



特別支援教育におけるICT活用

「@MIYAGI Style」

Assistive Technology MIYAGI Style

平成29年3月29日

(平成30年7月10日 R1.2)

宮城県教育委員会

ICT機器の活用で生徒の特性に応じた自立と社会参加を進めよう

第1章 @MIYAGI Styleとは？

可能性を広げる

- 視覚障害をもつ県内の教員のお話です。
「タブレットPCとスマートフォンを使うと活動範囲が広がります。先日は、一人で宿泊を伴う旅行にも行きました。周囲に人がいない場所では、誰にも聞くことができませので、スマートフォンが活躍してくれます。次の目的地までスマートフォンの地図アプリが音声で案内してくれます。」
「このアプリを使うと撮った写真に写っているものを言葉で読み上げてくれます。」
「音声認識を使うと簡単にメッセージも送れます。」
この先生は、「ICT機器が、私の生活を豊かにしてくれました。」とっています。
- ICT機器は、生活だけではなく、学習の場面でも有効です。教科書をめくることのできない児童生徒も、タブレットPCの画面であれば、めくることができたり、タブレットPCのカメラ機能を使って、黒板を撮影し、後からゆっくり自分のペースでノートに書いたりすることができます。
ICT機器等の活用によって、困難さを改善したり、新しい方法で学びを広げたりすることができます。



児童生徒の学習・生活にICT機器を

- ICT機器等の活用のメリット

ICT機器等の活用は、特別な教育的ニーズを有する児童生徒にとって、様々な困難を減らしたり、新たな方法に取り組みやすくしたり、これまで以上に学習や生活面における自立、そして社会参加を進めることができます。このことは、特別支援学校だけではなく、インクルーシブ教育システム*の構築や合理的配慮という観点から全ての学校で大切にしたい考え方です。

- 宮城県教育委員会では、平成27年11月に教科指導におけるICTの活用の方針としてMIYAGI Styleを提案し、ICT活用を進めています(第5章を参照)。しかし、MIYAGI Styleでは、このような困難さを減らしたり取り除いたりするようなICT活用については、触れていません。そこで、宮城県教育委員会では、特別支援教育におけるICT活用を推進するため、@MIYAGI Styleを提案します。

- @MIYAGI Styleは、「あっとみやぎすたいる」と読みます。「@(あっと)」は、Assistive Technology(支援技術)の省略形であるATを語源としています。

*インクルーシブ教育システム 人間の多様性の尊重等の強化、障害者が精神的及び身体的な能力等を可能な最大限度まで発達させ、自由な社会に効果的に参加することを可能とするとの目的の下、障害のある者と障害のない者が共に学ぶ仕組み



@MIYAGI Style

- @MIYAGI Styleは、単に学校での学習や生活だけでICT機器を活用することを提案するものではありません。生涯にわたって、生活を豊かなものにし、自立や社会参加を実現するために適切な支援機器等を用いることを提案するものです。
- 特に近年、急速に普及しているタブレットPC、スマートフォン等のICT機器は、これまで活用されてきた支援のための専用機器より、小型で多機能、そして安価なものも多く、支援機器として活用されることが多くなっています。

- @MIYAGI Styleでは、

- 必要な人が支援機器を使える。
- 必要な時に支援機器を使える。
- 必要な場所で支援機器を使える。

を実現し、学習や生活の充実を目的としています。
そして、将来的な自立や社会参加を目標とします。



ICT機器活用の実践を共有しよう

第2章 ICT活用の事例

ICT機器でできること

- 独立行政法人国立特別支援教育総合研究所発行の「特別支援教育でICTを活用しよう」によると特別支援教育でのICT活用は、3観点8項目に分類されます
- この章ではICT機器の活用事例をこの3観点8項目のいずれかに分類して紹介しています。ただし、事例が分類した以外の複数の項目に関係することもあります。また、記載している障害種以外でも活用できることがあります。
- ここに収録されている実践例は、あくまでも一例であり、さらにいろいろな活用方法が考えられます。

| 観点 | 項目 |
|---------------|------------------|
| 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 |



特別支援教育でICTを活用しよう
(独)国立特別支援教育総合研究所 発行

概要

- 知的障害
- 自閉症・情緒障害
- うまく話せない児童生徒にも発表の機会を楽しんでほしい。

効果

- 読み上げソフトを使うことで、自己紹介をしたり、問題の答えを発表したり、好きなものを選んだりできるようになり、活動に積極的に参加するようになった。

話したいことは
タブレットPCを使えば
伝えられる

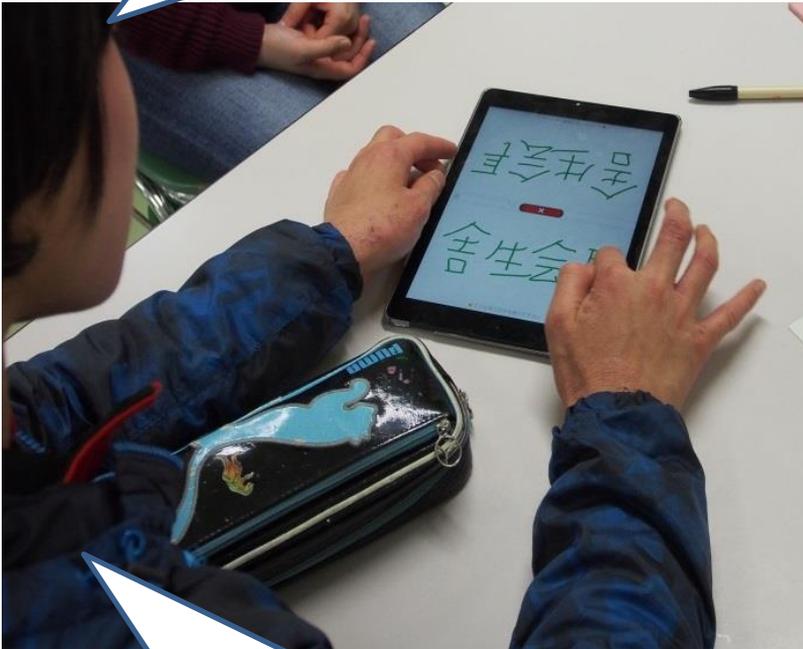
「こんにちは。
僕の名前は* *
です。」



A1

手書きアプリを活用したコミュニケーション

紙とペンより伝えやすいね



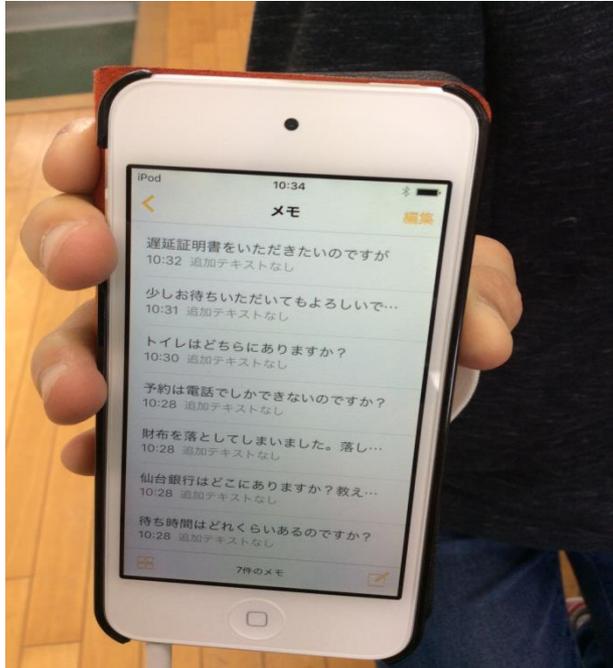
すぐやり取りできて楽しいなあ！

概要

- 聴覚障害
- 地域の学校等で学習するときに、同学年の友達と会話ができるようにしたい。

効果

- 書いた内容が相手に見やすく反転して表示される手書きアプリを使用すると誰とでもすぐにやり取りができるようになり、居住地校交流学习の時や買い物の際に役立った。



入力文の例

- ・遅延証明書をください
- ・トイレはどこにありますか
- ・財布を落としてしまいました

概要

- ・ 知的障害
- ・ 自閉症・情緒障害
- ・ 聴覚障害
- ・ いつも分からないことがあると、どうしたらいいか分からずパニックになり、さらに失敗をしてしまう・・・上手に周りの人に助けてもらえるようにしたい。

効果

- ・ スマートフォンの基本機能のメモ機能に、想定されるメッセージを入力しておくと便利だった。電車が遅れた時にメモを見せ、駅員さんに教えてもらうことができた。

タブレットPCの機能であるアクセシビリティを設定することで、画面操作なしに外部スイッチから複数の操作ができるようになる。



2指の「はさむ動き」で操作するソフトスイッチ

指の背の「押す動き」で操作するソフトスイッチ



概要

- 肢体不自由
- 知的障害
- 外部スイッチでカーソルをコントロールできるようにし、50音表から文字を選択し、簡単な文章表現を行えるようにしたい。

効果

- 手指の微細な動作でスイッチを操作できるようにし、タブレットPCを最大限に楽しめるようにした。
- 画面のカーソルを移動させ、50音表から必要な文字を選択し、自分の伝えたい文章を作成できるようになった。

友達と話せて嬉しいな



「学校では運動会の練習
をしているよ！」

概要

- 肢体不自由
- 病弱
- 入院生活が長くなった場合でも、在籍校とのつながりをもてるようにしたい。

効果

- タブレットPCがあれば、休み時間に簡単にやり取りができる。教室で大人数で受け取るためには大型テレビにタブレットPCの画面をミラーリングする。
- 児童生徒も保護者も早く学校に戻れるように頑張りたいと話し、やり取りを楽しんだ。



概要

- 知的障害
- 校外で活動したことや学んだこと、休日の家での過ごし方などを上手に伝えられない時にタブレットPCで撮影して、どの児童生徒にも報告させたい。

効果

- 職場実習等では慣れるまで定期的に様子を報告するようにした。実習の様子を映像等で送ってもらい、適切なタイミングで実習を支えることができた。
- 終了後は互いに撮影したものを交換して見合ったり、報告書作成に生かしたり、自己評価に生かすことができた。

お母さんに頼まれた商品これで合ってる？



もっと大きな物がいいんだね
大きいのを買って帰ります

概要

- 聴覚障害
- 携帯電話のメール機能を使ったやり取りは可能だけれど、いつ相手に見てもらえるか分からない。またメールの打ち間違いが原因で誤解を招いたりする。遠くの人と間違いなく会話できるようにしたい。

効果

- タブレットPCは画面が大きいので、外出先の様子など手話で伝えにくい内容を映像で伝えたり、手話をしている自分を映して気持ちを伝えたりできた。



読み上げ
アプリで
撮影

目の前の状況を音声で説明してくれる

「白いテーブルの
上に白いお皿に
のったステーキと
野菜, ナイフと
フォークがありま
す。」



概要

- 視覚障害
- 写真を言葉で説明する読み上げアプリの活用で, 目の前の状況を瞬時に理解できるようにしたい。

効果

- 目の前にある料理や風景等の写真を撮るだけで, その状況を音声で解説してくれるため, 視覚障害のある生徒でも, 外食や旅行を楽しむことができた。
- 撮影を通して, 積極的に外界の様子を取り入れようとすることができた。

飲みたかった
のこれだ！



「〇〇社のウーロン
茶500mlペットボト
ルです。」

概要

- 視覚障害
- 通販サイトアプリの商品検索機能を活用し、買い物で手にした商品の説明が聞けるようにし、一人でも商品を選んだり、買い物ができるようにしたい。

効果

- コンビニ等では、同じ形状でまったく違う商品が並んでいて、一人で買い物するのは難しい児童生徒が多かったが、このアプリを使うことで間違わずに欲しいものを買えるようになった。



事前にアプリから見たい映像作品の福祉情報をダウンロードする



友達や家族と一緒に映画を楽しめた！

概要

- 視覚障害
- 専用アプリを活用し、アプリに対応している映画・映像・放送等を音声や字幕によって楽しめるようにしたい。

効果

- 視覚障害のある人は音声ガイドの利用，聴覚障害のある人は字幕表示の利用によって，障害のない友達や家族とテレビや映画を楽しめるようになり，会話が広がるようになった。

「白のブラウスに、
無地のピンク
セーターです。」



よし！春らしい服装ができた！

概要

- 視覚障害
- 衣服の色を表現するアプリを活用し、自分が着る服は自分で選べるようにしたい。おしゃれを楽しめるようにしたい。

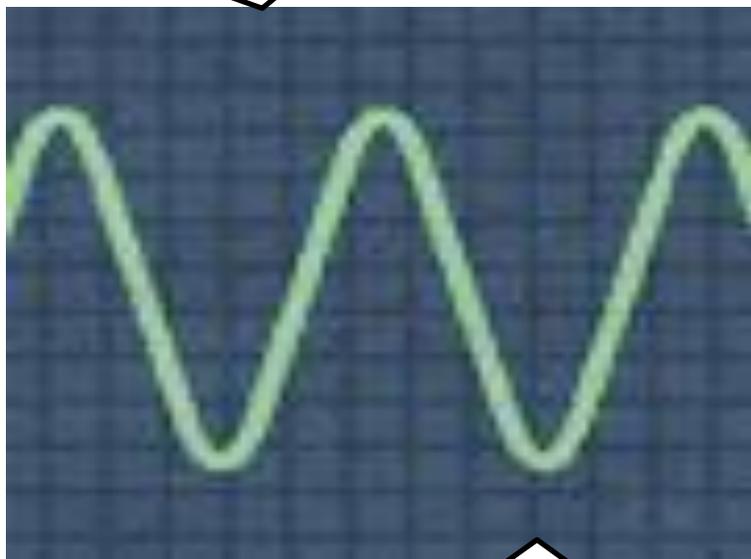
効果

- 衣服の色と模様を音声ガイドで知ることができるため、第三者に頼らずに衣服を選んだり、組み合わせを楽しんだりできるようになった。
- 色覚障害があっても、自分の好みの衣服を選択・購入できるようになった。

B1

音を波形で表すアプリを活用した情報入手

音を波形で表すアプリ 目に見えないものが見える形で示される



この高さの音は聞こえていない

概要

- 聴覚障害
- 聞こえにくい音がどのような音か理解しておきたい。

効果

- 聞こえにくい音を目で見ることができるようになることで、自分が聞こえる以外にも実際には様々な音が存在するということを知ることができた。



概要

- 全ての障害
- 緊急時に支援が来るまでの間, 自分で情報を得て, 自分の身を守れるようにしたい。

効果

- タブレットPCやスマートフォンに緊急時対応のアプリをインストールし, いざというときに, 自分で確認できるようにした。
- 実際に地震が起きたとき, 自分でアプリを使って, 確認できるようになった。

プリントなどに示された必要な情報をタブレットPCに撮影



必要に応じていつでも日程などの情報が確認できる



概要

- 知的障害
- 自閉症・情緒障害
- 次に何をすることが分かるように示し、安心して落ち着いて生活ができるようにしたい。

効果

- 一日のスケジュールや一時間ごとの学習内容を、タブレットPCに予め入れておき、確認しながら学習や生活を進めることで、見通しを持ち、一定時間集中して取り組めるようになった。



インターネットの動画をブックマークしたり、アプリをインストールする



概要

- 知的障害
- 肢体不自由
- 身の回りのもので興味が持てるものを増やしてあげたい。

効果

- インターネットやアプリを活用して、虫、動物、身近な日用品等の画像をタップすれば音が出るようにした。タッチパネルの簡便さもあり、繰り返し活用し、身近なものの理解が広がった。

私は手話は分からない……



字幕があれば、よく分かる！
それにさっき聞き逃したことも確かめられた

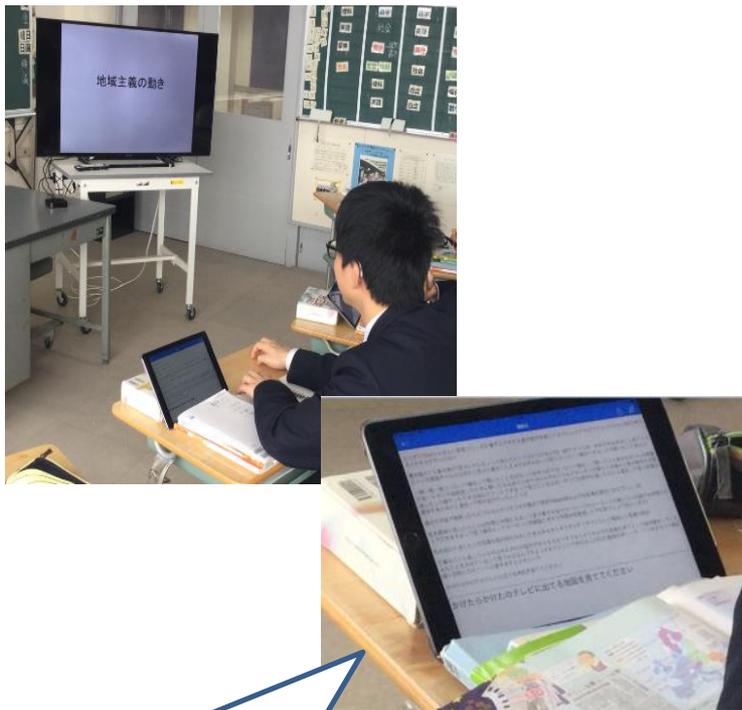
概要

- 聴覚障害
- 手話が分からない児童生徒は学校行事等の内容理解が難しい。全校一緒に楽しめるようにしたい。

効果

- 全ての人分かるようにパソコンで打った文字をスクリーンに映すことは聴覚障害以外の人にも聞き逃したことを確認できるメリットがある。

・授業中の様子



なるほど！先生が言っていることが分かったぞ

概要

- ・ 聴覚障害
- ・ 先生の話は手話や口話で読み取れるが、新しい内容を勉強するときにはしっかり内容を理解できるようにしたい。

効果

- ・ 音声や手話だけでは、話の内容が正しく伝わらないことがある。音声を文字化するアプリの活用で、手元のタブレットPCに文字で表示されるようになった。話の内容は講義記録として残るため、学習の復習としても有効活用できた。

概要

- 肢体不自由
- 級友と一緒にパソコンでの学習を受けたい。

効果

- キーボード操作ができないため、外部スイッチを接続し、できるだけ、級友と同じ操作ができるようにした。級友とグループワークでメモ帳づくりを行い、「できた」という達成感を持つことができた。

操作簡便な
大きなスイッチ



キーをいく
つも触って
しまい操作
できない
悲しい……



時計は読めなくても
タイマー機能は楽しい！



概要

- 知的障害
- 自閉症・情緒障害
- 個人用タブレットPCにタイマーをインストールし、終わりまで集中して取り組めるようにしたい。時間の管理を自分でできるようにしたい。

効果

- タイマー表示が大きいこと、音が鳴ること、画面の映像が児童生徒の興味を引くものであることから、「終わり」を意識できるようになった。
- 時間に関心を持てるようになり、時計型パズルにも興味を示すようになった。

黒板をカメラアプリで撮影して...



大きく拡大して
見ることが
できてうれしい



概要

- 視覚障害
- 肢体不自由
- カメラアプリで黒板の写真を撮影し、ノートを書けるようにしたい。

効果

- カメラアプリで黒板を撮影した写真を拡大して見たり、後から写真を参考にしたりして、ノートが取れるようになった。

商品の写真をタップすれば
計算できる。



これならできる！

概要

- 知的障害
- レジアプリをインストールし、自信を持って、販売活動ができるようにしたい。

効果

- タブレットPCに商品の写真が表示されるようにし、写真をタップすれば商品入力ができるようにしたことで、計算の苦手な生徒も間違いがなくなり、販売員の役割を果たすことができた。

C1 文字トレーニングアプリを活用した教科学習支援

パソコンやタブレットPCに表示される文字を見ながら楽しく学習



ステージクリアを楽しみ
先へ進める

概要

- 知的障害
- 文字トレーニングアプリを活用して、ゲーム感覚で取り組み、読める文字を増やしたい。

効果

- 絵本やプリントでの学習では気が乗らない様子だったが、トレーニングアプリの音や映像を楽しみ、自分から「やりたい」と言って取り組むようになった。
- 読める文字が増え、書くことにも興味を示すようになった。

概要

- 聴覚障害
- 指文字を理解できるようにし、コミュニケーションの選択肢を増やしたい。

効果

- 画面の指文字に該当する平仮名を回答するアプリをインストールすると、ゲーム感覚で先へ進み、指文字の理解が進んだ。
- 繰り返し取り組むことで定着が深まった。



概要

- 知的障害
- 聴覚障害
- 自閉症・情緒障害
- 体育で自分の動きを客観的に振り返りができるようにし、技術が向上するようにしたい。

効果

- タブレットPCで撮影した映像を基本機能の中のコマ送りを活用して確認できるようにした。
- 自分の動きの改善点が分かり、自分から練習に取り組むようになった。

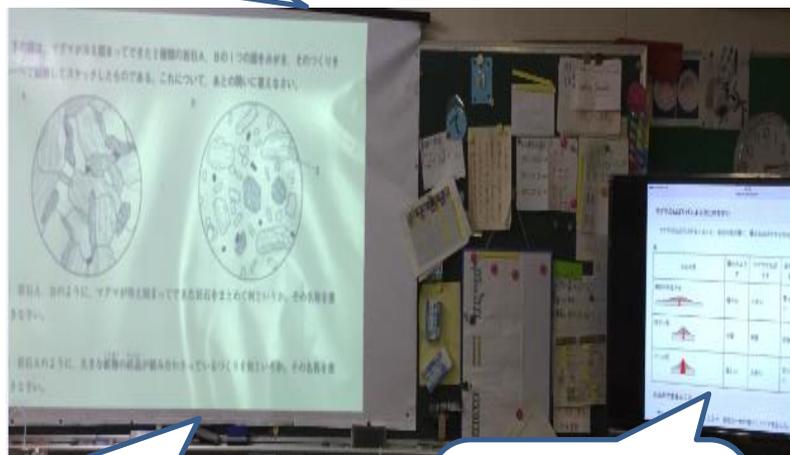


運動している様子を撮影。



タブレットPCでは基本機能でコマ送りができる場合もあるので、確認の上アプリを導入して指導を行う。

中学部理科の学習



全体的内容を
大画面に示す

生徒からの
質問に対応
した内容を
ここに提示

理科が好きに
なったぞ！



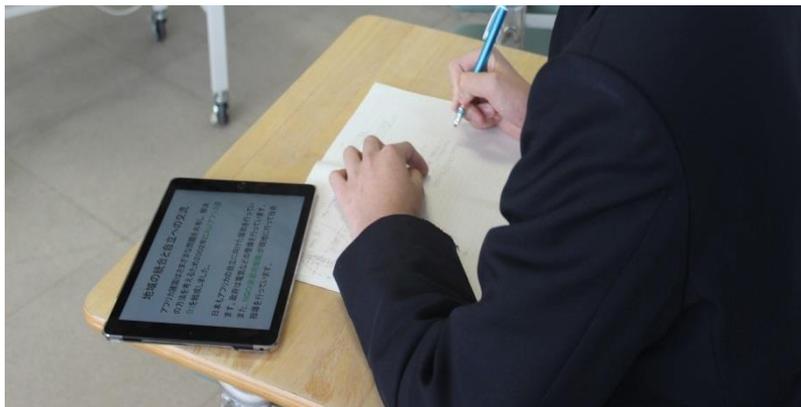
概要

- 全ての障害
- モニターを複数活用することで、児童生徒に詳しく伝えたい内容を適切に提供し、学力向上を目指したい。

効果

- 大きなスクリーンには全体的な流れを映すようにし、脇のテレビには児童生徒からの質問や大きく見せたい内容を映すようにした。伝えたいことを強調できるようになり、理科の成績が向上した。

顔を上げたり下げたりしていると
何を書いているのか分からなくなる



でも手元にタブレットPCがあると
安心して間違いなくノートに書ける

概要

- 知的障害
- 肢体不自由
- 自閉症・情緒障害
- 板書を写すのが苦手な児童生徒の困難さを軽減したい。

効果

- 板書をカメラ機能で撮影し、手元に集中できるようにしたことで、周囲の様子が目に入らないため集中力が増し、漢字の書き誤りがなくなった。間違いやすいところは拡大して見せるようにすると理解が深まった。



概要

- 知的障害
- 病弱
- 肢体不自由
- 病室から出られない時にも多様な活動ができるようにしたい。

効果

- 児童生徒が自分でできる力を最大限に活用できるように、画面をタッチすればタブレットPCを活用できるようにした。タッチパネルが難しい場合には大きなスイッチをつないで、スイッチに触れることで、画面が変わることを体感できるようにすると、積極的に体を動かして活動の幅を広げることができた。

概要

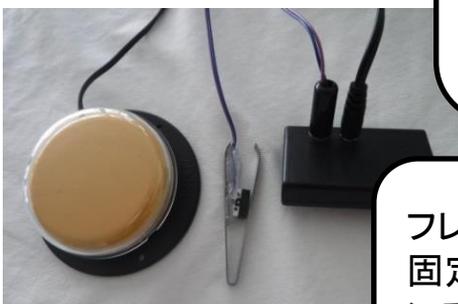
- 知的障害
- 病弱
- 肢体不自由
- タブレットPCを遠隔操作できる外部スイッチを用いて、音楽に合わせて楽器を選択し、自発的に音遊びを楽しめるようにしたい。

効果

- ピンチ、レバーなど、本人が楽な姿勢で操作できるように、外部スイッチの形状を工夫した。
- スイッチ操作が楽にできるようになり、「スイッチを操作すると音が出る」という関係性が分かった。進んでスイッチ操作をするようになり、表情も豊かになった。



タブレットPCに導電性ゲルを付けたリレーを貼り付け、実態に応じた動きを持つ外部スイッチを接続



フレキシブルアームで固定したジェリービーンスイッチを頬で押して「タップ」

毛抜きの中にマイクロスイッチを挟んだ自作スイッチを手で握って「タップ」

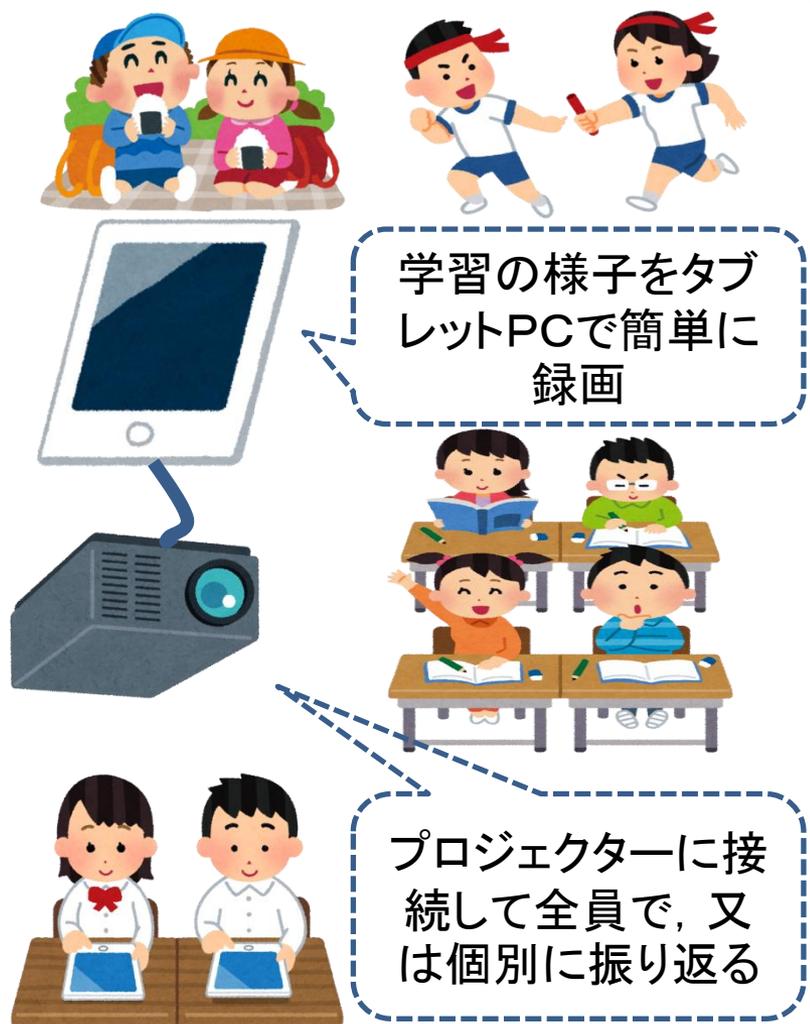


概要

- 知的障害
- 自閉症・情緒障害
- 聴覚障害
- 目標に対してどれぐらい頑張れたのか、客観的に感じ取ることができるようにしたい。

効果

- 活動の前に目標を確認してから活動し、活動後は映像を見ながら振り返るようにしたことで、児童同士で評価や反省ができるようになり、向上心が芽生えた。



清掃の手順や様子を撮影する。



今これをやったから、次はこれだね。がんばろう！



やった！
みんなと掃除ができたぞ！！



概要

- 知的障害
- 自閉症・情緒障害
- 聴覚障害
- 友達と協力して掃除ができるようになってほしい。自分の役割を果たした達成感を感じてほしい。

効果

- 動画の手順表を作成し、タブレットPCに保存し、動画を確認しながら自分の仕事を確認できるようにした。最初は教員が寄り添って一緒に確認をしたが、慣れると自分のできるようになり、最終的にはタブレットPCがなくても掃除ができるようになった。

概要

- 知的障害
- 肢体不自由
- 聴覚障害
- 電車を利用する手順について、動画で作成し、繰り返し見たり、同じように行動したりしながら校外学習を楽しめるようにしたい。

効果

- 券売所や改札など、あまりなじみのないものの仕組みを理解することができた。
- 示された動画や画像のとおり、模擬的な体験ができるように学習をすることで、切符の買い方、改札の通り方、駅員さんとの会話の仕方、電車の乗り方に自信を持つことができ、笑顔で校外学習に参加できた。

きっぷを かうときは
「おおがわらまで です」



かいさつでは きっぷを
いれて うけとる



ほーむでは
あぶないので
きいろいせんから
でない



適切な機器を選ぼう

第3章 タブレットPCについて

どんなタブレットPCがあるの？

- ICT機器を活用した支援には、様々な方法があります。最近では、支援専用機器のみならず、タブレットPCやスマートフォン等が使われることが増えています。
- 適切な機器を選ぶという観点では、タブレットPC以外の選択肢も様々ありますが、本資料では、汎用性が高く、専用の機器に比べて安価で高機能なことも多い、タブレットPCやスマートフォンについて取り上げています。
- タブレットPCを選ぶときには、次のような観点が考えられます。どのように活用するかを考えながら、選択する必要があります。

| 観点 | 具体例 |
|-----------------------|---|
| 大きさ | タブレットPCの大きさは、主に画面のサイズが10インチ程度から7インチ程度です。さらに大きいものや小さいもの（スマートフォンも含む）もあります。（1インチ=2.54cm） |
| OS (オペレーティング・システム) | 国内で流通しているタブレットPCの主なOSは、主にAndroid, iOS, Windows (ABC順)です。 |
| 通信方式 | 無線LAN(Wi-Fi)モデルとセルラー(LTE)モデルがあります。 |

大きさを選ぼう

- さまざまな大きさのタブレットPCやスマートフォンが発売されています。この中から、目的に応じた適切な大きさの機器を選ぶことも大切です。
- 最初に購入しようとする、「せっかく買うのだから」「大は小を兼ねる」と大きなものが欲しくなることが多いようです。確かに、細かい作業が難しい場合や、教科書やノート代わりに使いたいという場合は、大きなタブレットPCが有効です。
- 一方で、@MIYAGI Styleでは、「いつでも」「どこでも」支援機器を使うことを想定しています。大きなタブレットPCは、机のある場所で使うには便利ですが、普段から持ち歩いて使うことを考えると、小型のタブレットPCやスマートフォンサイズに優位性が感じられるでしょう。
- 具体的な活用場面を想定して、適切な機器を選ぶことも重要です。
- 学習などでは大きなタブレットPCを使い、普段の生活ではスマートフォンを使うという使い分けも考え方のひとつです。



OSを選ぼう

- 現在、日本国内で販売されているタブレットPCやスマートフォンの主なOSは、3つあります。OSは、基本ソフトウェアともいい、機器を使う上で必要不可欠なソフトウェアです。
- それぞれのOSには、あらゆる人々が使いやすくなるようにアクセシビリティ機能が提供されています(アクセシビリティについては、次のページを御覧ください。)。使用者にとって、どのようなアクセシビリティが提供されていれば、使いやすくなるのか、十分に検討した上で、OSを選ぶ必要があります。
- また、このOSが異なると使えるアプリが違ってきます。使いたいアプリがそのOS向けに提供されているかは、重要なポイントです。
- どのような障害種に対して、どのようなアクセシビリティやアプリが有効なのかは、インターネット上や対象となる障害種の方々のコミュニティなどで知ることができます。
- 使いたいサイズのタブレットPCやスマートフォンがそのOSで発売されているかについても確認する必要があります。



アクセシビリティとは？

- アクセシビリティとは？
 - アクセシビリティ(accessibility)とは、利用しやすさや近づきやすさを示す英単語です。
 - ICT分野においては、「あらゆる人々にとって機器や情報が利用しやすいこと」を示す言葉として、使われます。
 - 各OSには、あらゆる人々に機器が利用しやすくなるための様々な機能(例えば、画面の色を反転して見やすくしたり、画面上の文字を読み上げたり、操作性をカスタマイズしたりする機能)が備えられています。
 - 各OSのアクセシビリティに関するページ
 - Androidのアクセシビリティ
 - <https://support.google.com/accessibility/android/answer/6006564?hl=ja>
 - iOSのアクセシビリティ
 - <http://www.apple.com/jp/accessibility/>
 - Windowsのアクセシビリティ
 - <https://www.microsoft.com/ja-jp/enable/default.aspx>
- (注意)各ページのアドレス(URL)は、変更になることがあります。

スイッチや支援器具を繋いで拡張する。

- タブレットPCに搭載されているOSは、アクセシビリティ機能をもっています。しかし、活用する人々によっては、アクセシビリティだけでは、活用できない場合も少なくありません。
- そこで、活用されるのが、タブレットPCに接続して使うことができるスイッチや支援器具です。これらのスイッチや支援器具を使うことで、タブレットPCの使い勝手を向上させることができます。
- スイッチや支援器具は、市販品が売られている場合もあります(安価な例では、カメラのシャッターを切るスイッチが100円ショップでも販売されています)が、多くの事例では、簡単な電子工作による自作が多いようです。これらの情報は、インターネット上で多く見ることができます。
- スイッチや支援器具を用いた具体例は、第2章の活用事例の中でいくつか紹介しています。



通信方式について

- タブレットPCには、その通信の方式によって、無線LAN(Wi-Fi)モデルとセルラー(LTE)モデルがあります(メーカーによって、若干の表記の違いがあります)。
- 無線LANモデルは、比較的安価ですが、通信をするのに無線LANを必要とするため、無線LANのない環境では、通信できません。無線LANがないところで通信をするためには、別にスマートフォンのテザリング機能の活用やモバイルルータなどの通信機器が必要になります。
- セルラーモデルは、無線LANのない環境でも携帯電話やスマートフォンのように公衆回線を使って、通信が可能です。もちろん、無線LANでも使用できます。
- どこでも通信のできるセルラーモデルは、無線LANモデルと比較すると機器そのものが高価である場合も多く、月々の使用料もかかります。しかし、使用しているスマートフォンの通信サービスを共有(通信パケットのシェア)する契約の活用や安価に通信サービスを提供するサービス(MVNOや格安SIMと呼ばれるもの)の活用により、以前よりも安価に利用できるようになっています。
- 使用するアプリによっては、通信を必要とするものもありますので、通信環境も含めた機器選定が必要です。



必要とする児童生徒の一人一台環境を実現しよう

第4章 就学奨励費でICT機器を

児童生徒にICT機器を持たせるBYODという選択肢

- 学校では、児童生徒が活用するICT機器をどのように考えれば良いのでしょうか？
- 学習指導要領の改訂によって、ICT機器を活用した学習が求められる中、県教育委員会としても機器整備を進める立場にあります。しかし、公的整備を行った機器は、学校からの持ち出しが難しくなり、共用しなければならず、個人用のアプリのインストール等にも課題があり、使いにくいこともあります。
- @MIYAGI Styleで提案する「必要な人が」「必要な時に」「必要な場所で」ICT機器を使えるためには、個人が自由に使えるICT機器が理想的です。
- そのためには、私物のICT機器の活用もひとつです。この様に私物のICT機器を持ち込んで活用することをBYOD (Bring Your Own Device)といいます。生涯に渡るICT機器の活用を想定すると、BYODは児童生徒が自由にICT機器を活用できる方法の一つです。
- 私物のICT機器の活用は、学校での実践を継続して家庭で行うことができますが、学校と家庭の連携して取り組む必要があります。



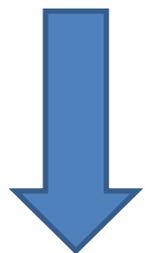
BYODを実現する

- 就学奨励費を活用する。
 - 特別支援学校高等部の生徒は、学用品として通常使用するICT機器であれば、**就学奨励費の対象**とすることができますので、条件を整えることで生徒一人一人が自由に使えるICT機器を少ない負担で手にすることができます。
 - 就学奨励費を使った導入の事例は、既に他県はもちろん、宮城県内の特別支援学校にもあります。
- 家庭にある機器でBYODを実現する。
 - 家庭にある機器でBYODを実現するののも一つの方法です。
 - その場合、様々な種類のICT機器が活用されることとなりますので、その活用方法などについては、学校と家庭で十分に協議しなければなりません。
- その他にもATとしての活用ではありませんが、宮城県内の県立高校の中には、保護者負担でBYODを実現し、学習にICT機器を活用しているところもあります。



就学奨励費でICT機器が購入できます

特別支援学校高等部本科・別科の生徒は、学用品として通常使用するICT機器であれば、**就学奨励費の対象**となります。



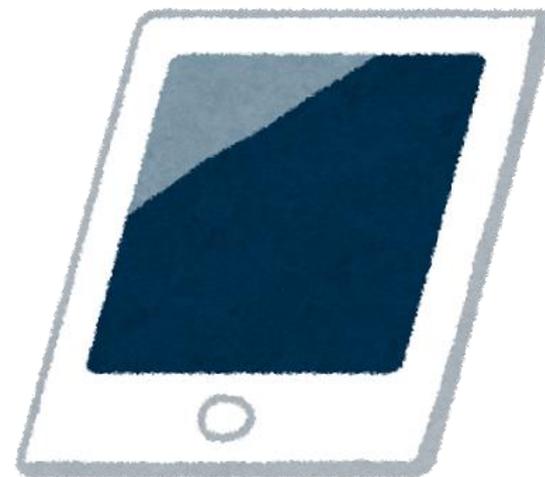
たとえば・・・

- タブレットPCそのもの
- ICT機器の修理代、付属品、アプリケーション等の購入代等

(例1) 学校でまとめて購入する。

(例2) 個人で個別に購入する。

※ただし、制度変更等により、就学奨励費については本資料の情報とは異なることも想定されますので、就学奨励費を利用する場合には、個人の場合は学校、学校の場合は特別支援教育課に確認をしてから進めてください。



就学奨励費でICT機器購入

学校での進め方

必要な条件

- ICTの活用が授業で必要であること
- 年間指導計画で、どの場面で活用するのか示すことができること
- 子供の実態からICT機器活用の必要性を示し、期待できる効果等を示すことができること

具体的な進め方

- 学校でICT活用についての計画立案
[明確なものが必要]
- 就学奨励費担当者(事務室)と対象となるか確認
- 生徒・保護者に説明
- 実施

個人での進め方

準備

- 子供の実態を把握
- ICT機器が学校生活のどの場面で必要なのか示せるようにする
- 期待できる効果を示せるようにする

具体的な進め方

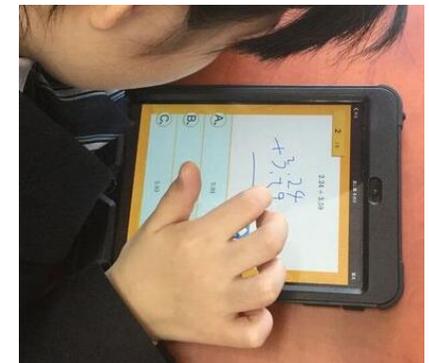
- 準備に示した3点を学校に説明し相談する
- 学校に就学奨励費の対象となることを確認する
- 学校と相談して実施

就学奨励費を使った女川高等学園の導入事例(1)

平成28年4月に開校した女川高等学園では、**就学奨励費**を使ったBYODで一人一台の環境を実現し、学習や生活で生徒がタブレットPCを活用しています。
ここでは、同校の導入の経緯や実践事例を紹介します。

タブレットPC導入の経緯や機器選定

- 特別な支援を必要とする生徒の障害、発達段階等を補うツールとして、生徒一人一台のタブレットPCを導入した。
- 持ち運びが容易で、ノートパソコン等と比較して、起動も速く、使いたいときに使うことができることから、タブレットPCを導入することとした。
- 教育分野のアプリケーションが豊富であることや、使いやすいサイズを考えて機器選定を行った。
- また、保護者負担を発生させないため、購入代金は**就学奨励費**内に収まる価格のものとした。
- 導入した機種は、学校の机の上での使いやすさや持ち運びのしやすさを考慮し、8インチサイズのタブレットPC(無線LANモデル)である。



就学奨励費を使った女川高等学園の導入事例(2)

タブレットPCを活用した実践例 その1

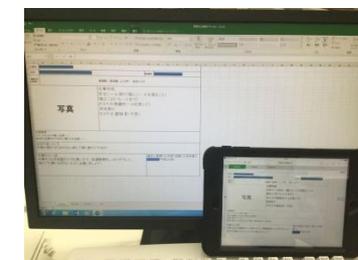
| 実践内容 | 特徴 | 効果 |
|------------------------|----------------------------------|--|
| 数学での 計算アプリ の使用 | 個々に応じた学習が 可能になる。 | 意欲的に取り組む姿勢が 身に付いた。 計算力が向上した。 |
| 販売学習で のレジアプリ の使用 | 実際のレジを操作す るような販売学習に取 り組める。 | 操作が簡単なことから、販 売に集中して取り組むこと ができ、自信がついた。 お客さんともコミュニケー ションを取ることができた。 |



就学奨励費を使った女川高等学園の導入事例(3)

タブレットPCを活用した実践例 その2

| 実践内容 | 特徴 | 効果 |
|--------------------|--|--|
| カメラアプリを使った振り返り | 自分や友達の活動の様子を撮影することで、振り返りに活用できる。 | 自発的に友達の動画と比較し、自分のできていない部分や友達の良かった部分について話し合うことができた。 |
| 表計算アプリの授業以外での学習の継続 | 授業中にしかできなかった学習が、一人一台環境によって家庭や寄宿舍でも継続可能になる。 | 最後まで取り組めるようになり、達成感を感じられた。 |



就学奨励費を使った女川高等学園の導入事例(4)

導入後の生徒の様子(保護者アンケートから)

- 生活の中で疑問に思ったことを検索し、家でも学んだことをいろいろと教えてくれるようになった。興味関心の幅が広がった。
- 家庭学習の中で活用していた。(作文の書き方を検索し作成)
- タブレットPCをいろいろな場面で活用することで、情報機器の正しい使い方が身に付いている。

今後の計画

- 導入1年目であるが、すでにタブレットPC導入の効果を実感していることから、今後も就学奨励費を活用したBYODによる一人一台のタブレットPC環境を実現していく。
- 今後は、タブレットPCを取り入れた学習にさらに力を入れていきたい。



第5章 Q&A

Q&A その1

MIYAGI Styleとはどのようなものですか？@MIYAGI Styleとの違いは？

- 宮城県教育委員会では、「教育の情報化」の一つである「教科指導におけるICT活用」推進の総合的な方針として提案しているのが、MIYAGI Styleです。
- MIYAGI Styleは、本県の課題を考慮し、取り組みやすい一斉学習をMIYAGI Style Ver.1とし、次に協働学習をVer.2、個別学習をVer.3として指導法だけでなく、ICT機器整備、インフラ整備を含めて、「教科指導におけるICT活用」を段階的・発展的に行うための総合的な提案です。
- MIYAGI Styleの名称は、Miyagi ICT Youth Approach Growing with Innovation Styleの略で、宮城県からの提案であるばかりでなく、児童生徒のためのICTによる授業改善を目指すという思いが込められています。
- 一方、@MIYAGI Styleは、AT(Assistive Technology; 支援技術)を中心とした特別支援教育の中でのICT活用になります。
- MIYAGI Styleの詳細については、次のページを参照してください。
<https://www.pref.miyagi.jp/site/ictedu/miyagistyle.html>

Q&A その2

テレビ、プロジェクタへの接続をはじめとするタブレットPCの基本的な操作が知りたいです。

- 宮城県教育委員会では、これまで宮城県情報教育推進会議プロジェクト委員会による「ICT授業活用実践事例集」(平成26年度)や総合教育センター専門研究成果物の「今日の授業タブツciaio!」(平成26年度)を公開しており、ICT機器操作の基本的なことについては、これらが参考になります。
- ICT授業活用実践事例集 : <https://www.pref.miyagi.jp/site/ictedu/ict-example.html>
- 今日の授業タブツciaio! : <http://midori.edu-c.pref.miyagi.jp/jouhou/tablet/>

@MIYAGI Styleでは、どのようなアプリの活用を想定していますか？

- どのような活用を行うかによって、必要なアプリは異なってくると考えています。
- 一方で、タブレットPCのOSがそもそも持っているアクセシビリティやアプリの活用だけでも、十分対応できる事例があると考えています。

Q&A その3

児童生徒が、私物端末を学校に持ち込むことは可能なのでしょうか？

- 私物端末の持ち込みについては、管轄する教育委員会や市町村のセキュリティポリシーに従うこととなります。また、学校によっては市町村や校則等でスマートフォンの持ち込み等について制限を行っている場合もあります。
- 一方で、障害を理由とする差別の解消の推進に関する法律（障害者差別解消法）の施行（平成28年4月）により、合理的配慮の提案を含めた対応が必要となりますので、管轄する教育委員会と相談して進めてください。

ICT機器を学校の無線LANへの接続は可能ですか？

- 学校の無線LANについては、その設置も含めて、管轄する教育委員会や市町村のネットワーク運営方針やセキュリティポリシーに従うこととなります。
- 接続する端末が、公的な整備によるものなのか、私物によるものなのかで対応が異なることもありますので、管轄する教育委員会と相談して進めていくことが大切です。

Q&A その4

児童生徒がタブレットPCやスマートフォンを持つと、トラブルが心配です。

- これまでの携帯電話やスマートフォン同様に適切な指導は必要です。
- また、必要に応じてOSの機能制限や管理ソフトウェア、MDM(Mobile Device Management：モバイルデバイス管理)の導入によって、不要な操作等に制限を加えることで、一定のトラブル等の回避の効果があると考えます。
- 私物の活用では、保護者の理解も得ながら、ルールを決めることも必要です。

OSの機能制限や管理ソフトウェア、MDMでどのような制限ができますか？

- インターネットへのアクセス制限やアプリのインストール・削除、紛失時には遠隔での画面ロックや情報消去などが行えます。
- どのような管理や機能制限が可能になるかは、導入するOSや管理ソフトウェア、MDMによって異なります。
- また、MDMについては、月々のランニングコストも発生しますので、予算も含めた計画が必要です。

Q&A その5

これまでも紙のメッセージカードや絵カードを使うことで、コミュニケーションを取ることが可能でした。ICT機器で置き換える理由が見つかりません。

- ICT機器を活用すれば、コピーして増やしたり、保存したりすることで、メッセージカードや絵カードのパターンを簡単に増やすこともできます。また、ポケットに入るスマートフォンは、その代替えだけでなく、他の支援も提供することができます。

ICT機器だけで、障害が補えるわけではないと考えますが？

- 全ての人にとって、タブレットPCやスマートフォンなどのICT機器の活用だけが有効なわけではありません。
- これらの機器を活用することで、新しい選択肢が増えることが大きなメリットです。ICT機器の活用を検討する際は、これまでの支援機器等を単に置き換えるのではなく、問題解決の手法が増えたと捉え、活用できる場面を想定してみましょう。

第6章 資料編

リンク集

- 宮城県教育委員会「@MIYAGI Style」
 - <https://www.pref.miyagi.jp/site/ictedu/miyagistyle.html>
- 独立行政法人 国立特別支援教育総合研究所
 - <http://www.nise.go.jp/>
- 特別支援教育でICTを活用しよう
 - 国立特別支援教育総合研究所による特別支援教育におけるICT活用のリーフレット
 - <http://www.nise.go.jp/cms/resources/content/12589/20161205-143141.pdf>
- 支援教材ポータル(特別支援教育教材ポータルサイト)
 - 特別支援教育の教材や支援機器, 学校での実践事例を紹介しています
 - <http://kyozai.nise.go.jp/>

STAFF

宮城県教育情報化推進会議プロジェクト委員会

委員

宮城県立視覚支援学校 教諭 渡邊 雅史

宮城県立聴覚支援学校 教諭 森下 竹志

宮城県立光明支援学校 教諭 伊藤 達也

宮城県立船岡支援学校 教諭 遠藤 眞敏

宮城県立小松島支援学校 教諭 須藤 那斗

宮城県立支援学校女川高等学園 教諭 鈴木大二郎

指導助言

宮城県教育庁特別支援教育室 主幹 片岡 明恵

宮城県教育庁特別支援教育室 主幹 伊澤 和人

宮城県教育庁義務教育課 主幹 加藤 琢也

宮城県教育庁高校教育課 主幹 太田 克佳

Special Thanks!

国立特別支援教育総合研究所 総括研究員 金森 克浩

国立教育政策研究所 総括研究官 兼 国立特別支援教育総合研究所 客員研究員 福本 徹

(敬称略)



- 本資料に関するお問い合わせ先
宮城県教育庁教育企画室 情報化推進班
TEL 022-211-3612 kyoikupi@pref.miyagi.lg.jp
- 特別支援教育に関するお問い合わせ先
宮城県教育庁特別支援教育課 教育指導班
TEL 022-211-3647 tokusik@pref.miyagi.lg.jp



本資料は、使用している一部素材等を除き、宮城県教育委員会が著作権を有しています。適切な著作権表示をし、非営利目的で、改編等を行わない場合に限り、自由に利用できます。