し、正しく視線が取れているか確認する。 <p>○ターゲットを追視する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・上下左右など色々な方向に動くターゲットを追視する。 <p>○ターゲットを注視する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・イラストや写真を用いたターゲットに視線を向け、注視する。 <p>○因果関係の理解</p> <ul style="list-style-type: none"> ・身体の動かせる部位を使って、スイッチを操作する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・9点すべてを見ていなくてもよい。数点見ていれば、視線は正しく取れているので、次の活動に進める。 ・追視については、速度が速すぎないようにアニメーションを設定する。 ・注視については、クリックすると次の事象が起こるように教材の設定をし、因果関係の理解につなげていく。また、本生の興味のある教材を取り入れていく。 ・少しの力で動かすことのできるスイッチを用いる。推すと音がでる、光るなど因果関係の分かりやすい物を選ぶ。
前期	<p>○顔写真の注視</p> <ul style="list-style-type: none"> ・好きなアイドルの顔写真のターゲットを追視する。同じターゲットを注視してクリックすると次の事象に進み歌が流れる。 <p>○絵本『パンドロぼう』『パンドロぼうをにせパンドロぼう』</p> <ul style="list-style-type: none"> ・絵本を題材に、ターゲット（絵本に出てくるキャラクター）を注視したり、追視したりして物語を進めていく。 <p>○写真を撮ろう</p> <ul style="list-style-type: none"> ・視線でiPadを操作し、写真を撮る。 <p>○スイッチ操作</p> <ul style="list-style-type: none"> ・顎を使ってスイッチを押し、ブルブルクッションが動かす、扇風機を回す。 	<ul style="list-style-type: none"> ・背景を黒にし、見えやすい物から始める。慣れてきたら、背景の色を変えるなど難易度を上げる。 ・キャラクターにアニメーションをつけ、注視する場所が分かりやすいように設定する。 ・カメラを注視したらすぐにiPadが動くように設定しておく。また、本生の撮りたい物を予め一緒に決め、そちらの方にカメラを向けておく。 ・本生が動かせる身体の部位を観察し、スイッチを押しやすい場所を見つける。
後期	<p>○顔写真の注視</p> <ul style="list-style-type: none"> ・前期同様に、様々なアイドルの顔写真を使って取り組む。 <p>○絵本『わたしのワンピース』『パンドロぼうとなぞのフランスパン』</p> <ul style="list-style-type: none"> ・前期と同様に取り組む。 <p>○スイッチ操作</p> <ul style="list-style-type: none"> ・頬でボタンスイッチを押し、光って音の出る玩具を動かす。 	<ul style="list-style-type: none"> ・前期よりもターゲットを小さくしたり、ターゲットの前に障害物を置いたりして難易度をあげて取り組む。 ・前期よりもターゲットの色を背景の色に似せ、ターゲットの出現位置を苦手な右側よりにするなど難易度をあげて取り組む。 ・顎よりも頬の方が動かしやすい様子が見られるので頬で取り組む。スイッチを操作した後の反応を観察し、自分で起こした事象に対して反応があるか確認する。（笑顔になる、目が開くなど）

④ 【事例4】 中学部 3年 生徒の実態に合わせた記入方法としてのPC機器の活用

実践年度・タイトル		令和7年度
		PCによる入力を用いて、生徒の実態に合わせた記入方法としてのPC機器の活用
授業について	教科名等	国語（週当たり3時間）
	単元・題材名	「国語3」（光村図書） 「光村の国語のワーク」（光村図書）
	授業の目標	・教材を読み、自分の考えをもつとともに、文章で表現することができる。 （思・判・表）
	学力の3要素	<input type="checkbox"/> 知識及び技能 <input checked="" type="checkbox"/> 思考力・判断力・表現力等 <input checked="" type="checkbox"/> 主体的に学習に取り組む態度
実態 学習集団と児童生徒の	学校・学部・学年・人数	甲府支援学校 中学部 3年生 1名
	障害名	
	児童生徒の実態	本生は単一障害であり、学年相当の学習内容を履修している。令和6年度より、本校へ転入した。筋力の低下に伴い、筆記への困難さがあつたり疲労がたまりやすくなつたり等の症状がみられるようになった。
支援機器等教材の活用について	活用の意図	A コミュニケーション支援（ <input checked="" type="checkbox"/> A1 意思伝達支援 <input type="checkbox"/> A2 遠隔コミュニケーション支援） B 活動支援（ <input type="checkbox"/> B1 情報入手支援 <input checked="" type="checkbox"/> B2 機器操作支援 <input type="checkbox"/> B3 時間支援） C 学習支援（ <input checked="" type="checkbox"/> C1 教科学習支援 <input type="checkbox"/> C2 認知発達支援 <input type="checkbox"/> C3 社会生活支援） D 実態把握支援（ <input checked="" type="checkbox"/> D1 実態把握支援）
	使用した支援機器等の教材	ハードウェア：ノートパソコン OS windos10 ソフトウェア：Word
支援機器の活用	活用した場面	活用の実際
	使用した教材： 光村図書「国語 3」 光村の国語のワーク 長文を取り扱った単元で、生徒が感じたことや考えたことを記述する活動を設定した。	<ul style="list-style-type: none"> ・授業前に生徒の体調を確認し、筆記が可能かどうか判断する。疲労等により筆記が難しい場合には、PCを用いて記述問題に取り組む。 ・課題の流れ <ol style="list-style-type: none"> ① 生徒の体調を確認し、筆記による記述が可能か選択する。 ② 課題内容を確認し、ワークの設問に取り組む。 ③ 設問が完了した後、PCのWordを使い、長文記述に取り組む。 ・200字程度の記述だけでなく、文章作成のためのメモ等もWordを用いて作成した。

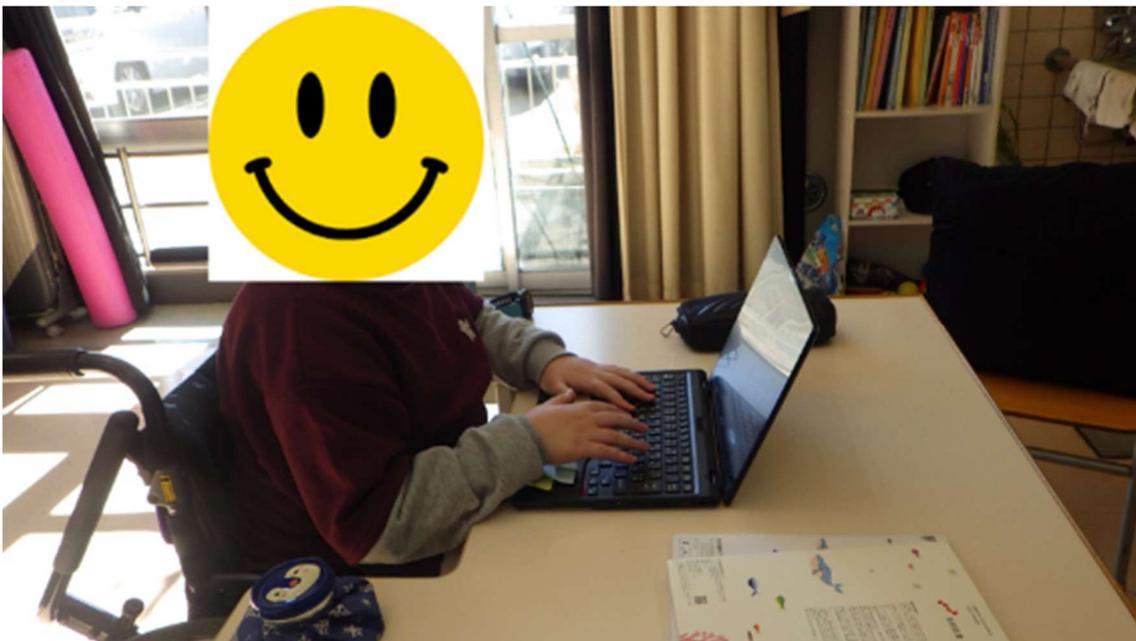
<p>効果・評価</p>	<p>児童生徒の様子や変容および支援の評価</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・教科の観点で、生徒の「書く」力の向上が見られた。4月当初は、記述で100字を超えることが難しかった。また、内容を考えるために、授業時数を1時間分使って、構成のメモを作成する必要もあった。しかし、10月の授業では、199字の記述を授業時間内に完成させることができています。 ・授業に前向きに取り組む様子が増えてきた。PCを導入する前は、全て手書きで活動に取り組んでおり、週末には「書きたくない」旨の発言が出たり、授業中に疲労を訴えたりすることが多々あった。しかし、PCでの入力を導入し、疲労が軽減されてからは「今日は頑張れそうです」旨の発言が増えている。 ・今後の課題として、生徒に合わせた入力方法の改善が挙げられる。当該生徒は、今年度、PCに付属しているキーボードで入力することができる実態だった。体調に応じて、より少ない力でも入力が可能なキーボード、視線入力や音声入力等、生徒に合わせた入力方法を用意できるかが課題であると感じた。
--------------	---------------------------	---

単元一覧と活動の様子

	題材及び課題の内容	活動結果	留意点など
<p>5月</p>	<p>○小説作品 『握手』(井上ひさし)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ルロイ修道士(登場人物)の考え方や生き方について、考えたことや感じたことを書く。 <p>条件</p> <ul style="list-style-type: none"> ① ルロイ修道士の生き方や考え方を交えて書く。 ② 百字以内で書く。 	<ul style="list-style-type: none"> ・計2回の授業で完了。 ・1回目の授業:活動時間は20分。書字による記述を指示した。メモ作成は完了したが、疲労により作文活動には進めなかった。 ・2回目の授業:40分を設定。始めからPCによる文字入力で行った。90字の記述を完成させた。 	<ul style="list-style-type: none"> ・課題に取り組むにあたり、まず自分の考えをメモとして整理した。メモの内容に基づき、作文を行った。 ・当初は書字により課題に取り組む予定だった。生徒の疲労を考慮して、PCによる入力を導入した。
<p>6月</p>	<p>○論説作品 『作られた「物語」を超えて』(山極寿一)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・筆者が指摘する人間の性質を踏まえ、今後意識していきたいと思うことを書く。 <p>条件</p> <ul style="list-style-type: none"> ① 思い当たる事例を一つ挙げて書く。 ② 100字以内で書く。 	<ul style="list-style-type: none"> ・計2回の授業で完了。 ・1回目の授業:活動時間は20分。活動内容はメモ作成。疲労を考慮して、時間を設定した。 ・2回目の授業:活動時間は40分。メモを基に、PCで入力。96字の記述を完成させた。 	<ul style="list-style-type: none"> ・授業時間を使い、教員と事例を考えたり意見を整理したりしながら、メモを作成した。 ・予め、メモは書字で作成し、作文はPCを用いた入力で行うことを確認した。

<p>9月</p>	<p>○詩の作品 『挨拶—原爆の写真によせて』(石垣りん)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・作者が詩を通して伝えようとしたことについて、自分の考えを書く。 <p>条件</p> <p>① 全二段落構成とする。一段落目には、作者がこの詩で伝えようとしたことを書く。二段落目には、現代社会の状況と重ね合わせながら、自分の考えを書く。</p> <p>② 160字程度で書く。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・計1回の授業で完了。必要に応じてメモを作成するよう指示(家庭学習、強制はせず)。 ・授業:活動時間は30分。PCで入力を行い、162字の記述を完成させた。 	<ul style="list-style-type: none"> ・メモ作成の時間を授業では取らず、家庭で作成した。
<p>10月</p>	<p>○小説作品 『故郷』(魯迅)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・物語の最後の場面で「私」(登場人物)が抱く「希望」や、望む社会について、自分の考えを書く。 <p>条件</p> <p>① 全二段落構成とする。一段落目には、「私」が抱く「希望」や、望む社会とはどのようなものかを書く。</p> <p>② 200字程度で書く。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・全1回の授業で完了。 ・授業:活動時間400分。メモ作成から作文まで実施。全てPC入力にて行った。 ・活動時間内で、160字の記述を完成させた。 	<ul style="list-style-type: none"> ・メモ作成から作文までを同じ授業内で行った。 ・教員の助言を踏まえ、自分の考えを整理したり文章を整えたりした。
<p>10月</p>	<p>○単元「複数の意見を読んで、考えよう—正解が一つに決まらない課題と向き合う」</p> <ul style="list-style-type: none"> ・三つの意見文を読み、環境問題についてどのような考えをもったか、書く。 <p>条件</p> <p>① 全二段落構成とする。一段落目には、三つの意見文のうち一つを取り上げ、自分が着目した内容を書く。二段落目には、一段落目で取り上げた箇所について、自分の意見を書く。</p> <p>② 200字程度で書く。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・全1回の授業で完了。 ・授業:活動時間は40分。メモ作成から作文まで実施。全てPC入力にて行った。 ・活動時間内に、メモを作成した上で、199字の記述を完成させた。 	<ul style="list-style-type: none"> ・メモ作成に際して、教員はほぼ助言をしていない(生徒がメモ作成後に、内容を確認した)。

① 入力時の姿勢



② 休憩時の姿勢



活動の有無にかかわらず、授業中は足を伸ばす姿勢を取っている。



(6) 今年度の事業についてのアンケート

11月に第2回のアンケートを行い、今年度行った研修やワークショップの意見や感想、ICTに関する学校の課題、教職員個々の課題、今後の要望などについて調査を行った。研修やワークショップについては概ね好評であり、継続した開催や次回以降の参加希望が多かった。

本校の抱える課題としては、一層のICT機器の充実を希望する、付属品の紛失や断線などの故障や不具合が多い、iPadとハイユースPCの連携が難しいなどのハード面から、教員のスキルが不足している、教材作成や研究の時間がない、ICT機器を使用した授業などの事例を共有したいなどのソフト面での課題も挙げられた。

教職員個々の課題としては、苦手意識、経験の少なさ、多忙で余裕がない、知識の不足などの個人の力量に関する意見が多かった。また、児童生徒の障害特性や身体の特徴に合わせたスイッチ等を選び、使うことの難しさについても意見が多かった。計画性、継続性の不足を指摘する意見、児童生徒にとっての学びになる手段がICTであるのか、「ICTありき」にならないようにしたい、など教育の目標達成のための補助的なツールであることを確認する意見も複数みられた。

7 令和7年度事業のまとめと次年度への展望

(1) 事業のまとめ

入出力支援装置を活用した授業研究2年間の1年目として、アンケートによるニーズや課題の洗い出しと教材ライブラリー作成、各種研修やミニワークショップの実施を行い、主に教職員のスキルアップや業務効率化に関する内容と、入出力機器を使用した授業3例の事例研究を行った。

研修会については非常に好評で継続希望も多かった。研修会で作ったスイッチ等の教材を、授業で活用しているという声も多く聞かれ一定の効果は見られたのではないかと考える。教材ライブラリーの活用についてはまだ素材を集めている段階であり、十分に機能しているとはいえない。よりよい授業づくりのためには、使ってみたいと思える素材を増やすことが必要であり、学校全体の協力をこれまで以上に求めていく必要があると考える。

事例研究については4件の事例を取り上げた。事例1のWindowsPCでの視線入力とiPadの連携によるカメラ撮影を授業に生かす取り組みでは、機器やOS間の相性問題と、アクセシビリティや機器セッティングの複雑化によるトラブルなど課題はあるが、視線入力を利用して別の何かができるようになるという面で非常に興味深い取り組みであった。事例2の視線入力の取り組みでは、自作教材を利用するからできる、コントラストなど小さなステップで難易度を調整することにより、きめ細かな指導を行うことができた。事例3では、生徒の動かせる身体部位を最大限生かして、気づきやできたという実感に変える取り組みとして非常に効果的であった。事例4の筆記とキーボード入力に関する取り組みでは、できることと体調、体方面、今後予測される困難に対しての準備と様々な面との折り合いを学習の中に取り込みながら、学習効果を上げる取り組みとなった。いずれの取り組みでも個々の生徒の実態に合わせて、できた、と実感できるように機器の使い方を調整することで学習効果を高める内容であり、今後も継続して指導を行うことで生徒の成長に寄与することができると思われる。同時に、こういった取り組みが一部の専門性の高い教師による特別な取り組みとならないよう、教職員間での共有化が図られるようにしていく必要があると思われる。

(2) 次年度に向けて

次年度の入出力支援装置を活用した授業研究では、基本的には本年度の内容を継続しながら、内容を改善、充実させていきたい。

- ① ICT推進委員会は、5月に第一回を開催、その後は必要に応じて研究の進捗状況の確認や内容の共通理解を図ることができるよう、開催していく。
- ② アンケートについては、令和7年度の内容と同様のものを4月及び11月に実施し、7年度と8年度の比較を行いながら年間の計画に反映できるようにしていく。
- ③ ICT教材教具展を夏季休業期間中に開催する。教材展示に加え、具体的な活用例などを表示していく。
- ④ ICT支援員と連携を図り、ミニワークショップを開催していく。当日参加できなかった教員に対し、動画での視聴ができるようにする。内容についてはアンケートなどを踏まえ検討する。
- ⑤ 教材作成ワークショップを夏季休業中に2日間開催する。電子工作、PowerPointでの教材作成を軸に検討していく。動画視聴ができるようにしていく。
- ⑥ 3例程度の事例を研究していく。
- ⑦ 教材ライブラリーの利用促進を図るため、教科や他分掌等とも連携していく。教材の提供呼びかけ、利用案内なども積極的に行っていく。
- ⑧ 2月に校内での研究発表を行い、内容や成果、課題の共有化を図る。

参考資料

夏季研修会資料：電子工作、PowerPoint

ミニワークショップ資料 Canva、生成AI