

Ⅱ 研修報告書

<受講者作成教材一覧>

ページ	作成教材の名称	作成方法	対象児童生徒	学習場面
板倉 P 38	足し算名人になろう	Swift Playgrounds	小3 重複級、視覚障害 (視力0、光覚なし)	日常生活の指導 算数
大木 P 40	道具名確認アプリ	Swift Playgrounds	中2 重複級、聴覚障害 (両混合性難聴)	作業学習
奈良江 P 42	朝の会をしよう	Swift Playgrounds	4歳児 チャージ症候群(聴覚 障害、視覚障害)	少人数集団での朝の 会
森岡 P 44	文字を覚えよう!	Swift Playgrounds	中2 男子、知的障害 肢体不自由	国語
田原 P 46	確認して できるもん	Swift Playgrounds	小3、知的障害	日常生活の指導 (朝の活動)
大崎 P 48	えほんロボット	Swift Playgrounds	小4 男子、知的障害 自閉スペクトラム症	日常生活の指導 (朝の活動)
嶋田 P 50	計算(けいさん)をしよう!	Swift Playgrounds	中3、知的障害	数学、朝や帰りの個 別学習、宿題
土井 P 52	はなまる移動アプリ	Swift Playgrounds	高1 男子、重複級 知的障害、自閉症	係活動、教室移動
河村 P 54	すごろくトーキング	PowerPoint	高2、軽度知的障害	自立活動(コミュニ ケーション、人間関 係の形成)
永尾 P 56	今日の勉強リスト	Swift Playgrounds TweetSpilit	中2、知的障害 ダウン症候群	数学
加藤 P 58	車の数を数えよう	Swift Playgrounds	高2、知的障害 左片麻痺、てんかん、 硬膜下血腫	自立活動(心理的な 安定)
館 P 60	えびCafé伝票	Swift Playgrounds	高2・3 軽度知的障害	作業学習 えびCafé
永井 P 62	①百人一首読み上げアプリ ②VRで面接練習	①Swift Playgrounds ②360°カメラ	高1 普通学級 知的障害、自閉症スペ クトラム、ADHD	①国語 ②職業
山崎 P 64	〇〇(背景の画像のアイドル、キャラクター名)と一緒に頑張ろう!	Swift Playgrounds	中3 女子、知的障害 ダウン症候群	日常生活の指導(登 下校の身支度等)
澤井 P 66	①富山県の市を覚えよう ②砺波市クイズ	①PowerPoint ②Swift Playgrounds	小6 男子、知的障害	生活単元学習「砺波 市について知ろう」

ページ	作成教材の名称	作成方法	対象児童生徒	学習場面
桑野 P68	①うみのいきものクイズ ～だあれだ?～ ②うみのいきもののなまえ	①Teach U ②Swift Playgrounds	小2 上下肢体幹機能障害知的障害	国語（絵本「うみのいきものかくれっこ」）
内山 P70	おなじはどれかな	Swift Playgrounds	中1、知的障害 自閉症	国語、自立活動
大畔 P72	確認メモ（下校方法を調べるツール）	Swift Playgrounds	高2、肢体不自由 自立活動を主とする教育課程	朝の係活動
森永 P74	タップDEイングリッシュ	PowerPoint（Teach U教材）、音読さん	中2、肢体不自由 知的障害特別支援学校の各教科等の学習を行う教育課程	生活単元学習；「外国語に親しもう」
奥村 P76	国旗クイズ	Swift Playgrounds	中2、ADHD傾向	社会（地理分野）
茂住 P78	①じゃんけんしましょ ②順番を決めよう	Swift Playgrounds	言葉や身体の動きで意思表示が難しい肢体不自由の児童生徒	①学部集会、運動会、PTA活動 ②発表順等を決める場面
毛呂 P80	名前クイズアプリ（平仮名バージョン・片仮名バージョン）	Swift Playgrounds	高1、知的障害 ダウン症候群	国語

研修報告書

報告者氏名：板倉 萌恵

所属：富山県立富山視覚総合支援学校

【作成教材の名称】

- ・ 足し算名人になろう

【作成方法】

Swift Playgrounds



【ねらい】

- ・ タブレット端末の音声情報を聞いて操作することで、足し算の学習に興味や関心をもち、2桁同士までの足し算を速く正確にすることができる。

【対象児童】対象とする学年や年齢、主たる障害や困難の内容などを記載する。

- ・ 学年：小学部3年重複級

- ・ 障害と困難の内容：

視覚障害（視力0、光覚なし）があり、周囲の状況は教師からの言葉掛けや音を聞いて行動している。

足し算では、足される数から足す数を数えて計算している。2桁同士の計算では、間違えることが多い。

自閉症スペクトラム障害のため、算数の時間以外の家庭学習や朝の会までの自主学習などで学習することに抵抗がみられ、定着が難しい。

教師と一緒にタブレット端末を使用したことはあるが、自分で目的に応じて操作する経験がない。

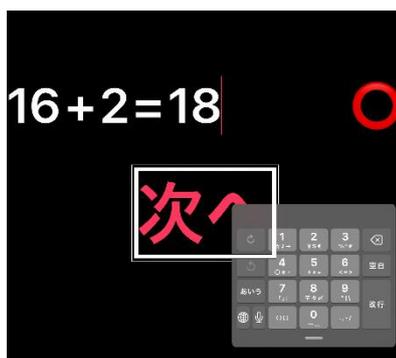
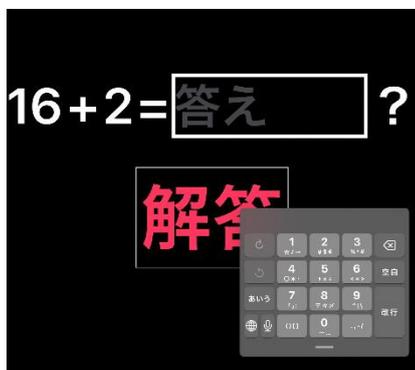
【想定する学習場面】

- ・ 日常生活の指導：着替えや時間割確認のあと、朝の会までの朝学習の時間に取り組む。
- ・ 算数：足し算や引き算の学習で取り組む。

【作成教材の紹介】

（1）操作方法（Voice Over を使って、画面上のボタンやキーボードの情報を読み取って操作している。）

①乱数生成で足し算を作成する。問題提示から2秒後に「○たす○は」と音声を読み上げる。解答を入力し、「解答ボタン」を押す。



②正解の場合は「ピンポン」という音が鳴る。次へのボタンを押すと出題音が鳴り、新たな足し算が提示される。



②不正解の場合は「ブザー」という音が鳴る。正解するまで取り組む。

(2) 作成上の工夫点

- ・問題を正解したかどうか自分で確認することができるように、解答状況に応じて正解音、不正解音、問題出題音が鳴るように設定した。
- ・Voice Over 機能では「〇プラス〇イコール」と読み上げるため、算数の学習と同様に考えることができるように、計算問題を「〇たす〇は」と読み上げるように設定した。
- ・Voice Over 機能による音声と重複しないように、計算問題の読み上げを問題提示から2秒程度遅れるように設定した。

【実践例】

(1) 活動内容

- ・教員と一緒にタブレット端末を触りながら Voice Over 機能について確認した。また、Voice Over 機能を使いながら計算問題、解答欄、解答ボタン、キーボード、パスコードなど画面上の情報の位置関係を繰り返し確認しながら、計算問題に取り組んだ。
- ・操作に慣れてきたところに、教員と3分間の時間制限の中で正解した問題数を競い合った。(図2)

図2



(2) 成果

- ・計算問題に繰り返し取り組むことで、3分間で6問程度答えることができるようになってきた。
- ・朝学習や休憩時間に進んで取り組もうとする姿がみられた。
- ・タブレット端末のキーボードを操作して入力したり、情報を聞いたりすることに興味や関心をもつ姿がみられた。

(3) 課題

- ・10問正解すると拍手の音が流れて終了するなど、達成感を感じることができるような設定が必要である。
- ・キーボードの音を聞くことに興味がそれて、解答を入力することに時間が掛かったり、解答が分からなくなったりする姿がみられた。

【成果と課題】

全盲の児童を対象としたICT活用方法について、主体的に行動することが苦手な児童が新たな学習方法を知り、「やってみよう」と思うきっかけにつながったと感じる。

一方、音声を聞くことに興味がそれてしまう場面もあり、タブレット端末を使用する目的やルールなどを決めて使用するなど課題が残る。

今後は、今回行った実践を発展させ、保護者の見守りのもと家庭学習で取り組んだり、足し算から引き算に挑戦できるように設定したりして継続的に取り組んでいきたい。また、タブレット端末を使って必要な情報を調べたり、メモしたりするなど、卒業後に自分自身で必要な情報を収集する力を身に付けることができるように少しずつ活用方法を広げていきたい。

【講師コメント】

VoiceOverでは対応できない部分をプログラミングでフォローするという、アプリ作成ならではの取り組みがよかったです。課題にもありますが、計算難易度調整や達成感を促す機能追加に是非取り組んでみてほしい。

研修報告書

報告者氏名：大木 伸宏

所属：富山県立富山聴覚総合支援学校

【作成教材の名称】

- ・ 道具名確認アプリ

【作成方法】

- ・ Swift Playgrounds

【ねらい】

- ・ iPadを使用することで、名前を覚えることに抵抗を感じることなく学習に取り組めるようにする。

【対象児童生徒】

- ・ 中学部2年（重複級）
- ・ 聴覚障害（両混合性難聴）
- ・ 字を書く事に抵抗がある。言葉を間違えて覚えてしまうことがある。

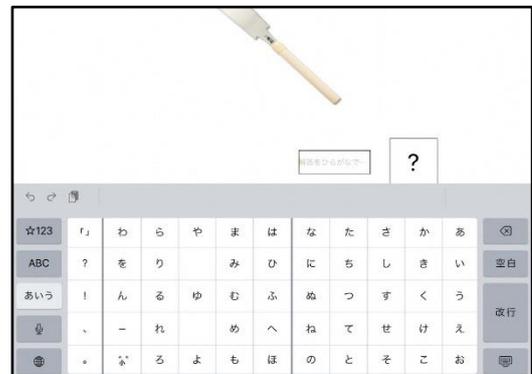
【想定する学習場面】

- ・ 作業学習での、振り返りの際に道具の名前を確認する。

【作成教材の紹介】

- ・ アプリを立ち上げ、解答欄に道具の名前を入力する。正解なら、次の道具に進み、続けて入力する。間違えた場合は、正解するまで入力を続ける。

キーボードを表示し入力する



正解すると○が表示される



間違えた場合は、×が表示され、正解するまで入力する



【実践例】

キーボードを用いることで、スムーズに入力することができる



「〇り」の2文字と伝え入力を促す
難しいと言いつつも、「おり」「ちり」
と入力続ける



クラスメートと一緒に、道具名の確認をおこなった



ワークシートを用いた確認でも、正答することができた



【成果と課題】

- ・このアプリを活用することで、意欲的に学習に取り組むことができた。現在使用している道具は、「のこぎり」、「かなづち」、「かんな」、「きり」、「くぎ」、「さしがね」、「かみやすり」の7種類である。小学部の時に使用した「のこぎり」、「かなづち」、「くぎ」はすぐに覚えることができた。長期休業前から取り組んでいたため、ヒントを出すと、すべての道具を思い出すことができた。
- ・予測変換機能が働くため、「さしがね」、「かみやすり」などは、最初の1文字を入力すると、言葉が出てきてしまう場合があったが、繰り返し行うことで道具の名前を正しく覚えることができた。
- ・クラスメートと一緒に学習することで意欲が高まり、入力の速度も速くなった。ワークシートで確認したところ、7種類の道具を正しく覚えていた。
- ・学習直後は正しく道具名を覚えているが、長期記憶につなげるために、時々確認する必要がある。
- ・今回は、作業学習で使用する道具の確認を行ったが、体育実技でスポーツのルールなども写真を用いることで理解することができるのではないかと考えている。また、より理解を深めるためには、動画を用いることが効果的だと思うが、そのための入力作業に時間がかかる恐れがある。

【講師コメント】

iOS搭載のキーボードを使用した際の予測変換について、繰り返し学習で正確に覚えることができたとの知見が得られた点がよかったです。問題のランダム表示への発展としては同じ画像が連続して表示されないように、順番の入れ替えパターンでの対応となります。

研修報告書

報告者氏名：奈呉江 絵理

所属：富山県立高岡聴覚総合支援学校

【作成教材の名称】

- ・朝の会をしよう

【作成方法】

- ・Swift Playgrounds



【ねらい】

- ・聴覚障害と視覚障害を併せ有する幼児に、朝の会で話題になっていることのイラストや文字を間近で提示することで、内容の理解と見る意欲を育てながら、他児と一緒に朝の会に参加することができる。

【対象幼児】

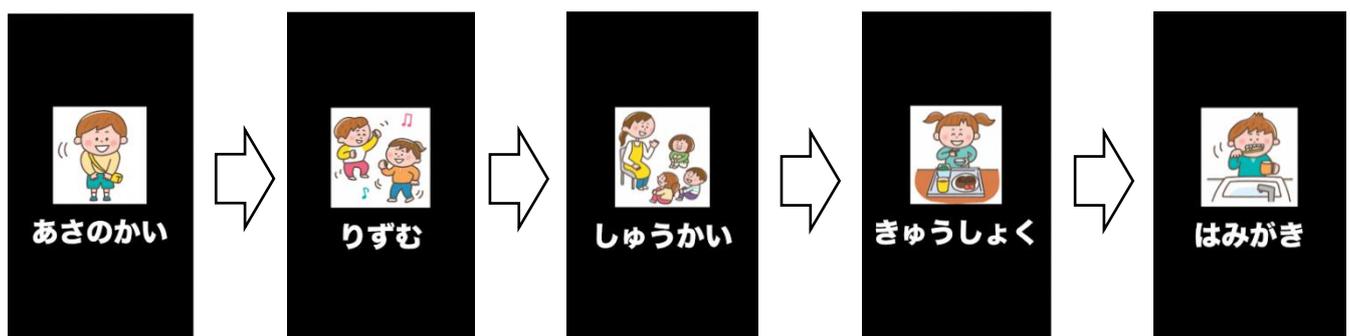
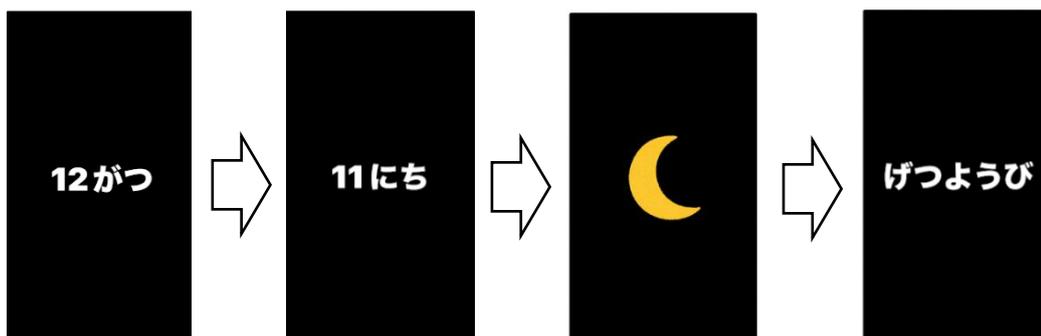
- ・4歳児（年中）／ チャージ症候群（聴覚障害、視覚障害）
両耳に補聴器を装着している。聴覚を活用し、口話でコミュニケーションがとれるようになってきた。視野の狭さやぼやけ等は把握できていないが、写真やイラスト等に顔を近付けて見て、理解することができる。

【想定する学習場面】

- ・少人数集団での朝の会

【作成教材の紹介】

- ・タップすることで文字やイラストが変わり、日付や1日の活動を確認することができる。
- ・日付は自動で今日の日付が表示される。
- ・光の量を抑えて見やすくするため、白黒反転した画面とした。
- ・平仮名を読むことができない幼児でも理解できるよう、文字に対応したイラストを付けた。
- ・教師の声を聴いて、口声模倣を促すために音声は入っていない。



【実践例】

- ・聴覚障害のある幼児と一緒に朝の会を行っている。T1は黒板に貼ってある活動カードに沿って、集団に向けて日付の確認や、1日の流れを説明して朝の会を進める。対象幼児は、座っている場所から、黒板に貼られた活動カードやカレンダー等を見ることは難しいため、間近で視覚支援を要する。T2がカードを提示すると、対象幼児は近くで見ようと椅子から立ち上がったたり、カードを手にとって遊び始めたりする。そこで、T2が対象幼児の横で、T1の話に合わせて教材アプリをタッチしながら、朝の会に参加し、必要に応じて言葉掛けをした。



【成果と課題】

- ・聴覚障害と視覚障害を併せ有するために、席から黒板が見えにくい対象幼児に対して、近くで視覚支援ができたため、立ち上がらずに朝の会に参加することができるようになった。また、T1の声に耳を傾けながら、手元のタブレット端末を頼りにしている様子が見られるようになった。しかし、文字のフォントが変更できず、これから文字の習得をする幼児にとって、「き」や「さ」の文字が繋がった字体は、混乱を招くと感じた。また、発音を確認したり、助詞の指導をしたりするために、強調した文字を作成することができたらよいとも感じた。さらに、拡大して対象幼児に提示することができれば、より明確に見せることができると感じた。

今後も行動や経験等を言語化したり、幼児の気持ちを言葉に置き換えたりしながら言語指導を行いたい。そのために、作成したアプリの文字やイラストを替えながら使用し、視覚的に補いながら支援していきたい。

【講師コメント】

対象とする児童の特性に合わせた配色やフォントの検討がされている点が良かったです。Swift Playgroundsでは対象児童が見やすいフォントの設定ができなかった点は残念ですが代替案として見やすい文字を画像として用意する方法が対応として考えられます。

研修報告書

報告者氏名：森岡 佑太

所属：富山県立にいかわ総合支援学校

【作成教材の名称】

文字を覚えよう！

【作成方法】

Swift Playgrounds

【ねらい】

- ・文字を入力しながら、平仮名や片仮名、漢字を覚えることができるようにする。

【対象児童生徒】

- ・知的障害と肢体不自由を合わせ有する中学部2学年男子生徒である。
- ・右半身にまひがあるが、左手でiPadを操作することができる。
- ・読める文字は少ないが、よく目にする時間割や活動等の文字単語を理解している。

【想定する学習場面】

- ・国語科「ひらがな（文字）をおぼえよう」
画像（物、教師、友達等）を見て、文字を入力する。

【作成教材の紹介】

1. 操作方法（①から③を繰り返す）

①文字入力（いずれかの方法で）

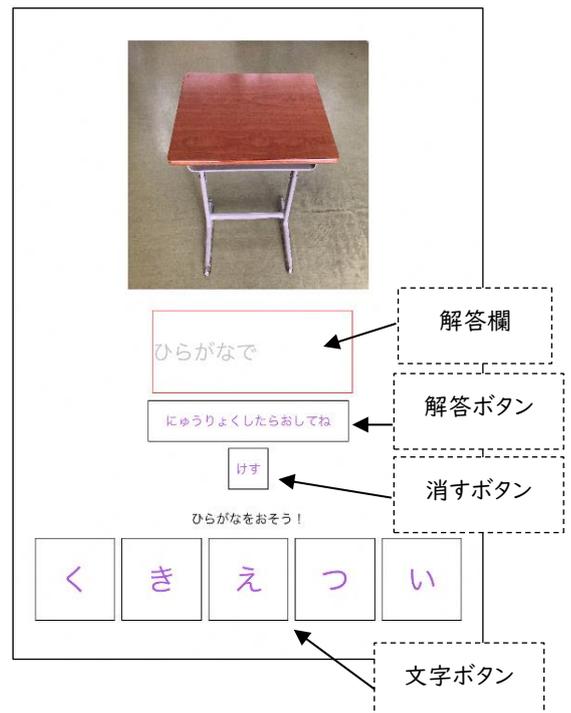
- ・文字ボタンをタップして入力する。
- ・解答欄をタップすると表示されるiPadのソフトウェアキーボードで入力する。

②解答

- ・解答ボタンをタップする。

③正誤判定

- ・正解の場合、正解音が鳴り、解答ボタンに「せいかい！ つぎのмонだいへ」と表記される。
再度解答ボタンをタップすると、次の問題になる。
- ・誤答の場合、解答ボタンに「ごんねん、もういっかい」と表記される。
消すボタンをタップして解答欄の文字を消した後、再度文字を入力し、解答ボタンをタップする。



2. 工夫点

(1) iPad 音声読み上げ機能の活用

- ・文字ボタンをタップすると表記されている文字の音声が出る。
- ・解答ボタンをタップすると解答欄に入力された文字列が読み上げられる。
- ・ソフトウェアキーボードの読み上げ機能をオンにした。
- ・漢字の読み方（「谷」→「や」、「平」→「べい」等）を設定した。

(2) 生徒の実態に応じた変更

- ・ 画像
- ・ **文字ボタン**に表記される文字や文字の種類（平仮名、片仮名、漢字等）、文字数
- ・ **文字ボタン**の個数
- ・ デザイン（枠や文字の大きさ・色・背景色、空間の広さ）
- ・ 文字のフォント

【実践例】

・ ホワイトボードに書かれた平仮名を文字ボタンから探して入力した。

<学習の成果>

- ① ホワイトボードに書かれた平仮名と文字ボタンに表記された平仮名を見比べる姿がみられ、徐々に正解する回数が増えてきた。

<生徒の様子>

- ② 操作方法やボタンの位置を覚え、一人で操作することができるようになってきた。
- ③ 分からない文字があると文字ボタンを押して音声を聞き、文字を確認する姿がみられた。
- ④ 正解すること（正解音がなること）がうれしくて、何度も取り組む姿がみられた。
- ⑤ 休み時間にやりたいことをホワイトボードと iPad を指さして近くの教師に伝える姿がみられた。

<課題>

- ⑥ 設定フォントの関係で「り」が「リ」、「き」が「キ」等の表記になるため、ホワイトボードに「り」と書いた際に、「り」を選ぶことができなかった。（繰り返し学習に取り組むことで「り」と「リ」が同じ文字であることを少しずつ理解することができるようになってきた。）



【成果と課題】

<成果>

- 各ボタンの配置や文字の大きさが適切であった。(①②)
- 音声読み上げ機能を活用したことで、学習の成果がより上がった。(③)
- 正解音が鳴ることで正解した（できた）ことが分かりやすく、対象生徒の興味関心を高め、意欲的に学習に取り組める教材になった。(④⑤)
- 汎用性のある教材になった。
 - ・ 文字ボタンを漢字表記に変更して漢字学習に他の生徒が取り組んだが、すぐに使用することができた。
 - ・ 簡単な説明をするだけで、他の教師がこの教材をすぐに使用することができた。 など

<課題>

- 設定するフォントを変更する。(⑥)
 - ※ 文字表記が「り」や「き」等になるフォントを iPad 内蔵フォントから探したが見付からなかったため、それ以外から探したい。

<今後の展開>

- 様々な教科等で活用していきたい。
 - 例 1) 国語科…文字ボタンの文字数を増やして単語表記にする。(「いす」「つくえ」等)
 - 例 2) 数学科…数式の画像「 $\bigcirc + \square =$ 」を見て、文字ボタンで数字を入力する。
 - 例 3) 保健体育科…身体の画像を見て、部位の名称を入力する。 など

【講師コメント】

UI パーツの配置や大きさ、音声の活用など自作アプリならではの調整がされている点がよかったです。今後の展開にも記載があるような、他の教科での活用を期待しています。

研修報告書

報告者氏名：田原 佳菜子

所属：富山県立にいかわ総合支援学校

【作成教材の名称】

確認して できるもん

【作成方法】

Swift Playgrounds

【ねらい】

- ・学校生活の様々な場面において、活動の流れを分かりやすく示すことで、手順を確認して、自分から行動できるようにする。

【対象児童生徒】

- ・小学部3学年、知的障害がある。
- ・日常生活動作は、おおむね自立している。
- ・新しい活動等では、見通しをもつことができずに不安定になることがある。事前に文字や絵で示すことで、活動の流れを理解し、落ち着いて活動に参加することができる。
- ・平仮名と片仮名をおおむね読むことができる。

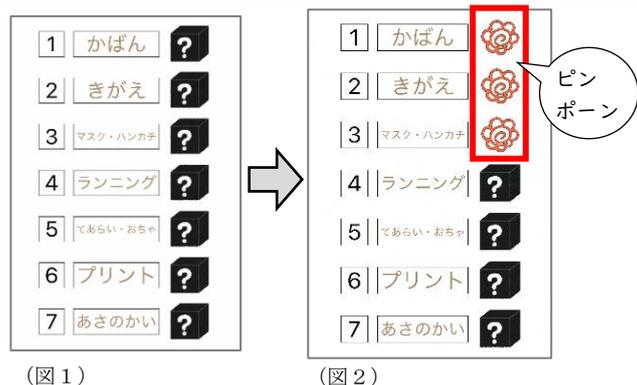
【想定する学習場面】

- ・日常生活の指導における朝の活動の場面

【作成教材の紹介】

1. 教材について

- ・活動の手順が縦に示され（図1）、終わった活動名をタップすると、右側のはてなマークが花丸のイラストに変わるとともに、正解音が再生される。（図2）



(図1)

(図2)

2. 工夫点

- ・使用する児童の実態に応じて、文字や枠の大きさを変更することができる。また、花丸の絵をキャラクター等に変更したり（図3）、正解音を好きな音楽に変更したりすることもできる。
- ・コード内のテキストを変更するだけで手順の変更ができるため、スケジュールが急に変わったときや、新しい活動の場合でも、それに対応した手順ボードの作成を容易にすることができる。（図4）
- ・iOS内の絵文字であれば、テキストと同様に使用することができるため、文字だけで理解することが難しい場合でも、絵文字で活動内容を示すことができる。（図5）



(図3)



(図4)



(図5)

【実践例】

- ・以前から、カードの手順表を用いて活動していた朝の活動において、手順表を「確認して できるもん」で作成したものに置き換えた。
- ・カードの手順表と同様に、終わったものを上から順にタップすることを確認してから、実際の学習場面で使用した。



【成果と課題】

〈成果〉

① 朝の活動での成果

- ・iPadの画面に表示された手順を見て、「1番、かばん」などと言いながら活動する姿がみられた。
- ・終わったらタップすることを覚え、タップしたときに再生される音声を笑顔で聞いてから、次の手順を行う姿がみられた。
- ・タップした際に表示される絵を、本児が好きなキャラクターにしたことで、キャラクターの名前を言ったり、絵を見ると手をたたいて喜んだりする姿がみられた。

② その他の成果

- ・同様の手順ボードを用いたことで、帰りの活動においても同様に手順を確認し、流れに沿って活動する姿がみられた。また、タップしたときに表示される絵を、朝の活動と異なる絵にしたことで、何の活動をしているか分かりやすくなった。
- ・これまでは、急な予定変更に対応することができず、児童が不安定になることがあったが、「確認して できるもん」では、教師がその場で手順の変更をすることで、引き続き落ち着いて活動することができ、場面が増えた。

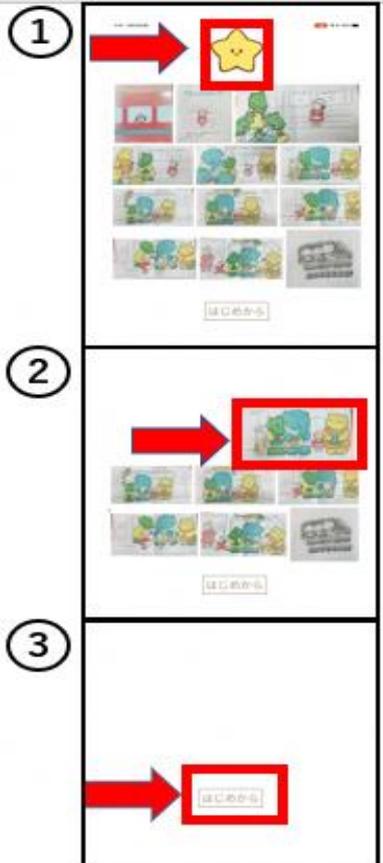
〈課題〉

- ・終わった手順をタップした際に、その手順が消えることで、終わったことをより分かりやすくしたい。
→タップすると消えるボタンを作成することはできたが、そのボタンを正しく配置したり、音声や絵等の他の機能と組み合わせたりすることが難しかった。
- ・手順ボードの画面に「あさのかつどう」や「じりつ・こべつかだい」のように、活動の名前を表示して、児童が何の手順ボードであるか分かりやすくしたい。
→当初、朝の活動を例に「確認して できるもん」を作成したが、他の場面での活用をしていく中で、タイトルがあった方が分かりやすいく感じた。
- ・使用する児童の実態に合わせて、達成感や楽しさを感じることができるようものにしたい。
→今回の対象児童は、余分な情報が少ない方が、内容を理解しやすいため、シンプルなものにした。一方で、一つ一つの手順が終わるたびに、背面に隠れている絵が少しずつ表示されたり、全ての手順が終わったときに、別の音声や音楽が再生されたりして、手順ボードを使って活動すること自体を楽しんでいることが主体的な行動につながる児童もいるため、そのようなコードを作成したかったが、今回の研修内で完成させることができなかった。
- ・今後は、「確認して できるもん」を様々な場面で活用しながら、様々な実態の児童に合わせて、改良を重ねていきたい。

【講師コメント】

児童に合わせた画像や正解音、絵文字などの活用の検討がしっかりされている点がよかったです。また、実際の試用を通じた詳細な課題の検討もされており、継続した改良を期待しています。

研修報告書

報告者氏名：大崎 心	
所 属 ：富山県立しらとり支援学校	
【作成教材の名称】 えほんロボット	
【作成方法】 Swift Playgrounds	
【ねらい】 教材を使う場面を設定することで、児童が次の活動が始まるまでの待ち時間に落ち着いて一人で待つことができるようにする。	
【対象児童生徒】 小学部4学年男子。知的障害。自閉スペクトラム症。 多動性があり、短い時間でも一人で待つことが難しい。待つことができなくなると教室内を駆け回ったり床に寝転んだりする。絵本の読み聞かせが好きであり、好きな絵本だと繰り返し読んでほしいことを教師に願う。	
【想定する学習場面】 日常生活の場面で、朝の支度が終わってから朝の会までの待ち時間に、作成した教材を教師が使うように促すことで、椅子に座って落ち着いて一人で待つことができるようにする。	
【教材の紹介】 ○操作方法について ①画面上部の星のイラストを押すと読み聞かせが始まる。ボタンを押すごとにボタンのイラストが消えていき、ボタンに対応した読み聞かせの音声ファイルが流れる。次に押せるボタンの周りには赤色の枠が表示される。 ②赤色の枠が表示されたボタンを一つずつ押していくことで物語が順番に進み、ボタンが全てなくなると物語が終わる。 ③画面下部の「はじめから」のボタンを押すことで、全てのボタンが再表示され、また①から始めることができる。	

○そのほかの教材の仕様について

④音声再生中は全てのボタンが反応しない。

⑤赤色の枠が表示されたボタン以外は反応しないため、次にどのボタンを押せばよいか分かる。

⑥ボタンを押したときに流れる音声は「音読さん(※)」のサイトで作成したものを使用している。

※音読さん(<https://ondoku3.com/ja/>)



【実践例】

ボタンの押し方や読み聞かせの進め方などの使い方を見せてから、児童が使える場面を繰り返し設定することで使い方が分かり、一人で活用できるようにする。また、タブレットのアクセシビリティで時間制限を設定することで、決められた時間に一人で終われるようにする。



【成果と課題】

好きな絵本の読み聞かせを一人で何度も楽しめるようにしたことで、椅子に座って落ち着いて朝の会まで過ごすことができた。朝の会前の落ち着いていないときにも、教材を使えることが分ると椅子に座り直して要求するなど、教材を使えることを楽しみにする姿が見られた。また、アクセシビリティ機能を使って、朝の会が始まる直前の時間に操作を受け付けなくなるように設定をしたことで終わりが分かり、教師にタブレットをすぐに返して、その後の朝の会にスムーズに臨む姿が見られた。

一方で、読み聞かせの音声は機械音声であるため、教師の読み聞かせと違い、感情移入しにくい。操作できるボタンに表示される赤色の枠線が細いため、少し見にくい点が課題である。

【講師コメント】

次に押すべきボタンを赤枠で視覚的に表示、またそのボタン以外は押しても反応しないような、使用者への配慮を含んだアプリとなっている点が良かったです。少し大変ですが、実際に人が読んだ音声を使用するとより感情移入できますね。

研修報告書

報告者氏名：嶋田 攝

所属：富山県立しらとり支援学校

【作成教材の名称】

計算（けいさん）をしよう！

【作成方法】

Swift Playgrounds

【ねらい】

- ・ 加法や減法、乗法の計算問題に取り組むことができ、ランダムに問題が出題されることによって計算の基礎を身に付けることができる。
- ・ 繰り返し問題が出題され、回答の正誤も確認できるため、教師の支援がなくても生徒が一人で主体的に学習に取り組むことができ、学習習慣を身につけることが期待できる。

【対象児童生徒】 中学部3年 知的障害

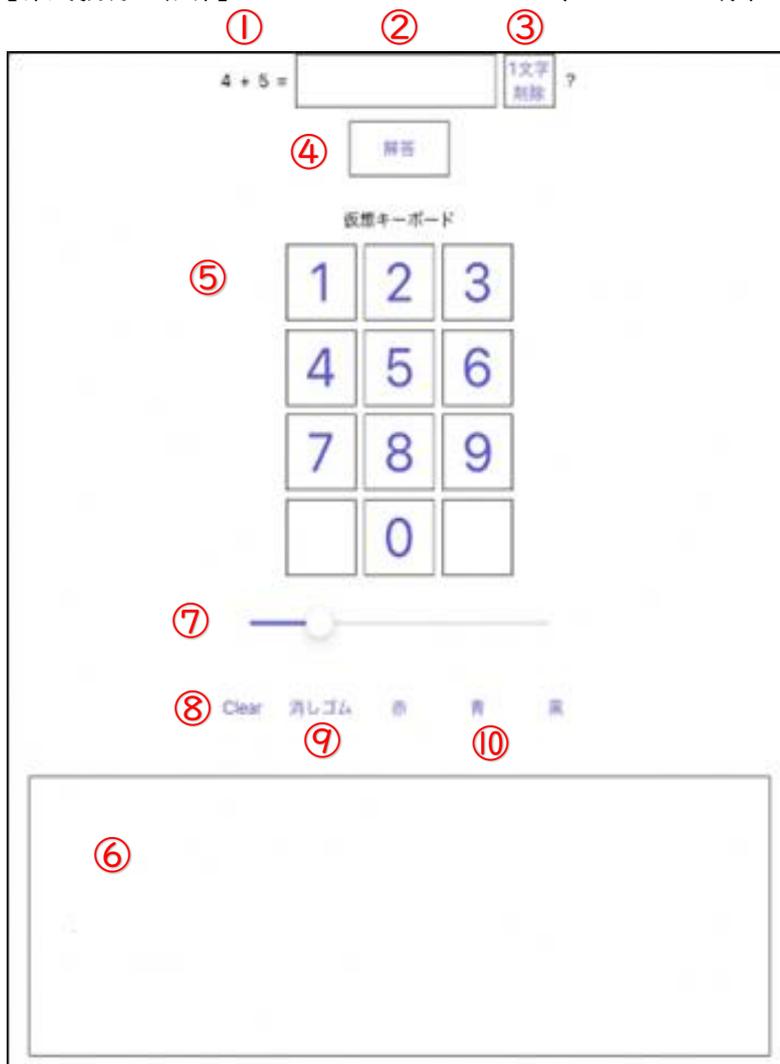
加法、減法、乗法の基礎が分かり、一人または教師の支援で計算問題に取り組むことができる生徒

【想定する学習場面】

- ・ 授業内での個別学習として
- ・ 朝や帰りの空き時間にする個別の課題学習として
- ・ 夏休みや冬休みなどの際の宿題として

【作成教材の紹介】

(タブレット端末の画面)



- ①出題された問題が表示される。
- ②入力した回答が表示される。
- ③誤った数値を入力した場合に削除できる。
- ④回答欄に入力したのち、解答の正誤を確認する。
- ⑤回答を入力する際の数字のキーボード
- ⑥回答を考える際に直接書きこんで使用できるスペース。
- ⑦文字の太さを調節する。
- ⑧記載した文字や丸などを全て消すことができる。
- ⑨部分的に消したい場合に使用できる。
- ⑩書きこむ色を赤、青、黒に変更できる。

<メリット>

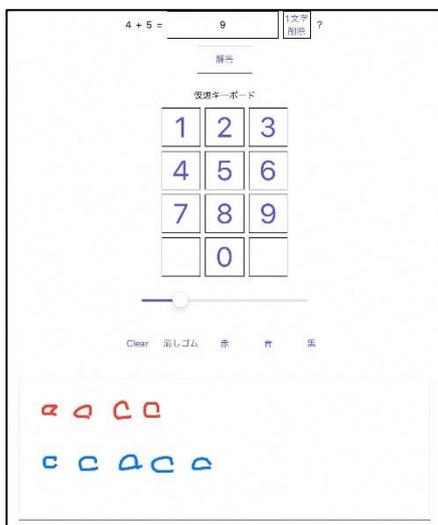
- ・ 計算の基礎が分かっている生徒は、一人で学習に取り組むことができる。計算の基礎を学習する生徒も教師と一緒にドッツを書いたり、数字を書いたりしながら学習に取り組むことができる。
- ・ 数字を書いたり、ドッツを書いたりと実態に合わせて自由にメモ書きすることができ、紙やペンがなくても取り組むことができる。

<使用手順>

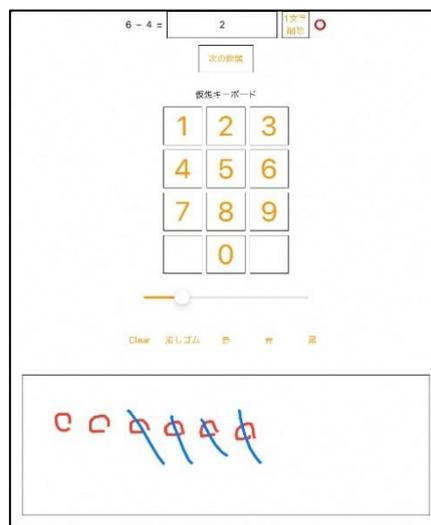
- ・ ランダムに出題される問題を見て、数字キーボードを使用して解答する。
- ・ 解答を入力したら、「解答」ボタンをクリックする。
- ・ 正解の場合は、解答入力欄横に○が表示され次の問題が表示される。不正解の場合は、解答入力欄横に×が表示される。不正解の場合は、解答欄の数字を「一文字削除」ボタンで消し再度解答をする。正解するまで次の問題に進めない。
- ・ 解答を導く計算式やメモは、メモができるスペースを使用して計算をする。

【実践例】

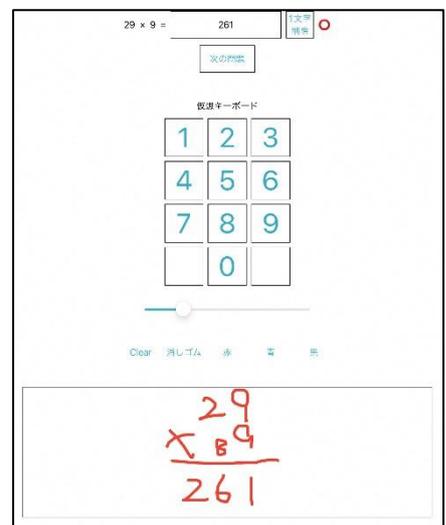
<加法>



<減法>



<乗法>



【成果と課題】

<成果>

- ・ 正解すると、解答欄の横に○が表示されるため、正解するとできた喜びがあり、次の問題に取り組むことができた。不正解の場合でも、再度計算を見直したり、書き直したりして取り組むことができた。

<課題>

- ・ 問題を解答した数が把握できないため、タブレット端末のみでは見直しをもって取り組むことができない。
- ・ 問題の難易度が変更できないため、事前に生徒の実態を把握して変更しておく必要がある。

【講師コメント】

講習会で活用した複数のサンプルを上手に組み合わせて目的のアプリを作成している点が良かったです。特に、お絵描きアプリをメモ用に活用している点は「そういう使い方があったか」と感じてしまいました。

研修報告書

報告者氏名：土井 麻央

所属：富山県立しらとり支援学校

【作成教材の名称】

はなまる移動アプリ

【作成方法】

Swift Playgrounds

【ねらい】

- 生徒が主体的に適切なものを選択肢から選んで確認することで、ルールやマナーを守って行動すること。
- ・移動するときのマナー、ルールとして適切な方(歩く or 走るなど)をピッカーで選択することで、自分で確認して意識しながら、安全に気を付けて行動することができるようにする。
- ・行先をピッカーで選択することで、目的地を明確にすることができるようにする。(興味のあるところではなく、活動の目的地に向かう。)
- ・移動する時間帯をピッカーで選択することで、時間に合った挨拶をすることができるようにする。

【対象児童生徒】

- ・高等部1年生 重複級 男子生徒 (知的障害 自閉症)
- ・衝動性が強く、気になる物を触ったり、気になる所に動いたりする。言葉での表出が難しい分、行動が先に出てしまう。そのため、移動には見守りが必要である。
- ・言葉でのやり取りや表出の難しさはあるが、ドロップスなどイラストカードや写真の意味はおおよそ分かっている。

【想定する学習場面】

- ・係活動で校内を歩行するときや、授業等で教室移動をするとき。

【作成教材の紹介】

■今までの支援ツール

□移動ボード〈生徒用〉



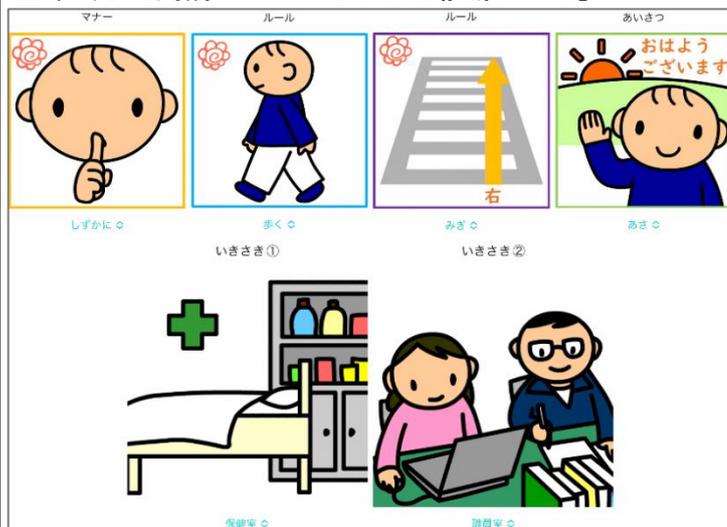
- ①行先を自分で選んで貼る
- ②「〇〇先生、□□に行ってきます。」と伝える。
- ③移動ボードを持って移動する。

□イラストカード〈生徒&教師用〉



- ・ルールやマナーのイラスト。生徒が持つことも、状況に応じて教師が提示することもある。

■作成した支援ツール「はなまる移動アプリ」



教師の思い

- ・イラストを見てほしい
- ・自分でルールを確かめてほしい
- ・支援者や使用場面が変わっても安全に移動できるようになってほしい

●見やすさへの配慮

- ・イラストを縁取り
- ・イラスト内の文字をUDフォントに

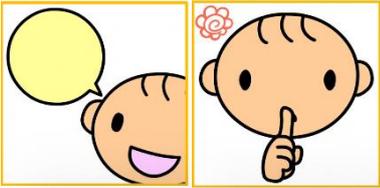
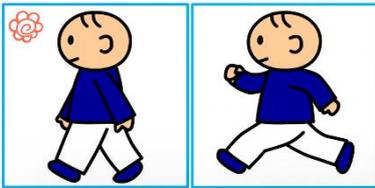
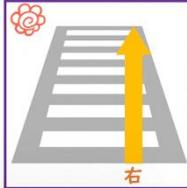


●ピッカー

・自分で選択 → 自分で確認 → 意識付け

・マナーやルールは特に守ってほしいこと、
行先は移動の頻度が高いところを精選

・適切なものを選ぶと花丸の付いたイラストが表示される。(対象生徒は花丸が好き。花丸を励みに頑張ることができる。)

マナー	マナー	ルール	ルール	ルール	ルール
					
はなす◇	しずかに◇	歩く◇	走る◇	みぎ◇	ひだり◇
<input checked="" type="checkbox"/> はなす	<input type="checkbox"/> はなす	<input checked="" type="checkbox"/> 歩く	<input type="checkbox"/> 歩く	<input checked="" type="checkbox"/> みぎ	<input type="checkbox"/> みぎ
<input type="checkbox"/> しずかに	<input checked="" type="checkbox"/> しずかに	<input type="checkbox"/> 走る	<input checked="" type="checkbox"/> 走る	<input type="checkbox"/> ひだり	<input checked="" type="checkbox"/> ひだり
<input type="checkbox"/> 非表示	<input type="checkbox"/> 非表示	<input type="checkbox"/> 非表示	<input type="checkbox"/> 非表示	<input type="checkbox"/> 非表示	<input type="checkbox"/> 非表示

・時間帯を選択すると、時間に応じた挨拶が表示される

<input checked="" type="checkbox"/> あさ		<input type="checkbox"/> ひる		<input type="checkbox"/> さぎょう		<input type="checkbox"/> かいり	
<input type="checkbox"/> ひる		<input type="checkbox"/> さぎょう		<input type="checkbox"/> かいり		<input type="checkbox"/> 非表示	
<input type="checkbox"/> さぎょう		<input type="checkbox"/> かいり		<input type="checkbox"/> 非表示			
<input type="checkbox"/> かいり							
<input type="checkbox"/> 非表示							
	あさ◇		ひる◇		さぎょう◇		かいり◇

・行先を選択すると、イラストが表示される

<input checked="" type="checkbox"/> 保健室		<input type="checkbox"/> 職員室		<input type="checkbox"/> 体育館		<input type="checkbox"/> 教室		<input type="checkbox"/> 非表示
---	---	------------------------------	---	------------------------------	---	-----------------------------	--	------------------------------

●非表示設定

・場面や生徒に応じて
情報量を調整できる



【実践例】

- ・1時間目自立活動 係活動（保健室と職員室に行く場面）
- ・生徒は教師の言葉掛けを受け、カテゴリー（マナー・ルール・あいさつ・いきさき）ごとに適切なものをピッカーで選択する。
- ・カテゴリーごとに(教師)「マナーは？」(生徒)「しずかに。」と、声に出して確かめる。
- ・教師がタブレット端末を所持し、適切な行動の強化として花丸の画面を提示したり、イラストを指さしして適切な行動を促したりする。

【成果と課題】

- ・生徒自身がピッカーにより適切な行動を選択して確認することができ、生徒の好きなこと（花丸、タブレット端末(ipad)）に着目して作ったため、生徒は以前の支援ツールより注目するようになった。
- ・生徒自身が持ち歩くことには不向きであるため、支援者と共にどのように使うかが今後の課題となる。
- ・移動に限らず適切なこと（花丸）の判断に使い、場面や実態に応じて柔軟に使用することで、自作アプリの汎用性を高めていきたい。

【講師コメント】

実際にやってみると難しさが分かるのですが、各現場でローカルに活用している紙媒体の支援ツールを上手にアプリに落とし込んでいる点が良かったです。非表示設定も手持ちの技術で実現されている点も良かったです。

研修報告書

報告者氏名：河村 拓

所属：富山県立富山高等支援学校

【作成教材の名称】

すごろくトークング

【作成方法】

Microsoft PowerPoint

【ねらい】

デジタルデバイスを用い、生徒が身近に感じるボードゲーム要素をコミュニケーションの学習に取り入れることで、意欲をもって活動に参加することができる。

【対象児童生徒】

高等部 2学年 軽度知的障害

- ・話すことに苦手意識をもっており、相手の質問に適切に答えられなかったり、伝えたいことを単語だけで答えることが多かったりする。
- ・人と関わりたいという気持ちがあり、心を許した相手には積極的に話し掛けるが、相手の気持ちを考えずに発言したり、行動したりして、相手を不快にすることがある。

【想定する学習場面】

自立活動「すごろくトークング～自分のこと伝え合おう～」(コミュニケーション、人間関係の形成)

小グループで物事や自分の気持ちなどを相手に伝えるように話をしたり、相手の話を適切に聞いたりするなど、コミュニケーション能力の向上を目指した学習。

【作成教材の紹介】

(1) 操作方法

- ・スライド1ページに、スタートのマス、話すお題が記入されているマス、ゴールのマス、1～6までのルーレット、ルーレットボタン、リセットボタンがある(図1)。
- ・ルーレットボタン(図2)をクリックすると、ルーレット(図5)が回り、ストップボタン(図3)が現れる。ストップボタンをクリックするとルーレットが止まり、ストップボタンが消える。リセットボタン(図4)をクリックすると、再びルーレットボタンが現れる。



図1 スライド全体



図2 ルーレットボタン



図3 ストップボタン

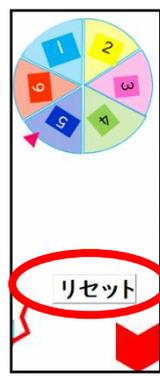


図4 リセットボタン

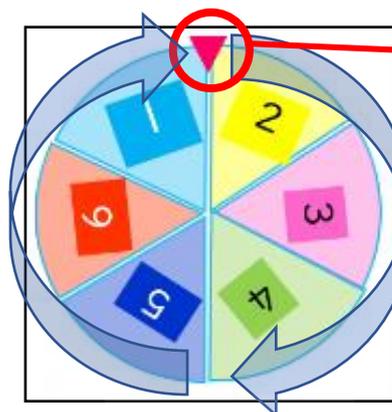


図5 ルーレット

ドラムロールの音が鳴りながら矢印が回る。

(2) 作成上の工夫点

① お題が記入されているマス

- ・どのマスになったかが分かりやすいように、出た目の数だけ進み、そのマスをクリックすると黄色く点滅する(図6)。
- ・マスの右下にある「大」をクリックするとそのマスだけ拡大され、スライド一面にお題が表示される(図7)。「戻る」をクリックすると「図1」に戻る。

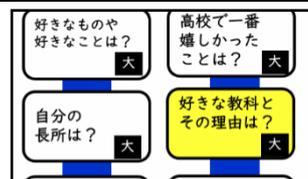


図6 黄色く点滅するマス

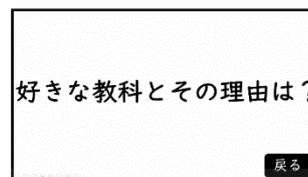


図7 お題が拡大されたスライド

② ゴールのマス

- ・ゴールのマスをクリックすると、拍手の音とともにマスが黄色く点滅する(図8)。
- ・「秘」をクリックすると、シークレットのお題が表示される(図9)。



図8 黄色く点滅するゴールのマス

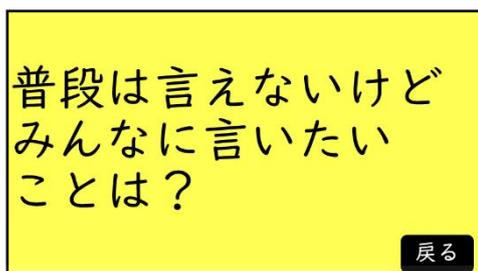


図9 シークレットのお題が表示されたスライド

【実践例】

対象生徒を含めた、高等部2学年の生徒(4名)を対象に自立活動の授業で試用した。どの生徒もコミュニケーションに課題や苦手意識をもっている。話すお題は自己理解、他者理解を深めることをねらって自分についてのこと(好きな食べ物、自分の長所、どんな時に楽しいと感じるかなど)に関するものを設定した。話すお題について、聞く人に伝わるように話すこと、うなずいたり相づちを打ったりして話を聞くこと、楽しんでコミュニケーションを取ること、自分と他者の同じ点や違う点を知ることを目標として設定した。最初に目標や活動の流れ、教材の操作方法を確認し、活動に取り組んだ。

【成果】

(成果)

- ・デジタルデバイスだからこそ表現できる動きや音を使用することで、生徒がより意欲的に活動に取り組むことができた。
- ・操作方法が簡単のため、生徒自身で操作が可能で、主体的かつスムーズに活動に取り組むことができた。
- ・注目してほしい箇所を点滅させたり、拡大したりすることで、生徒に分かるように情報が伝わった。
- ・お題を変えることで様々なテーマで学習ができ、汎用性がある。

(課題)

- ・背景とカーソルが白色で、カーソルが分からなくなることがあった。
- ・すぐろくでゴールをすることを意識しすぎた生徒がいたので、よりコミュニケーションについての課題を意識して取り組めるよう工夫をする必要がある。

【講師コメント】

講習会内で取り組んでいたPowerPointで作成したルーレットが上手く活用されており、またお題の拡大表示やシークレットのお題など、対象生徒の使いやすさを目指した工夫がいろいろされている点がよかったです。

研修報告書

報告者氏名：永尾 翔

所属：富山県立高岡支援学校

【作成教材の名称】

今日の勉強リスト

【作成方法】

・Swift Playgrounds（アプリ作成）



・TweetSpilit（画像の分割化）



【ねらい】

本教材を使用することで、苦手な学習でも生徒が意欲を持って授業に取り組むことができるようにする。

【対象児童生徒】

- ・ 中学部2学年 14歳 知的障害、ダウン症候群。
- ・ タブレット端末を操作することが好きである。
- ・ 見通しが持てない場合や、気分が乗らない場合に活動を拒否することがある。
- ・ 1～10の数字を読む、具体物を数えることはできるが、数学の学習には苦手意識を持っている。
- ・ キャラクター（ガチャピン）が好きである。

【想定する学習場面】

- ・ 数学（火、木5限）生徒2名（対象生徒他1名）
- ・ 硬貨の学習（硬貨の名称を答える、絵と硬貨のマッチング）
- ・ 数字の大小（教師から提示された数字に対しての大小を答える）
- ・ 数字の読み方クイズ（タブレット上で正しい数字を答える）

（作成教材の紹介）



図1 アプリの画面（タップ前）



図2 アプリの画面（タップ後）

- ・ アプリ上でイラストや写真をタップすることで、タップした部分が別の写真やイラストに切り替わる。
- ・ 数字が書いてある順番で画面をタップする。1番のイラストは挨拶を終えたタイミングでタップし、2番は硬貨の学習、3番は数字の大小の学習を終えたタイミングでタップする。4番はタブレット端末を使用し、数字の読み方に関する問題に答え終えたタイミングでタップする。
- ・ 順番通りにイラストをタップしない場合は、画像は切り替わらない。（違う順番でタップしても反応せず）
- ・ 下の「もどる」のボタンをタップすることで、タップ前のイラストの状態になる。
- ・ タップ後に切り替わるイラストや写真については、好きなものを使用することができる。

【実践例】

- ・ 数学の授業前にアプリ教材を提示すると、興味深そうに画面を見ていた。
- ・ 挨拶や学習が一つ終わるたびに、画面のタップを促して本人と一緒に画面上でイラストが切り替わることを確認した。目の前でタップして画面が切り替わるのを見ると嬉しそうにしていた。
- ・ 最終的にイラストが完成すると、本人は喜んでいた。
- ・ 授業の終わりに本人が最後まで活動に取り組めたことを称賛すると、嬉しそうにしていた。
- ・ 活動を拒否している際に、アプリの画面を見せて「押さなくてもいいの？」と尋ねると、「嫌だ」と言うことがあった。
- ・ 活動を拒否した際に、「今この勉強を頑張ったら iPad の画面を押していいよ」と伝え、「うん」と返事して活動に戻ることができた。



図3 アプリを操作する生徒

【成果と課題】

○成果

アプリを使用することで、本人が課題に取り組む意欲を高めることができた。

○課題

- ・ 作成したアプリ教材を他の授業や活動へ応用できるようにしておきたい。
→活動に応じてタップ回数を変更できるようにしたい。
- ・ 画像分割の手間を減らす手間があれば知りたい。
→生徒の実態に応じて、授業の時間ごとに違う画像を準備しているが、その準備が負担となっている。
- ・ 活動が終わっていない状態で、勝手に生徒がアプリを操作することがあった。
→アプリ画面が見えている状態で、本人が触っても反応しないような仕組みが必要。

【講師コメント】

私も分割画像の準備が大変だったので、あくまでもサンプルとしての例示のみで考えていましたが、ご自分で分割画像を準備されていて非常に感心しました。ただやはり画像の準備が大変とのことで、こちらでも分割画像を簡単に作れるツールの検討をしてみたいと思いました。

研修報告書

報告者氏名：加藤 聖月

所属：富山県立高岡支援学校

【作成教材の名称】

車の数を数えよう

【作成方法】

Swift Playgrounds

【ねらい】

車の台数を数える学習を繰り返すことで、一人でも正確に数を数えることができるようになる。
見通しをもって活動や課題に取り組むことで、一人で落ち着いて過ごすことができる。

【対象児童生徒】

学年：高等部第2学年／17歳

主たる障害：知的障害、左片麻痺、てんかん、硬膜下血腫

困難の内容：

自分の意にそぐわない活動をしようとしたときに、わざと後ろに倒れて頭部を床に打ち付けようとしたり、机や椅子を蹴ったりするなどの、不適切な行動を取る。また、自分に注目してほしいという思いが強く、教師が自分を見ていなかったり距離を取ろうとしたときも、同様の不適切な行動を取るため、一人で活動することや集団で落ち着いて活動することが難しい。

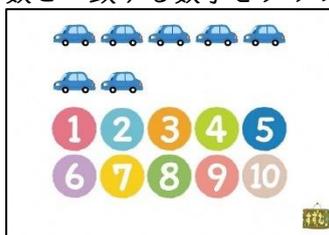
【想定する学習場面】

- ・心理的な安定をねらった自立活動の授業で、初めに本生と活動の流れを確認し、見通しをもって各活動に取り組めるようにする。
- ・活動の流れとしては、自立課題としてカードやクリップ、ペットボトルキャップを用いたプットインを行い、最後に本教材に取り組む。
- ・それぞれの活動終了後には、教師のところまで行き報告をする。
称賛を励みにしながら次の活動にスムーズに取り組めるようにする。

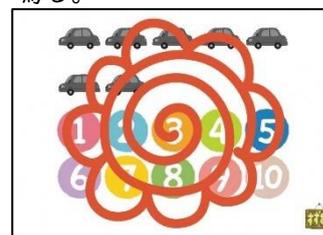


【作成教材の紹介】

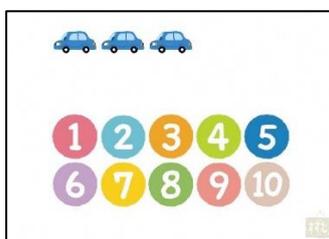
①画面上にランダムで出題される車の台数を数え、車の台数と一致する数字をタップする。



②正解の場合は大きな花丸のイラストが出現し正解音が鳴る。



③画面右下の「すすむ」をタップすると次の問題に切り替わる。



④①～③を10回繰り返し、10問正解した後に「よくできました」というイラストと、教師への報告を促す言葉が出現する。



<工夫点>

- ・画面上の車のイラストの配置と数のボタンの配置を一致させた点。
- ・数えた車と数えていない車を区別するために、車をタップすると車の色が青色から黒色に変化するようになった点。
- ・本生は否定されることが苦手であるため、不正解の場合でも「×」は出現せず、何も変化しないようにした点。

【実践例】

- ・自立活動の授業で、運動や自立課題を含んだ一連の流れの最後の活動として本教材を組み込み、学習をしている。
- ・現時点ではまだ、車の台数を数え間違えることが多く、教師と一緒に1台1台確認をしながら活動に取り組んでいる。しかし、少ない数の場合は、車のイラストを左から順に1台ずつタップしながら、一人で正確に数えられることが増えてきた。
- ・画面上に出現する花丸と教師の称賛を励みに繰り返し活動に取り組む様子が見られる。
- ・10問正解後は、iPadを教師の前に差し出し、「できました」と報告することができるようになった。また、少しずつ自信がついてきたようで、「もう一回やります。」と自ら発言する姿が見られる。



【成果と課題】

- ・元々本生は既存のアプリを使って車の台数を数えていたが、そのアプリは本生に合わない部分がいくつかあり、本生が一人で学習できるようになるのは難しいと感じていた。今回アプリを自作したことで、既存のアプリの使いづらい部分を改良して本生に合ったアプリを作ることができた。今後、本教材を使って教師と一緒に学習を繰り返すことで、数への理解を深めるとともに、自信をもって一人で学習することにつながることを願っている。
- ・今後は問題数を増やしたり時間で区切ったりしながら、本生が一人で学習できる時間を伸ばしていきたい。また、他の教科にも応用できないか、検討していきたい。

【講師コメント】

元々使用していた既存アプリと対象生徒と合わない点をよく観察し、その点を自作アプリでカスタマイズしている点がよかったです。小さな点だと思われがちですが、非常に重要な視点だと思いますので、今後もその視点を大切にしてください。

研修報告書

報告者氏名：館 美絵

所属：富山県立高岡高等支援学校

【作成教材の名称】

えびCafé伝票

【作成方法】

Swift Playgrounds

【ねらい】

- ・伝票アプリを使用することで、スムーズに注文を取り、準備することができるようにする。
- ・伝票アプリを使用することで、追加注文を正確に処理することができる。

【対象児童生徒】

高等部2・3年生 流通・福祉班8名 軽度知的障害

【想定する学習場面】

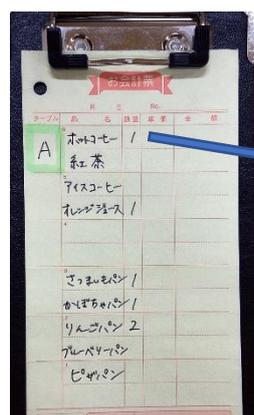
- ・作業学習（流通・福祉班）での接客練習
- ・えびCafé営業で注文を受けるときや、注文を受けた品物を準備するとき

【作成教材の紹介】

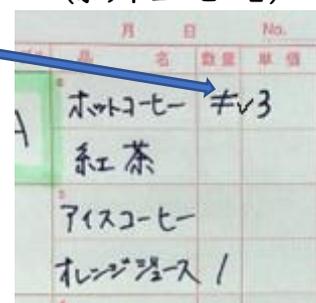
えびCafé営業時、普段は紙の伝票（予め全メニューが書かれているもの）を使用して注文を受けているが、文字を大きく書けなかったり、数を間違えて注文を受けたりすることがあるため、伝票アプリを作成した。また、追加注文があった際に、足し算を苦手とする生徒もスムーズに接客できるような形式のアプリを作成した。

普段の接客の流れ（紙の伝票の場合）

- ① 伝票の左上にテーブル番号を記入する。
- ② 注文のあった品物名の横に注文数を記入する。
- ③ 注文内容をキッチン係に伝え、キッチン前のカウンターに伝票を置く。
- ④ キッチン係は商品の準備ができたなら、伝票の注文数の横にチェックマークを記入する。
- ⑤ チェックマークを確認したら、品物を客に提供し、伝票も渡す。
- ⑥ 追加注文が入ったら、元の個数を消し注文数を新たに記入する。
- ⑦ ③～⑤の流れ



追加注文があった時
(ホットコーヒー2)



普段の接客の流れ（伝票アプリの場合）

- ① テキストフィールドにテーブル番号を打ち込む。
- ② 注文のあった品物名の横のステッパで注文数を打ち込み、トグルスイッチをオンにする。
- ③ 注文内容をキッチン係に伝え、キッチン前のカウンターに伝票アプリを置く。
- ④ キッチン係は商品の準備ができたなら、トグルスイッチをオフにする。
- ⑤ トグルスイッチがオフになっていることを確認したら、品物を客に提供し、伝票アプリも渡す。
- ⑥ 追加注文が入ったら、追加注文欄のステッパで注文数を打ち込み、トグルスイッチをオンにする。
- ⑦ ③～⑤の流れ

えびCafé伝票

① テーブル番号
入力

	②	②④⑥	⑥	追加注文
ホットコーヒー	0 - +		<input type="checkbox"/>	0 - +
紅茶	0 - +		<input type="checkbox"/>	0 - +
アイスコーヒー	0 - +		<input type="checkbox"/>	0 - +
オレンジジュース	0 - +		<input type="checkbox"/>	0 - +
さつまいもパン	0 - +		<input type="checkbox"/>	0 - +
かぼちゃパン	0 - +		<input type="checkbox"/>	0 - +
りんごパン	0 - +		<input type="checkbox"/>	0 - +
ブルーベリーパン	0 - +		<input type="checkbox"/>	0 - +
ピザパン	0 - +		<input type="checkbox"/>	0 - +

合計: 0円
リセット

作成上の工夫、ポイント

- ・ステッパーやトグルスイッチの位置を揃えたり、商品に関するイラストやえびCaféのカラーを取り入れたことで、視覚的に分かりやすくした。
- ・追加の注文数が分かりやすいように、初回と追加の注文数を打ち込むステッパーを分けて配置した。
- ・紙の伝票の場合、追加注文があった際は、もともとの注文数に追加の個数を足した数を計算し再度記入する必要があるため、計算間違いが起こりやすかった。ステッパーを使用することで計算する過程を省き、計算間違いを防ぐことができる。
- ・トグルスイッチを使用することで、商品準備の完了の確認を分かりやすくした。
- ・ステッパーで注文数を打ち込むだけで、注文した全商品の合計金額が表示されるようにした。レジで会計をする際に、レジの打ち間違いを防ぎ、客も事前に支払金額を確認することができる。

最初の注文		追加注文 (ホットコーヒー 2)	
えびCafé 伝票		えびCafé 伝票	
テーブル番号 A		テーブル番号 A	
ホットコーヒー	1	ホットコーヒー	3
紅茶	0	紅茶	0
アイスコーヒー	1	アイスコーヒー	1
オレンジジュース	0	オレンジジュース	0
さつまいもパン	1	さつまいもパン	1
かぼちゃパン	1	かぼちゃパン	1
りんごパン	2	りんごパン	2
ブルーベリーパン	0	ブルーベリーパン	0
ピザパン	0	ピザパン	0
合計: 300円	リセット	合計: 400円	リセット

【実践例】

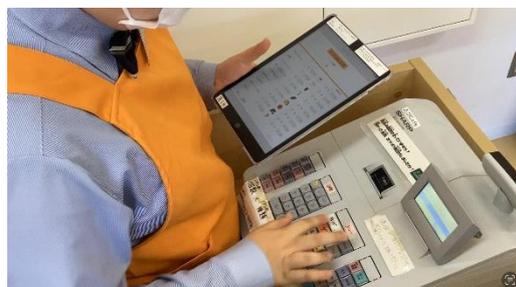
接客練習にて、8名の生徒が接客係、キッチン係、客役に分かれ、ローテーションで全員がアプリを使用した接客を体験した。アプリの操作方法を一度説明しただけで理解し使いこなすことができていた。

生徒の感想：良かった点

- ・テーブル番号の記入忘れが減った。
- ・追加注文があっても計算する必要がなく、戸惑わなかった。
- ・書字が苦手なため、ボタンを押すだけで注文を受けられるのが良い。
- ・イラストがあると分かりやすく、キッチン係も準備がしやすかった。
- ・まだ数回しか使用していないが、慣れたらスムーズに使いこなせるようになると思う。
- ・伝票を事前に何枚も書く必要なくなるので良い。



注文時



会計時

生徒の感想：改善したらよい点

- ・iPadが重く持ち運びが大変だった。
- ・iPadが大きいので、キッチンや客席、トレーに置くときに場所を取ってしまう。一回り小さいタブレットを使用したらどうか。

【成果と課題】

- ・生徒がすぐに使いこなせるような部品の選択や配置ができていた。
- ・注文数の記入間違いが減った。
- ・実際の営業に使用する場合、客席の数だけiPadが必要になるためあまり実用的ではないが、特に計算や書字に苦手意識のある生徒に有効的だと感じた。
- ・パンの注文数に制限があり、制限以上の個数を打ち込むと警告が表示されるような仕組みに改良したい。
- ・今回は、流通・福祉班の生徒全員を対象に共通のアプリを作成したが、今後は基本のプログラミングの構成は変えず、文字の大きさや色、フォント、配置などを各生徒の実態に合わせて改良したい。
- ・既存のアプリにも同じような機能のものがあるが、生徒の実態に合わせて細かな改良を繰り返すことができるのが、自作アプリの利点だと感じた。

【講師コメント】

実際に支援学校で取り組んでいる接客練習で活用されたとのことですが、非常に完成度の高いアプリで驚きました。是非、課題として挙げている注文数制限の警告にもチャレンジしてみてください。

研修報告書

報告者氏名：永井 桐雅

所属：富山県立となみ総合支援学校

【作成教材の名称】

実践1（以下①）百人一首読み上げアプリ

実践2（以下②）VRで面接練習

【作成方法】

①「Swift Playgrounds」を用いてプログラミングを行う。

②360°の映像を撮ることができるカメラ「THETA」を用いて、教師が面接官役で動画を撮影する。

【ねらい】

①生徒の実態に応じた百人一首の読み上げをタブレットで行うことで、全員が同時に取り手の活動に参加できる。生徒－教師間でのやりとりが多い生徒たちに対して、生徒同士だけで行える活動を設定することで、クラスメート同士でのやりと리를増やすことができるようにする。

②面接場面では、緊張が高まりやすく、表現したいことが相手に十分に伝わらないことがあるため、いくつかのシミュレーションを体験することで「面接」に慣れ自信をもって取り組むことができるようにする。

【対象児童生徒】

・高等部普通学級の1学年10名

・知的障害10名、（うち自閉症スペクトラム3名、ADHD1名）

①元気のよい生徒らだが、4月は生徒同士での関わりが少なく、少しずつクラスメート同士の会話は増えてきているが、教師に話し掛けたり、教師を介してのやりとりをしたりすることがほとんどである。

②面接場面で丁寧に話す等の経験が少なく、緊張場面で自分の考えをまとめたり、相手に伝えるように話したりすることが難しい。

【想定する学習場面】

①国語「百人一首」

・日本の文化に親しみをもつ。

・人と一緒に楽しむことのできる活動を通し、人との関わりを意識できるようにする。

②職業

・「働くこと」についての自分の考え（作業学習において自信のある作業、工夫したり頑張ったりして取り組んでいること、将来の目標、卒業したら頑張りたいことなど）についてまとめ、相手に伝えるように表現する。

【作成教材の紹介】

①百人一首読み上げアプリ

・起動時の画面（図1）「始める」を押すと、百首の中から一首をランダムで読み上げる。（図2）



図1 起動時の画面



図2 ランダムで読み上げる

・上の句を一回読んだ後、下の句を3回繰り返す。（生徒の実態に応じて繰り返す回数を事前に設定できる）

・読み上げている句を文字で表示する。

・ボタンが、「次の句」に切り替わり、以後「次の句」を押すたびに新しい歌が読み上げられる。

<工夫した点>

- ・ボタンを押した人が、カードを取る姿勢になる時間がとれるように、ボタンを押してから2秒間経過してから読み上げが開始される。
- ・ボタンを連続で押し、複数の歌が連続で再生されることがないように、1度ボタンを押すと、7秒間はボタンが反応しないように遅延処理を設定している。
- ・元のプログラムでは、ランダムに読み上げようとすると、同じ句が何度も読み上げられる仕様になっていたが、新たに変数を設定することで、重複せずに百首全てが読み上げられるようになっている。
- ・プログラムの本文で読み上げ文章を記入していた場合、読み上げ文章を変更した新しいアプリに作り替える際に手間がかかる。また、プログラミングツールの仕様によっては再生したものをすぐ繰り返すことが困難な場合がある。そこで、外部のファイル（エクセルなど）で作った別のファイルからの引用として入れ替えることで、読み上げる文章を容易に変更できたり、繰り返し再生したりしやすいようにしている。

②VRで面接練習

- ・360°カメラで面接官の様子を撮影し、VRゴーグルでその動画を見ることで、複数人が同時に、また一人でも面接の場面を疑似的に再現し、練習を行うことができるようになり、練習量が増え、より実践的な面接スキルの向上をねらうことができる。
- ・面接官の質問の後生徒の考える時間としてインターバルを設定している。VRの特性上、質問を聞いて考えをまとめて回答する形をとることができ、実践に近い形を体験することができる。

【実践例】

- ①生徒のみでの札取りの活動（図3）
- ②面接の個別練習（図4）VRゴーグルの練習と、文章を見て話す練習を、交互に行った。



図3 生徒のみの活動



図4 個別練習

【成果と課題】

①百人一首

<成果>

- ・既存のアプリを使うのではなく、独自に作成することで、生徒の実態に応じて読み上げる速度を変えたり、繰り返す回数を設定したりすることができ、生徒にとって使いやすいものになった。
- ・複数人がほぼ同時に札をとったときは、悔しがりながらも公平に周りの意見を聞きながら札を譲っている様子が見られるなど、生徒同士で活動を進め、適切にやりとりしながら関わり合うことができていた。
- ・外部ファイルから文章を参照する方法は、今後別のアプリにも簡単に応用できる。

<課題>

今後、より効果的な練習につながる可能性を探り改良を加えたい。

- ・一人での札取り練習や、生徒が選んだ札のみ、学習してほしい札のみなど、札を限定した練習。

②面接練習

<成果>

- ・実態に合わせた個別指導を行うことができるため、課題に繰り返し取り組み、自信をもった回答ができるようになってきた。

<課題>

- ・VRでの面接練習は、練習としては効果があるが、対面での人のやりとりを想定し考えていく必要がある。

【講師コメント】

百人一首に活用しようというのが非常に面白い発想だと思いました。また、VRゴーグルを用いた面接練習についても、各校へのVRゴーグル活用方法の例示という点で皆さんの参考になったと思います。

研修報告書

報告者氏名：山崎 千晶

所属：富山県立となみ総合支援学校

【作成教材の名称】

「〇〇（背景の画像のアイドル、キャラクター名）と一緒に頑張ろう！」

【作成方法】

使用アプリ：Swift Playgrounds

【ねらい】

登校時・下校時の一連の身支度を時系列で提示することで、見通しをもち、今取り組むことに注意を向け、時間内に行動できるようにする。

【対象児童生徒】

中3女子生徒（知的障害、ダウン症候群）

- ・慣れた活動に進んで取り組み、分からないときも周りの様子を見て活動に参加することができる。
- ・手伝いや自分の役割に意欲的に取り組み、称賛を励みに継続することができる。
- ・注意や集中を持続して取り組むことが難しい。
- ・動きが緩慢で、時刻を意識して行動することが苦手である。

【想定する学習場面】

<日常生活の指導>

- ・登校後・下校時の身支度や係活動などの場面
(かばんの整理・片付け、着替え、連絡帳の記入、係の仕事)

【作成教材の紹介】

<使用アプリ：Swift Playgrounds>

- ・登校時・下校時の身支度の内容を活動の全体が分かるように時系列の順番でイラスト付きで提示
- ・1工程終了する毎にタップ→拍手の音声と共に背景の画像の一部が現れる。
- ・全ての工程を終えたら背景の画像のすべてが見える。
- ・意欲を高めて取り組むことができるように、本生の興味関心に合わせて、好きなアイドルやキャラクターなどの画像を本生徒と一緒に活動前に設定して取り組む。

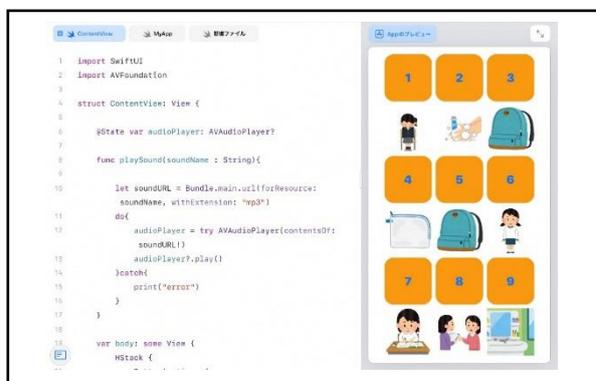


図1 設定画面

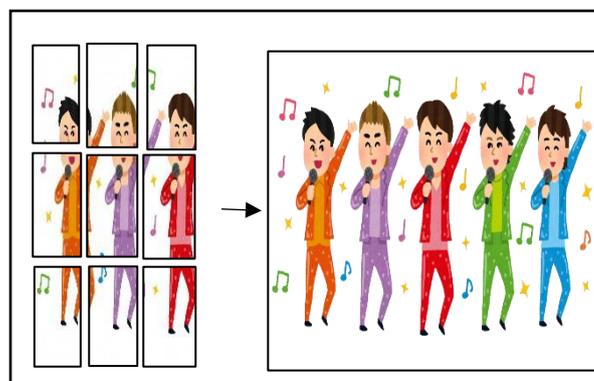


図2 背景の画像(完成図)

【実践例】

<教師の支援・配慮事項>

- ・登校後や下校前に、生徒がすぐに活動に取り掛かれるよう、あらかじめ机の上にアプリ画面を表示しておく。活動に慣れてきたら、自分でiPadを決められた所から持って行き、起動し、返却するようにする。
- ・新しい活動を取り入れたり、まだ見通しがもてていない場面では、教師が見守り、行動を促す言葉掛けをしたり称賛をしたりして、一連の活動を行えるようにする。
- ・すべての活動が終了した後、iPadを持って教師に完了報告をすることで、決められた時間内にすべてできたことの達成感を共有し、次の活動へ意欲的に取り組めるようにする。

<登校時>

- ①挨拶
- ②手洗い
- ③かばん
- ④連絡帳・連絡袋
- ⑤かばん
- ⑥着替え
- ⑦連絡帳の記入
- ⑧報告
- ⑨係活動



図3 使用時の画面



図4 使用時の様子



図5 使用時の様子

【成果と課題】

<成果>

- ・時系列ですべての活動を提示することで、手順や終わりまでの見通しをもって取り組むことができた。
- ・数字やイラストを使用した端的な表示や、タップすると画像が切り替わる簡単な操作性が本生徒にとって分かりやすく、リズムよく活動に取り組むことができた。
- ・拍手の効果音による称賛や、本生の好きなアイドルやキャラクターの画像を使用することで、達成感を味わったり、活動終了後の画像を楽しみにしたりして取り組む姿が見られた。

<課題>

- ・タイマーで時間を表示したいが、本アプリ内では表示することが不可能である。今後はタイマーを併用したり、時間表示に代わる工夫をしたりしていきたい。
- ・イラストや背景の画像を替えることが容易にできるため、他の授業場面や学級活動など、一連の流れがある活動でも、本生徒と話し合いながら効果的に使用していきたい。

【講師コメント】

対象生徒のやる気引き出す仕掛けや、達成感を味わってもらえる機能が、対象生徒に上手くマッチしたようでよかったです。課題にあるタイマーについては、他の現場でも要望が多い機能だと思いますので、こちらでもサンプル作りに取り組んでみたいと思います。

研修報告書

報告者氏名：澤井 千春

所属：富山県立となみ東支援学校

【作成教材の名称】

- ①富山県の市を覚えよう
- ②砺波市クイズ

【作成方法】

- ①Microsoft PowerPoint
- ②Swift Playgrounds

【ねらい】

- ①写真や画像を効果的に活用することで、自宅や学校のある砺波市、学校や砺波学園から出掛けたことのある市など、知っている市の位置や特産物・施設などの名称を覚えることができるようにする。
- ②文字の読み書きにおいてやや困難さや苦手意識がある児童に対し、好きなタブレット操作を取り入れることで進んで取り組むことができるようにする。

【対象児童生徒】

小学部6年男子（知的障害）

- ・砺波学園での生活が中心のため、生活経験や社会経験が少ない。
- ・地理に関する事項について未学習の部分が多い。
- ・タブレットやパソコンへの興味関心が高い。

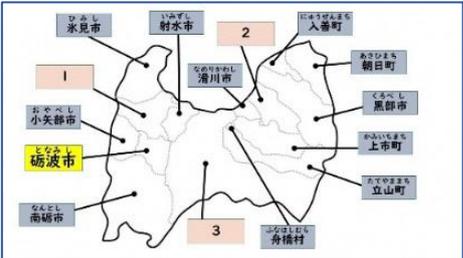
【想定する学習場面】

生活単元学習「砺波市について知ろう」（個別学習）

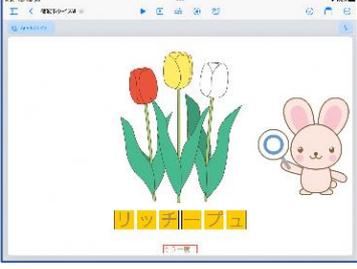
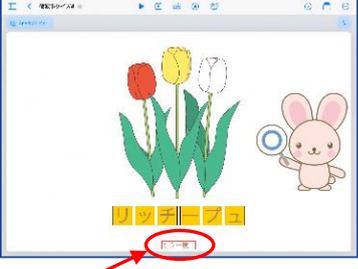
【作成教材の紹介】

- ①Microsoft PowerPoint

※一部のスライドはタブレットに保存し、自分で操作しながら答えることができるようにした。

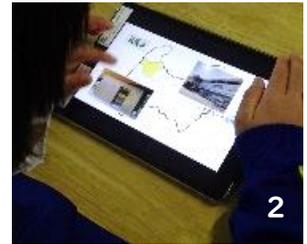
<p>(1)</p> 	<p>(2)</p> 
<p>番号（この場合は「1」）をタップ→その市の名前（高岡市）が出る。 市の名前をタップすると、次のスライドに移る。 ・どの順番でタップしても操作できるようにした。</p>	<p>その市の有名な物の写真が出る。→写真をタップ→名称（イオンモール高岡、能作）が出る。 ・どの順番でタップしても操作できるようにした。 ・各市のページの下の高岡県地図のイラストをタップしたら、(1)のスライドに戻ることができるようにした。</p>
<p>(3)</p> 	<p>(4)</p> 
<p>富山県の地図の砺波市をタップ→正解→砺波市が塗られた地図が出る。</p>	<p>次のスライドに行くとも有名な物の一覧が出る。写真をタップしたら名称が出る。 ・どの順番でタップしても操作できるようにした。</p>

②Swift Playgrounds

<p>(1)</p> 	<p>(2)</p> 
<p>画面の下部に砺波市の有名な物の名称の文字がランダムに並んで出る。</p>	<p>文字を順番にタップする。→正しければ文字の枠の色が変わる。</p>
<p>(3)</p> 	<p>(4)</p> 
<p>すべての文字を正しくタップする。→有名な物の画像と正解マークが出る。</p>	<p>文字の下の「もう一度」という部分をタップすると並び方の異なる文字列が出て(1)から繰り返すことができる。</p>

【実践例】

- 1 スクリーンで提示した教材①を見て、自宅や学校の所在地名や地図上での位置を確認
- 2 タブレットに保存した教材①（一部抜粋）で、いくつかの市の場所をタップして確認
正しい位置を選んだら、その市の有名な物の名称を考え、タップして確認
 - ・市の場所を目で見るだけでなく自分で操作することで定着の促進が見られた。
 - ・身近な物や行ったことのある施設を中心に取上げたことで、自信をもって取り組む様子が見られた。
- 3 砺波市の位置をタップして確認
正しい位置を選んだら、砺波市の有名な物の画像を見てその名称を考え、タップして確認
 - ・なかなか名前を覚えられない物もあったが、好きなタブレット操作を通しての学習なので根気よく取り組む様子が見られた。
- 4 プリントで確認
- 5 教材②でクイズを解く。



【成果と課題】

①Microsoft PowerPoint「富山県の市を覚えよう」

- ・問題に対する解答を自分で操作できるようにしたことで、主体的に取り組む様子が見られた。
- ・リンクの整理が十分でなく、思ったページに飛ばないことがあった。
- ・この研修で、これまで知らなかった効果の付け方を学べたので、今後の教材作成に生かしたい。

②Swift Playgrounds「砺波市クイズ」

- ・正しくタップしたら文字の枠の色が変わるようにしたことで、正誤が児童に即時に伝わったのがよかった。
- ・正解音や不正解音などの効果音を付けるとより楽しく取り組めたのではないかな。
- ・簡単な内容ではあるがプログラミングにより教材を作成したという達成感を味わうことができた。

【講師コメント】

PowerPoint と Swift Playgrounds の両方に取り組んだ発表でした。この報告書だけでは伝わらないかと思いますが、研修会開始時から大きくスキルが伸びた点が非常に印象的でした。

研修報告書

報告者氏名：桑野 知恵子

所属：富山総合支援学校

【作成教材の名称】

教材①：うみのいきものクイズ ～だあれだ？～

教材②：うみのいきもののなまえ

【作成方法】

教材①：Teach U(特別支援教育のためのプレゼン教材サイト)を参考に、PowerPointのアニメーション効果を活用して、海の生き物の特徴を表現するクイズ形式のプレゼンテーションを作成した。

教材②：タブレット端末(iPad)を使って、Swift Playgroundsで、海の生き物のイラストをタップするとその名称を読み上げるアプリを作った。

【ねらい】

教材①：海の生き物の特徴を、アニメーション効果を生かして強調することで、生き物に興味をもつことができるようにする。

教材②：アプリを自分で操作することで、生き物のイラストに対応する名称を学習することができるようにする。

【対象児童】

・ 学年：小学部2年／8歳

・ 障害と困難の内容：上下肢体幹機能障害 知的障害

気管切開をしており、カニューレを装着している。発声はあるが発語はない。名前を呼ばれると、手をたいて返事をしたり、「おいで。」と呼ぶ教員のところまで歩いて来たりすることができる。日常生活では、「靴を履くよ。」などの、状況に応じた言葉掛けを聞いて、教師と一緒に行動することができるが、具体物と名称の対応は不十分で、指示を聞いて行動することは難しい。写真を手掛かりに好きな動画を選んでタップしたり、保護者のスマートフォンを操作して好きな動画を見たりすることができる。

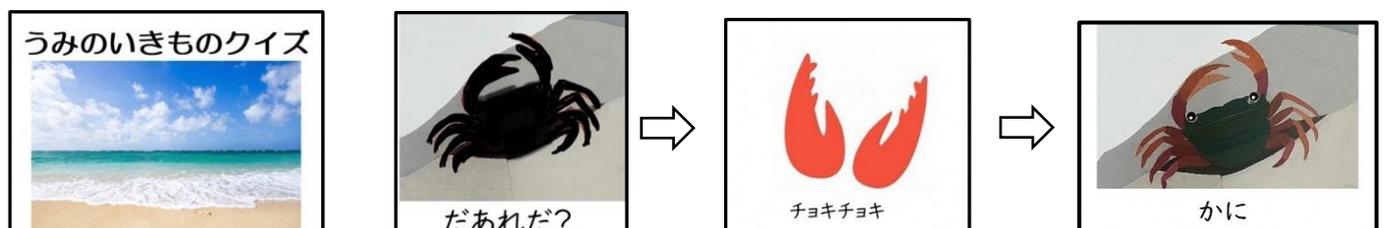
【想定する学習場面】

国語の授業において、前半は5人のグループで、絵本「うみのいきものかくれっこ」の読み聞かせを見聞きしたあと、教材①で海の生き物の特徴を見たり聞いたりする。後半は個別で、教材②を使って海の生き物の名称を学習したあと、「かにはどれ。」などの問い掛けを聞いて、当てはまるイラストを選び取って答える。

【作成教材の紹介と実践結果】

(1) 教材①の紹介

かに、たこ、うつぼ、かれいなどの海の生き物を紹介するプレゼンテーション作った。まず、海の生き物をシルエットで提示する。次に、生き物の特徴をアニメーション機能で強調して表示する。最後に、正解のイラストと生き物の名称を表示する。



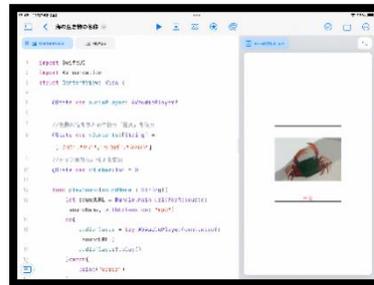
(2) 教材①の実践結果

生き物の特徴を表す擬態語に合わせて動く画像に注目し、時々機嫌よく声を出したり、手をたたいたりしながら、海の生き物に興味をもっている様子がみられた。

(3) 教材②の紹介

画面にあるイラストをタップすると、その生き物の名称を読み上げ、絵本に登場するかに、たこ、うつぼ、かいらい の4種類の生き物が順に表示される。

[プログラミング画面]



[実際の使用画面]



(4) 教材②の実践結果

初めは教材に興味を示し、嬉しそうに画面をタップし始めたが、画面を連続してタップするため、イラストとそれに対応する名称の音声にズレが生じ、次第にさえない表情になり学習に生かせなかった。

(5) 改善後の教材②の紹介

画面を1回タップすると、次にタップしても7秒間反応しないようにした。イラストと文字を大きく表示し、見やすいようにした。

[プログラミング画面]



[実際の使用画面]



(6) 改善後の教材②の実践結果

画面を連続してタップしても、音声とイラストが一致して7秒間表示されることで、改善前の時より、明るい表情で画面に注目していた。この教材を使用したことで、個別学習時に「かにはどれ。」などの問い掛けを聞いて、当てはまるイラストを2択から選び取る課題に取り組めるようになった。

【成果と課題】

日常会話を状況に合わせて聞き取っているが、物の名称などの理解が不十分である児童に、具体物の名称を理解してやりとできるようになることをねらい、国語の学習に取り組んだ。デジタル教材に興味があり、タップなどの簡単な操作を行うことができる児童の長所を生かした教材を作成したことで、イラストと名称を対応させる学習に興味をもって取り組むことができた。

学習活動の中に、生き物の特徴を捉えた模型に触れる、体験的活動を取り入れることで、より興味関心を持続させて学習することができた。今後は、体験的活動とデジタル教材のそれぞれの良さを取り入れながら、授業を展開していきたいと感じた。

【講師コメント】

PowerPointとSwift Playgroundsの両方に取り組んだ発表でした。研修会内で作成したものと比較して完成度が各段に向上していた点が良かったです。難しい内容だったと思いますが、チャレンジすることの大切さを教えていただきました。

研修報告書

報告者氏名：内山 悠里子

所属：富山総合支援学校

【作成教材の名称】

おなじはどれかな

【作成方法】

Swift Playgrounds

【ねらい】

画像と画像のマッチングに成功した直後に生徒の好きな動画が再生されることで行動を強化し、画像と画像のマッチングをすることができるようにする。

【対象児童生徒】

・学年 中学部1年/13歳

・障害の困難と内容 知的障害、自閉症

興味の幅が狭く、また、集中して活動に取り組むことが苦手である。一方、タブレット端末で視聴する写真や動画に興味があり、集中して見続けたり、動画に出てくる動きを模倣したりするなどの活動に意欲的に取り組むことができる。

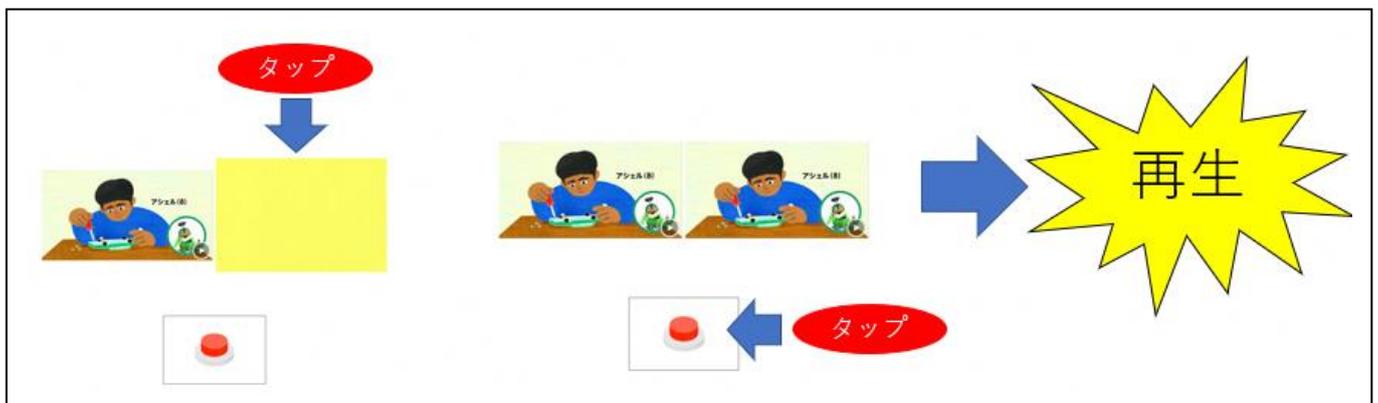
【想定する学習場面】

・国語や自立活動での色やイラストのマッチングをする場面。

【作成教材の紹介】

(1) 操作の仕方

- ①右側の画像をタップすると画像が黄色→赤→マッチングさせたい画像→緑の順で変わる。
- ②左右の画像を同じにして、ボタンをタップすると、生徒の好きな動画のページに移動する。



(2)工夫した点

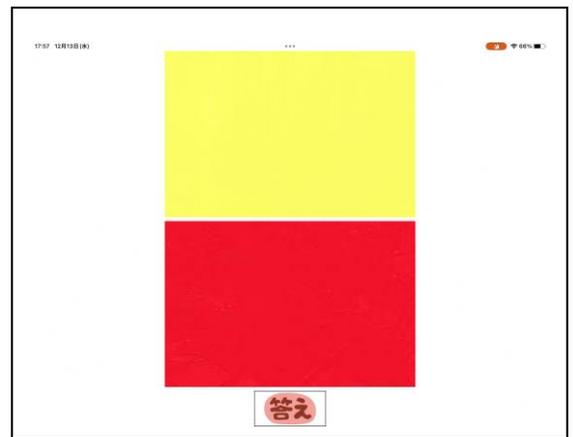
- ・刺激の少ない、すっきりとした画面にした。
- ・マッチングに成功して、ボタンを押したときだけ反応があるようにして、他の行動を強化しないようにした。
- ・画像が見やすいように、大きく表示した。
- ・生徒が意欲的に活動できるように、マッチングが成功したら、すぐに好きな動画のページが表示されるようにした。
- ・アプリの仕組みを理解しやすいように、マッチングの選択肢を、マッチングさせたい画像とそれとは全く違う画像で構成した。

【実践例】

(1) 活動当初

- ・初めは色と色のマッチング課題を設定した。しかし、色を同じにすることと好きな動画が再生されることの因果関係が伝わらず、「答え」だけを何度も押していた。

(改善前)



(2) 改善内容

- ・マッチングするものを生徒の好きな動画のサムネイルに変更した。
- ・見やすいように、画像を横並びに変更した。
- ・回答ボタンが上部の画像とは違う役割をもつことがわかるように、少し立体的なイラストのボタンに変更した。

(改善後)



(3) 生徒の変化

- ・画像のマッチング後にボタンを押し、好きな動画を見て楽しむ様子が見られた。
- ・何度もマッチング課題に取り組むことができた。

【成果と課題】

(1) 成果

- ・対象生徒は好きな動画が再生されることを励みに、意欲的に活動に取り組むことができた。
- ・画像を差し替えることで、様々なパターンのマッチングが可能なアプリを作ることができた。
- ・すっきりとした操作画面にすることで、使い方をわかりやすく伝えることができた。

(2) 課題

- ・活動を繰り返していくうちに、右側に表示すべき画像を覚えてしまい、左側の画像を見る必要性がなくなるという点が課題である。改善案としては、左側の画像を確認してからマッチングをする必要性が生まれるように、ピッカーを使い、マッチングのパターンをいくつか用意しておくといよいのではないかと考える。

【講師コメント】

マッチングに特化した、特別支援学校ならではの支援ツールだと感じました。我々のような技術者目線ではなかなか気づけない点を提示していただきました。アプリ作成初期からどのように改善したかについての報告も他の方の参考になると思います。

研修報告書

報告者氏名：大畔 世生子

所属：富山県立高志支援学校高等部こまどり分教室

【作成教材の名称】

確認メモ（下校方法を調べるツール）

【作成方法】

Swift Playgrounds

【ねらい】

アプリケーションを使ってメモを取り、聞いた内容を忘れないように記憶したり、表の作成に活用したりすることができるようにする。

【対象生徒】

高等部2学年 肢体不自由 自立活動を主とする教育課程

指先を使った細かい操作は困難。簡単な日常会話が理解できる。表情により Yes・No を伝えることができる。

【想定する学習場面】

朝の係活動の場面

他の生徒の本日の下校方法を聞き、下校時に確認できるように表にして玄関に掲示する活動に使用する。

【作成教材の紹介】



●アプリケーションの使い方

・以下の①～④を各生徒分繰り返す。

- ①タブビューよりクラスを選ぶ。
- ②生徒の顔写真を確認する。
- ③下校方法を聞く（発声・VOCA等を使用）。
- ④聞いた下校方法をピッカーから選び、音声で確認する。

●作成上の工夫点

- ・生徒が分かりやすいように、顔写真を付けた。
- ・9人の生徒を一度に表示すると写真の大きさが小さくなるため、学級ごとに表示するようにした。
- ・何を選択したか、文字と音声で確認できるように、選択した後に音声で読み上げるようにした。

1学級3名の生徒 学級ごとに色を変えた

すべての下校先を表示

学級ごとに切り替え



アプリケーション
ピッカー

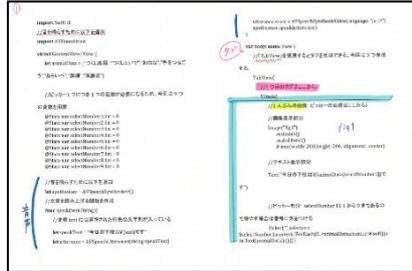
タブビュー

●作成までの流れ

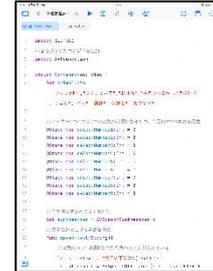
研修において Apple が作ったプログラミング言語 Swift Playgrounds を体験する。ユーザー入力で使う UI 部品（ボタン、トグルスイッチ、ステッパーなど）の作成や、写真や絵などのイメージの取り込み方と表示方法を知り、顔写真と複数の値の中から1つを選択できるピッカーとを組み合わせることで現在行っている係活動のメモアプリケーションが作成できないかと考えた。数が多いほど1つの画像とピッカーの表示が小さくなるため、3名ずつで画面を切り替えることはできないか、細かな動きを見ることが難しい生徒に選択したものが分かるように音声を付けることができないか、と思い、講師の秋口先生に相談した。秋口先生よりサンプルコードを頂くが、コードの内容がすぐに理解できなかったためコメント文を手掛かりにコードをいくつかにまとめた。コードの内容が理解できたので、タブビューのアイコンを変更したり、画像の枠を学級ごとのカラーに変更したりして、使いやすいようにした。



2つの画像とピッカー



サンプルコード



作成したアプリケーションのコード

【実践例】

作成したアプリケーションを実際に朝の係活動で使用した。学級ごとに下校方法を聞きに行くため、タブで選択できたのはとても便利だった。下校方法の聞き取りの言葉「今日の下校方法は何ですか？」は生徒が VOCA を押して聞き、返答を横にいる教師が画面を見せながらアプリケーションピッカーから選択して音声で確認するようにした。音声が付くことで、他の生徒がこちらに気付き注目してくれるようになり、紙のメモを使用していた時よりも簡単にメモができ、生徒の顔写真を見ながら確認することができるようになってよかった。

また、下校方法が入力されていなかった場合も、コードの仕組みが分かっていたので、その場でアプリケーションのコードに追加することができ、すぐに使用することができた。



【成果と課題】

- アプリケーションのプログラムコードを学んだことで、必要に応じてその場でコードの内容を追加・変更し、ピッカーの選択肢を増やしたり減らしたりすることができた。
- 今までは既存のアプリケーションを使えるように生徒に支援をしていたが、生徒に必要な支援のためのアプリケーションが作成できることを実感できた。
- 「あったらいいな」のアイデアは浮かぶが、実際に Swift Playgrounds を使ってそのアイデアを形にすることはとても大変だった。今後自分で新たにアプリケーションの作成は難しいかもしれないが、アプリケーションの作成の際にどのようなことを伝えと作成者が作りやすいのかが分かるようになったので、機会があれば利用していきたい。

【講師コメント】

作成したアプリの内容はもちろんですが、実際にアプリを作成する上で足りない機能の検討、例示されたサンプルをどのように理解・活用したかについての報告は、他の方の参考になると思いました。

研修報告書

報告者氏名：森永 久美子

所属：富山県立高志支援学校

【作成教材の名称】

タップDEイングリッシュ

【作成方法】

パワーポイント（「Teach U」教材：A109「押すと色が変わる吹き出し」）、音読さん

【ねらい】

発音が不明瞭な生徒が、タブレット端末の画面に触れることで英語の音声を出し、教師や友達とやりとりをできるようにする。

【対象生徒】

- ・ 中学部 2 学年 知的障害特別支援学校の各教科等の学習を行う教育課程
- ・ タブレット端末に興味はあるが、一人で操作することが難しい。
- ・ 進行性の病気を有しており、身体・言語機能の低下が目立ってきた。

【想定する学習場面】

生活単元学習「外国語に親しもう」 英語で友達に質問したり、質問に答えたりする。

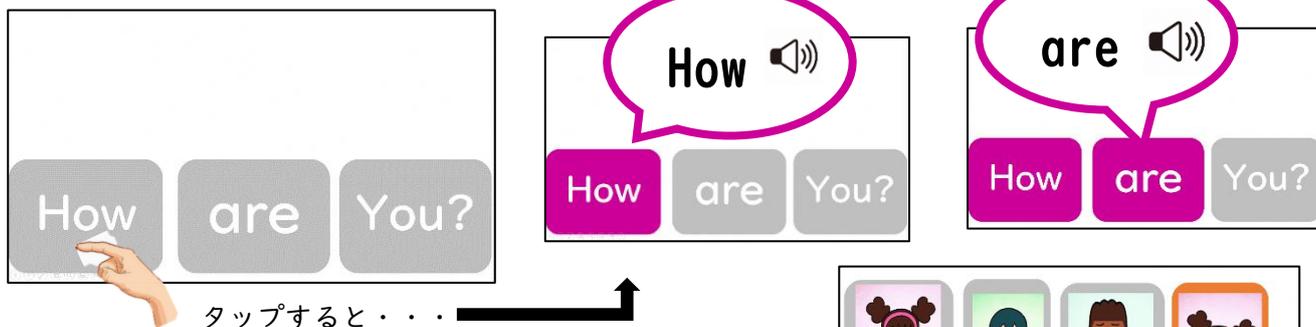
【作成教材の紹介】



<作成上の工夫点>

- タップしてほしいボタン（オブジェクト）の位置は、ミスタッチを防ぐため画面の下に配置した。（肘を浮かせて指先だけでのタップが難しい。）
- タップすると色が変わって英語の音声が出る。
- 1回のタップで確実に音声が出るようにボタン（オブジェクト）は大きく設定した。

<質問するとき>



<質問に答えるとき>



【実践例】

- ・ 使用期間 令和5年11月～12月
- ・ 使用場面 生活単元学習「外国語に親しもう～英語で質問しよう～」で、友達や教師に英語で質問したり、質問に答えたりする。
- ・ 生徒の様子 「How are you?」の質問を授業の最初に繰り返し行った。「How」、「are」、「you?」の3つのタップボタンが並んだ画面を見て、最初は画面全体をたたいたり、好きなボタンだけをタップしたりしたが、繰り返すことで、肘を支え持つなど少しの支援を受けて、正しい順番でタップして友達に英語で質問することができた。最後の「you?」をタップした後には質問する相手の顔を見て回答を待つ様子が見られた。

自分が回答するときには、イラストを見比べて自分の体調に合うものを一つ選んで、友達からの質問に答えることができた。体調や気持ちに波があり、集団の授業に参加できないことがある生徒だが、本教材を使用することで、集団授業の中で意欲的に友達と関わり合いながら学ぶ姿が見られた。

【成果と課題】

- ・ 生徒が本教材を使う様子を確認して、その都度、実態に合わせて画面上のボタンの位置、色の変化、大きさを調整した。パワーポイントで作ったことですぐに修正ができ、よりよい教材をすぐに生徒に提供できた。
- ・ あらゆる学習場面で、関わる教師によって支援方法は変わるが、本教材を使用すれば流れる音声や変化する色は一定であるため、生徒にとっては安心して授業に参加できるツールの一つとなった。
- ・ 今後は本教材と視線入力装置を組み合わせ、自発的な意思の表出や身体の動きが少ない生徒が意思を伝えられるツール作りにつなげたい。
- ・ タップする場所を間違えると、画面が拡大されたり、オブジェクトが動いたりするので、今後は同様の内容の教材をアプリで作ることも検討したい。

【講師コメント】

修正・調整のしやすさや、他の装置との連携を考慮してのPowerPoint教材を選択されたのかなと思いました。課題にも記載がありますが、PowerPoint、アプリそれぞれの得意分野を上手く使い分けることも検討されている点がよかったです。

研修報告書

報告者氏名：奥村 亮

所属：ふるさと支援学校

【作成教材の名称】

国旗クイズ

【作成方法】

Swift Playgrounds

【ねらい】

クイズ形式で国旗に触れることで地理の学習への意欲を高める。

【対象児童生徒】

中学部 2 年生

- ・ ADHD 傾向があり、注意が散漫になる生徒がいる。
- ・ 学習空白期間がある生徒が多く、授業の内容がよくわからず学習活動に取り組みなくなる場面がある。

【想定する学習場面】

中学部社会科地理分野の授業の導入部で使用。2～3 問行い、生徒が学習する気持ちを作ることが目的である。

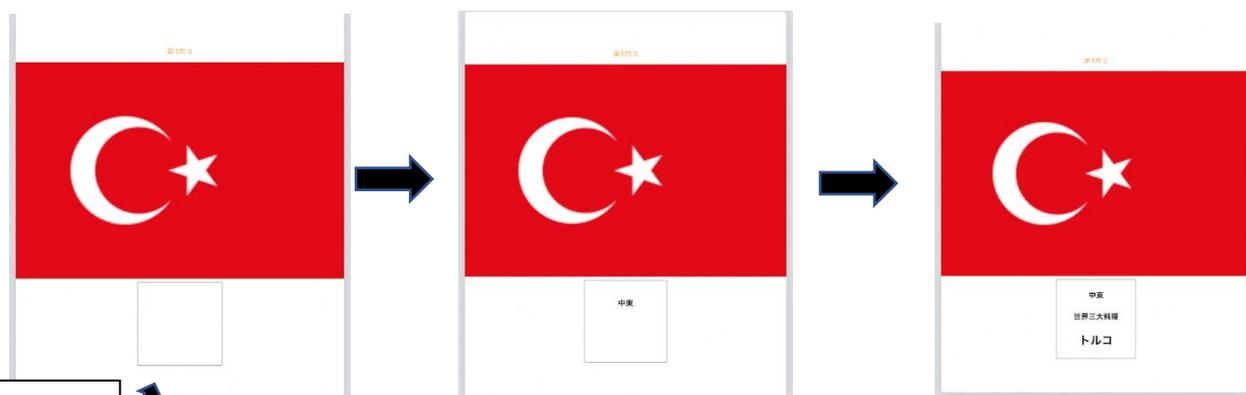
【作成教材の紹介】

①できること

- ・ 国旗から国名を当てるクイズを行うための教材。
- ・ 国旗の画像やヒントのテキストを表示することができる。
- ・ ボタンをタップすると順番にヒントが表示される。
- ・ 国旗を変更すると連動してテキストの内容も変化する。
- ・ 授業内で教員が使用することを想定しており生徒が一人で使用することは考えていない。

②ポイント

- ・ 国旗の画像や下部のテキストを容易に変更することができるので、パターンを一つ作成すれば簡単に問題を量産できる。
- ・ 日頃見聞きすることの少ない国や地域に触れる機会を作ることができる。



ここにヒントが
表示される

【実践例】

授業の導入部で使用した。

- ・ 1枚目にトルコの国旗を出題した。国旗だけでは生徒は見当もつかない様子であったが、「中東」「世界3大料理」とヒントを示すことでいくつか国名を挙げ、正解することができた。
- ・ 2枚目にドイツの国旗を出題した。これは見ただけですぐに正解できた。その後「ソーセージが有名」とヒントを出すとバイエルンやフランクフルトといった地名からソーセージのブランドやフットボールクラブを連想する生徒もいた。

実際の様子



【成果と課題】

成果

- ・ 授業の導入部で使用し、生徒の学習への意欲を高めるといった目的はある程度達成できた。生徒は国旗に注目し、知ってる、知らないと声を上げていた。その後の学習活動にもいつもより少し集中しているように見えた。
- ・ 国旗の画像とテキストを変更すればクイズをすぐに作成できるため、便利に活用できた。生徒の実態に応じて国旗やヒントの内容を設定できた。

課題

- ・ クイズに対してどう返答したかを入力したり選択したりできないので、大人数だと回答の確認が難しい。答えを分かっている生徒も発言できない生徒がいた。
- ・ ヒントを示すテキストボックスが小さかったので大きくなるよう修正した。
- ・ 既存のアプリと比較すると簡素で単純であるため、より生徒の興味関心を高めるときには提示の仕方や内容に工夫が必要と感じている。
- ・ 今後の展開として画像とテキストボックスの配置や文字の大きさなどを調整し、視認性が向上できるように改善したい。また、画像に地図や図表を用いるなど、授業内の他の場面でも活用する手段を探していきたい。

【講師コメント】

機能自体は簡易なものですが、その分国を追加することも容易なので、どんどん追加して是非196か国を目指してほしいなと思いました。逆に生徒たちで国のヒントを作成するのも面白いなと思いました。

研修報告書

報告者氏名：茂住 裕子

所属：高岡市立こまどり支援学校

【作成教材の名称】

- A. 「じゃんけんしましょ」
- B. 「順番を決めよう」

【作成方法】

- ・「Swift Playgrounds」アプリを使用

【ねらい】

- A. 「じゃんけんしましょ」
 - ・普段かかわりの少ない児童生徒同士や教職員等がアプリを使用してじゃんけんをすることを通じて、コミュニケーションをとるきっかけをつくることができるようにする。
 - ・実際にじゃんけんをすることは難しい児童生徒が、アプリを使うことで、じゃんけんを楽しむことができるようにする。
- B. 「順番を決めよう」
 - ・児童生徒自身がアプリを操作することで、発表の順番決め等を決めることができるようにする。

【対象児童生徒】

- ・言葉や身体の動きで意思表示することが難しい肢体不自由の児童生徒

【想定する学習場面】

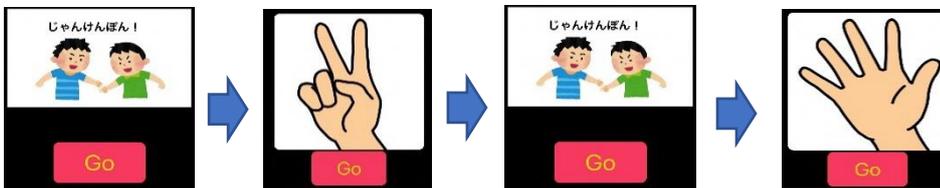
- A. 「じゃんけんしましょ」
 - ・学部集会、運動会の団体競技等で教育課程の異なる児童生徒、教職員、PTAが共に活動する場面
- B. 「順番を決めよう」
 - ・様々な学習場面で順番を決めたり、帰りの会の発表順等を決めたりする場面

【作成教材の紹介】

○操作方法

A. 「じゃんけんしましょ」

- ・タブレット端末の画面の「Go」ボタンをタップすると、イラストと共に「じゃんけんぽん」と音声流れ、もう一度押すとランダムに「グー」「チョキ」「パー」の音声と共にイラストが表示され、じゃんけんができる。「Go」ボタンは大きめにしており、指で操作が可能な児童生徒がタップしやすくなっている。



B. 「順番を決めよう」

- ・タブレット端末の画面をタップする度に、セットした人数分の児童生徒の顔写真とともに名前の音声が出るので、全員が出るまでタップして決めることができる。最後の人が表示された後は、リセットボタンをタップすると、初めの画面に戻り、再び順番決めをすることができる。



*両アプリ共に、画面をタップして操作することが難しい児童生徒は、外部スイッチと連動させることで使用できる。

【実践例】

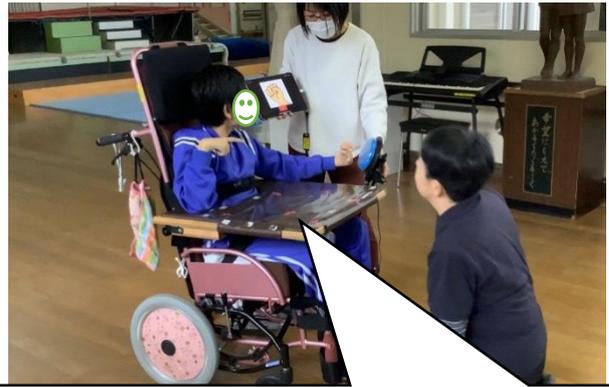
A. 「じゃんけんしましょ」

ハロウィーン（英語科）の様子



かかわりの少ない教育課程の異なる生徒同士がじゃんけんを通してハロウィーンの活動することができた。

昼休みの様子



「じゃんけんに勝ったら、私を笑わせてね!」と、じゃんけんを通じてコミュニケーションを楽しんだ。

B. 「順番を決めよう」

帰りの会で、日直が発表順を決める様子



スイッチを押す度に、友達の写真が変わるのをよく見ている。

【iPadにスイッチを連動させる例】

「設定-アクセシビリティ-スイッチコントロール」で、「画面中央をタップ」やカスタムジェスチャ機能を使用

ビッグスイッチツイスト



スタンダードアーム

Lightning-USB3 カメラアダプタ

できマウス S2。

【成果と課題】

本校には、重度の肢体不自由の児童生徒が多く在籍している。言葉や身体の動きで意思表示をすることが難しいので、順番決めや他者とかかわるときなどの学校生活のほとんどの場面で教師の介入が必然的に増える。そこで、教師の介入を少しでも減らし、児童生徒自身が自分の意志で行うことができないかと考え、今回のアプリを制作した。日頃から児童生徒は、棒スイッチやビッグスイッチ等の外部スイッチと連携させてタブレット端末を使用する機会が多いことから、ワンタップで操作できるアプリを作ることにした。

「じゃんけんしましょ」については、児童生徒がスイッチを押すタイミングと合わせるのが難しい面はあるものの、対戦相手と楽しい雰囲気の中でコミュニケーションがとることができた。また、「順番を決めよう」は、帰りの会の発表順を決める際に主に使用した。これまでは、当番の児童生徒を担当する教師が発表順を決めていたが、児童生徒自身がスイッチを押すことで、係の仕事として意思表示する活動が一つ増えた。今後も様々な場面で使用していきたい。しかし、本校では、Swift Playgrounds アプリが本校のタブレット端末に入っていないために、制作したアプリを共有できないことが問題である。

【講師コメント】

いろいろな場面で活用できそうなアプリを 2 種類も作成していただきました。肢体不自由児が活用する上で、実際にさまざまな外部装置を繋げて正常に動作している報告も興味深いものでした。

研修報告書

報告者氏名：毛呂 恵

所属：富山大学教育学部附属特別支援学校

【作成教材の名称】

・名前クイズアプリ（平仮名バージョン・片仮名バージョン）

【作成方法】

・iPad アプリの「Swift Playgrounds」を使用。



【ねらい】

- ・平仮名と片仮名混じりのランダムに表示される配列（例えば「ん」「レ」「も」「れ」）を語順どおりにタップすることで、平仮名と片仮名を正しく選んだり、書いたりすることができる。
- ・清音と濁音混じりのランダムに表示される配列（例えば「ナ」「ハ」「バ」「ナ」）を語順どおりにタップすることで、濁音を正しく選んだり、書いたりすることができる。

【対象児童生徒】

- ・高等部1年Aさん：知的障害、ダウン症、療育手帳A。平仮名や片仮名を書くことができる。物の名前を正しく言うことができるが、書くときに濁点が抜けたり、平仮名と片仮名が混じったりすることがある。（「バナナ→ハナナ」「れもん→レもん」など）

【想定する学習場面】

- ・国語

【作成教材の紹介】

ContentView

```
1 import SwiftUI
2 import AVFoundation
3 struct ContentView: View {
4     @State var audioPlayer: AVAudioPlayer?
5     @State var NameShuffle:[[String]] =
6         [
7             ["け", "ー", "き", "キ"], ["ば", "な", "な", "は"], ["す", "い", "か", "カ"],
8             ["た", "ま", "ご", "こ"], ["み", "か", "ん", "カ"], ["れ", "も", "ん", "レ"],
9             ["い", "ち", "ご", "こ"], ["ぶ", "ど", "う", "ふ"]
10        ]
11     @State var NameAns:[[String]] =
12         [
13             ["け", "ー", "き"], ["ば", "な", "な"], ["す", "い", "か"], ["た", "ま", "ご"],
14             ["み", "か", "ん"], ["れ", "も", "ん"], ["い", "ち", "ご"], ["ぶ", "ど", "う"]
15        ]
16     @State var vImage:[String] =
17         ["ケーキ", "バナナ", "スイカ", "タマゴ", "ミカン", "レモン", "イチゴ", "ブドウ"]
18     @State var NumberRand:Int = 0
19     @State var tapCount = 0
20     @State var buttonColor:[Color] = [.white, .white, .white, .white]
21     func playSound(soundName : String){
22         let soundURL = Bundle.main.url(forResource: soundName,
23             withExtension: "mp3")
24         do{
25             audioPlayer = try AVAudioPlayer(contentsOf: soundURL!)
26             audioPlayer?.play()
27         }catch{
28             print("error")
29         }
30     }
31 }
```

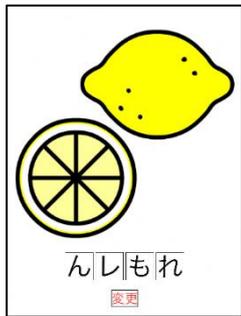
← 『Swift Playgrounds の
コード画面（一部）』
（平仮名バージョン）

← 5行目
「シャッフル用配列」
（ランダム表示）

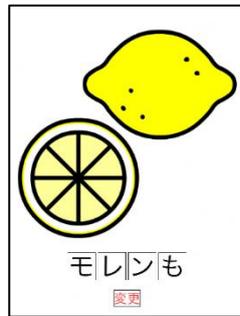
← 6行目
「正解用配列」

← 7行目
「画像挿入」

← 11行目から
「正解音挿入」



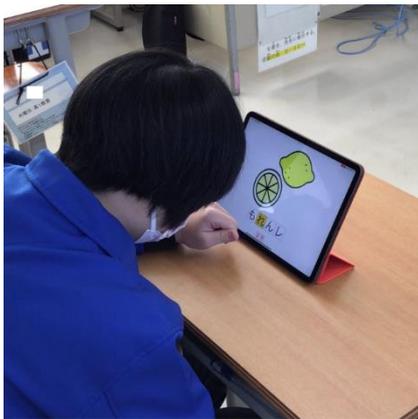
← 『完成したアプリ画面
(平仮名バージョン)』
「ば、な、な、は」、
「す、い、か、カ」、
「れ、も、ん、レ」などが
ランダムに表示される。



← 『完成したアプリ画面
(片仮名バージョン)』
「ケ、一、キ、き」
「バ、ナ、ナ、ハ」
「レ、モ、ソ、も」などが
ランダムに表示される。

- ・正しい順番で文字をタップすると、文字の背景色が変わり、正解音が鳴る。
- ・間違った順番でタップすると、文字の背景色は変わらず、音は鳴らない。
- ・「変更」をタップすると、画像や語順がランダムに入れ替わる。

【実践例】



- ・「変更」をタップすることで別の問題に切り替わることが分かったと、一人で次々と進めていくことができた。
- ・平仮名バージョンの使用では、「れ」ではなく「レ」をタップすることが多かったが、正解でないことが分かる（色が付かない、音が鳴らない）と考え直している姿が見られた。繰り返し使用することで、「れ」を選ぶことができるようになった。
- ・片仮名バージョンの使用では、「か」ではなく「カ」を選べていたが、筆記では「か」と書いていた。（下の【成果と課題】を参照）

【成果と課題】

- ・画像や語順がランダムになるよう作成したことで、様々なパターンの問題に取り組むことができた。
- ・画面をタップするだけの簡単な操作にしたことで、一人で繰り返し取り組むことができた。

<アプリ使用前後の筆記における変化>

『アプリ使用前の筆記』

	バナナ
	スイカ
	みかん
	レモン
	いちご
	ぶどう
	ケーキ
	たまご

『アプリ使用後の筆記（平仮名）』

※名前を ひらがなで 書きましょう。

	ば ^ん な ^な
	す ^い か
	み ^か ん
	れ ^も ん
	り ^ち ご
	ぶ ^ど う
	か ^ー き
	た ^ま ご

『アプリ使用後の筆記（片仮名）』

※名前を カタカナで 書きましょう。

	バナナ
	スイカ
	ミカン
	レモン
	イ
	ブ
	ケーキ
	タ

- ・濁点を付けて書くこと、平仮名と片仮名を書き分けることを意識している姿が見られた。
- ・アプリでは片仮名を正しく選ぶことができていたが、筆記では難しい様子が見られた。

【講師コメント】

アプリ作成もさることながら、アプリ使用前と使用後で、使用生徒にどのような変化が現れたかについての報告は非常に興味深いものでした。作成ツールの効果という視点は常に重要だと再認識しました。

おわりに

本年度は、富山高等専門学校 准教授 秋口 俊輔 先生を特別指導者としてお招きし、ご指導いただきました。

秋口先生には、特別支援教育におけるICT活用について、専門分野である技術的な視点で、様々なICT機器の体験や協議を交えながら具体的な活用事例について講義いただきました。中でも、タブレット端末を用いてのプログラミング演習では、ほとんどの受講者が初めてというプログラミングによるアプリの作成に挑戦しました。最初こそ困惑の様子が見られた各受講者でしたが、秋口先生から具体的な指導助言を受けたり、受講者同士で教え合ったりしながら研修を進めてきたことで、最後の成果発表会では、それぞれの知識や経験に応じた、個々に満足のいくアプリを紹介し合うことができました。この経験は、単にICTの活用に関する知見を深めるに留まらず、学ぶことそのものの意義や面白さを、子供たちの目線であらためて体感することができた貴重な機会になったものと思っています。

今後は、この研修講座で得たものを、児童生徒への指導・支援に活かすことはもちろん、勤務校におけるICT活用の推進にもつなげていただけていただけると期待しています。

【受講者名簿】

板 倉 萌 恵	富山県立富山視覚総合支援学校
大 木 伸 宏	富山県立富山聴覚総合支援学校
奈 呉 江 絵 理	富山県立高岡聴覚総合支援学校
森 岡 佑 太	富山県立にいかわ総合支援学校
田 原 佳 菜 子	富山県立にいかわ総合支援学校
大 崎 心	富山県立しらとり支援学校
嶋 田 攝	富山県立しらとり支援学校
土 井 麻 央	富山県立しらとり支援学校
河 村 拓	富山県立富山高等支援学校
永 尾 翔	富山県立高岡支援学校
加 藤 聖 月	富山県立高岡支援学校
舘 美 絵	富山県立高岡高等支援学校
永 井 桐 雅	富山県立となみ総合支援学校
山 崎 千 晶	富山県立となみ総合支援学校
澤 井 千 春	富山県立となみ東支援学校
桑 野 知 恵 子	富山県立富山総合支援学校
内 山 悠 里 子	富山県立富山総合支援学校
大 畔 世 生 子	富山県立高志支援学校高等部こまどり分教室
森 永 久 美 子	富山県立高志支援学校
奥 村 亮	富山県立ふるさと支援学校
茂 住 裕 子	高岡市立こまどり支援学校
毛 呂 恵	富山大学教育学部附属特別支援学校

