

ICT を活用した障害のある児童生徒等に対する指導の充実
(文部科学省著作教科書のデジタルデータを活用した指導の実践研究) 成果報告書

受託団体名
株式会社日研

1. 事業の実績

(1) 開発しているアプリケーション等

1. アプリケーション等の名称
「MYサポートノート おたすけっち」
2. 対象障害
知的障害／肢体不自由・病弱（身体虚弱含む）／発達障害
3. 搭載している支援機能、支援機能の内容
 - ① 生徒自身による学習を支援するもの
 - ・ 書き込み機能の提供（色（6色）／線種（8種）／太さ（3種）／透明度（2種）／ペン・マーカー切り替え／やり直し機能）
 - ・ 音声の録音、再生、保存ができる機能
 - ・ タッチデバイスへの対応
 - ② 教員の教材作成を支援するもの
 - ・ フルスクリーン機能（PCの場合のみ）
 - ・ 書き込み機能の提供（色（6色）／線種（8種）／太さ（3種）／透明度（2種）／ペン・マーカー切り替え／やり直し機能）
 - ・ 紙面素材を自由に取得して、独自の教材が作成できる機能
 - ・ 素材の拡大／縮小機能
 - ・ 素材を自由に配置できる機能
 - ・ ツール機能の提供（定規・コンパス／背景設定／外部リンク／画像取り込み／文字入力／めくり紙／スタンプ等）
 - ・ 紙面拡大機能
 - ・ 背景設定機能
 - ・ スタンプの設定機能
 - ・ 音声の録音、再生、保存ができる機能
4. 開発の進捗率
30%

(2) 取組内容

独立行政法人 国立特別支援教育総合研究所 特任研究員

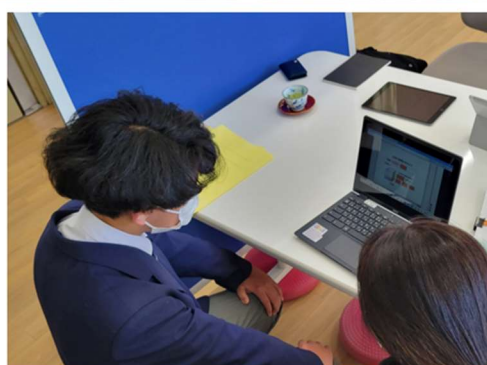
長野県立上田養護学校【知的障害中心】

仙台市立八乙女中学校【発達障害中心】

香川県立高松養護学校【肢体不自由中心】

の各機関・学校に協力いただき、どのような電子ノートがあったら使いたいのか、開発内容についてのヒアリングを実施。いただいた要望を基に「MYサポートノート おたすけっち」プロトタイプ版を開発。

令和5年2月27日～3月1日に開発した「MYサポートノート おたすけっち」プロトタイプ版を活用した授業を行った。



障害種別に以下のような点を重視した開発を心掛けた。

【知的障害】

言語以外のイラストやスタンプ、表情などを充実させる。

正解・不正解が音声で分かるようにする。

音声録音、動画再生などの機能を実装する。

【発達障害】

文字認識に困難さを抱える児童生徒が多いため、背景色や文字サイズを容易に変更できるようにする。

文字のなぞり書き学習のための始点を目立たせるなどの機能をノートに反映させる。

テキスト入力機能を充実させる。学習時、書くことに困難さを抱える児童生徒については、文字が端末で入力出来ればかなりのレベルの授業にもついていける。

立体図形、空間把握に困難さを抱える児童生徒が多いため、例えば三角錐や立方体が簡単にコピーして再現できるような機能を実装する。

【肢体不自由】

算数セットや絵具セットなど通常授業で扱うものを疑似体験できるような機能を実装する。

例えばコンパスを始点（針）、幅、つまみ、回転といったギミックを指一本で体感できるようにすることで理解を深める。

現場でいただいた様々な要望を、来年度さらなる改良版として反映し、公開する予定。

(3) 事業の成果

MYサポートノート おたすけっち プロトタイプ版の開発・実装

URL <https://my-spnote.jp/>

■主な機能

- ▶ MYサポートノート機能を使い、自分だけのノートが作れる。
- ▶ ペン機能を使って、フリーハンドで、自由に書き込んだり、絵を描いたり、図形を描画したり、紙面（素材）メニューから、算数、国語、理科、社会に関係する素材をノートに追加してサイズ、配置変更したりすることが可能。
- ▶ ノートの背景色変更、ペンマンシップ用の英習罫にしたり、絵文字などのスタンプ、写真を挿入したりすることも可能。
- ▶ 用意されている紙面素材には、ひらがな、カタカナ、数字、単位、アルファベットの書き順が付加されているものもあり、ノートを練習教材とした使い方も可能。
- ▶ 目次のサムネイルから、紙面素材を追加可能。

以下、開発実装した機能の紹介。

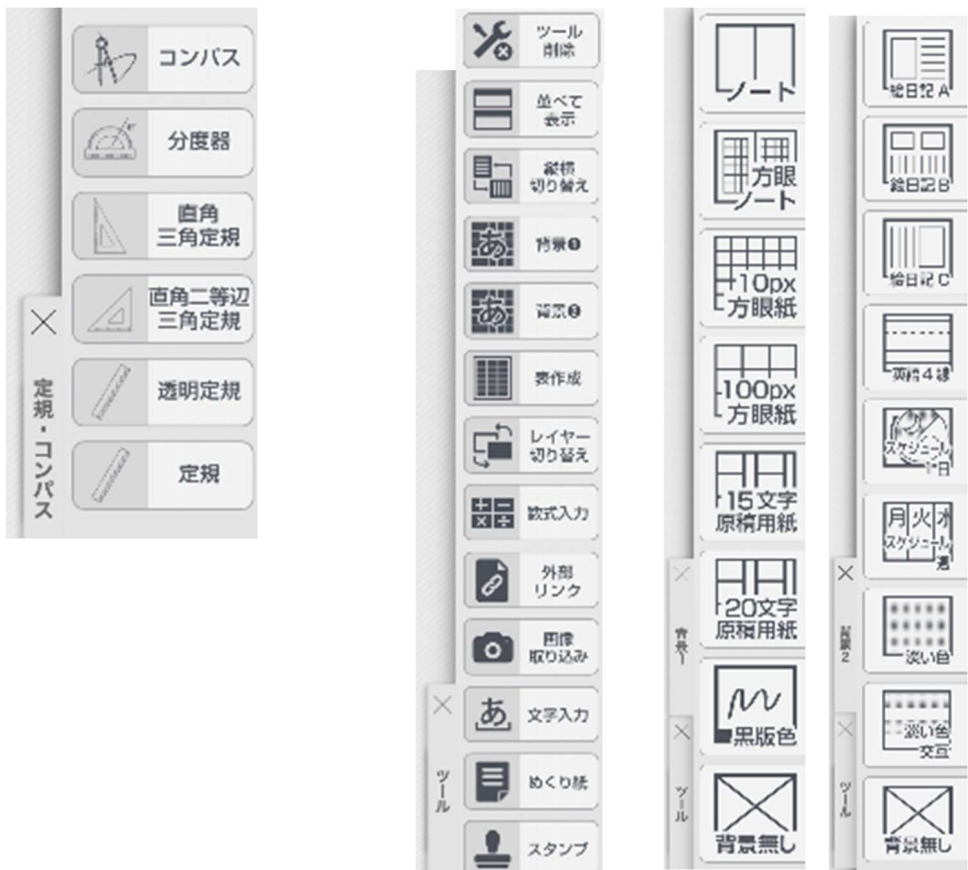


■ 様々なツールメニュー

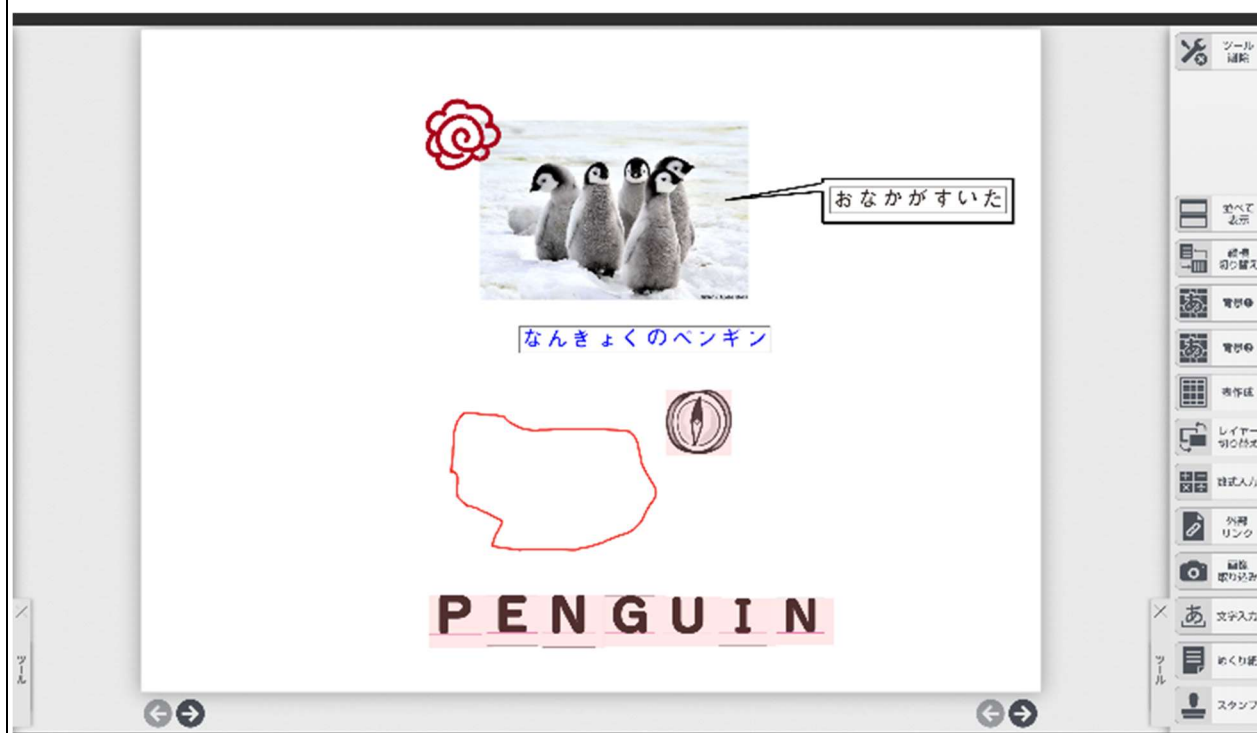
▶ ノートメニュー



▶ ツールメニュー

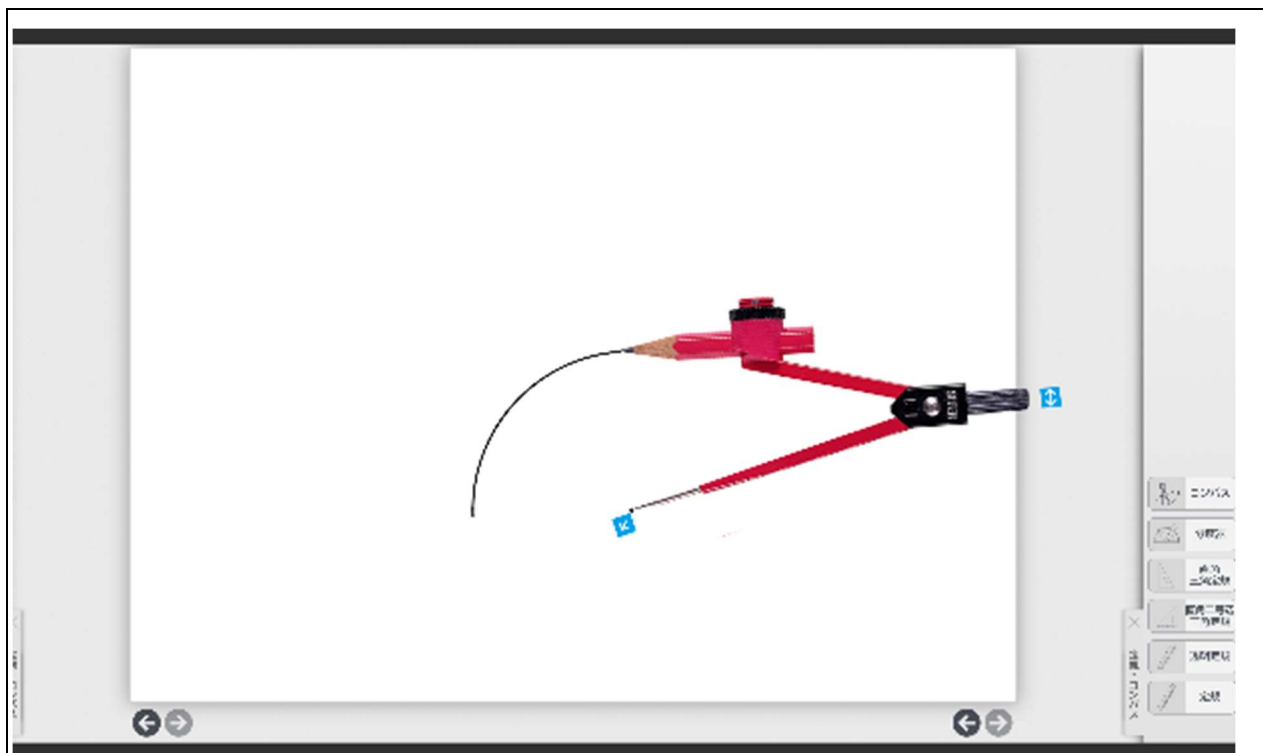


■画像取り込みテキスト入力で作成したノート

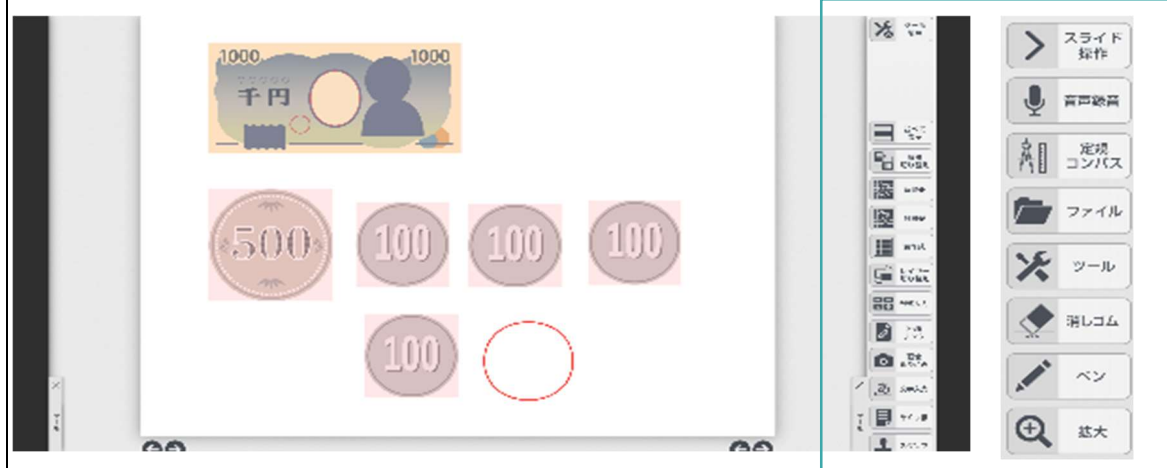


■コンパスツールを活用したノート作成

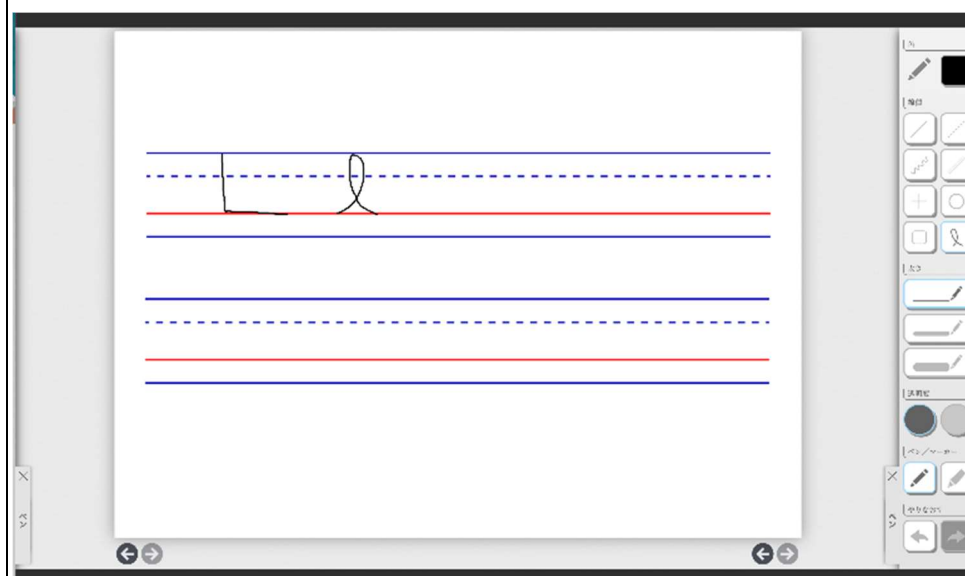
実際に持つことが難しい肢体不自由の子供たちには定規や分度器を含めて好評だった。



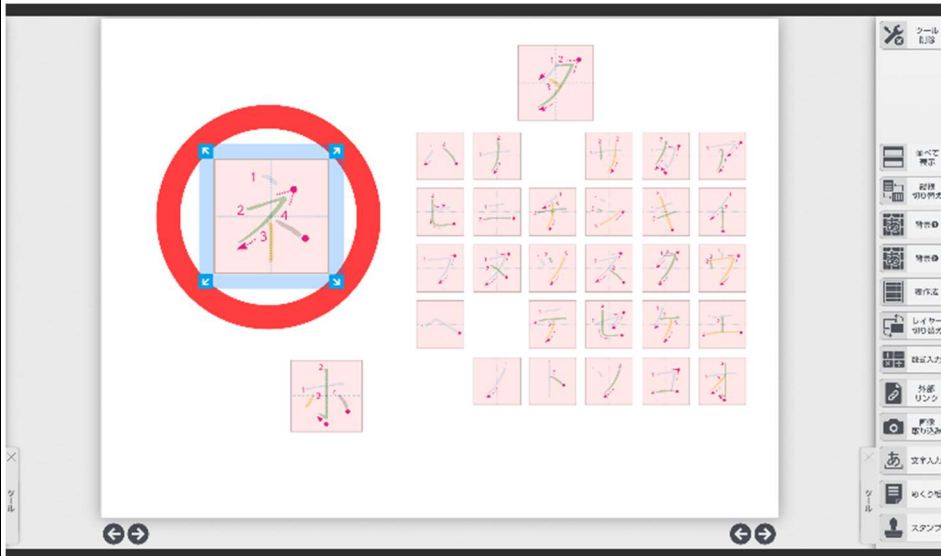
■ お金パーツを使ったノート作成



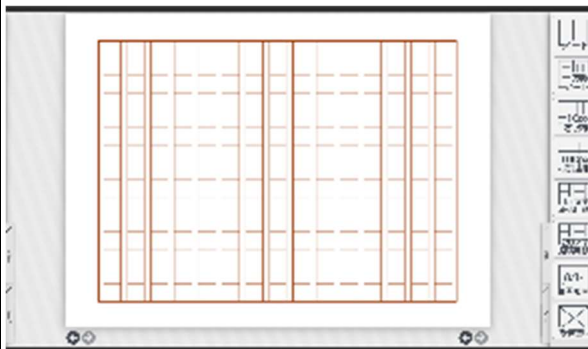
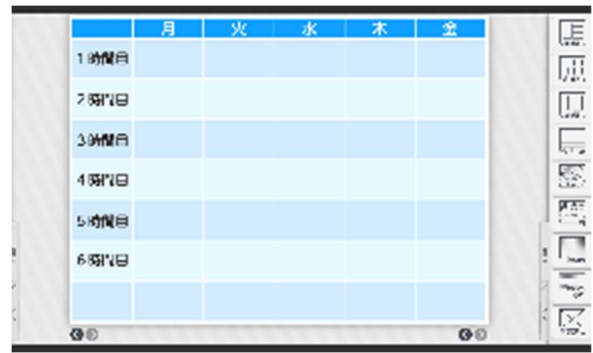
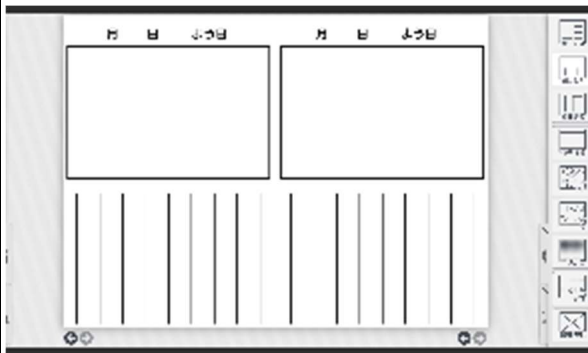
■ ペンツールとアルファベット用線を利用したノート作成



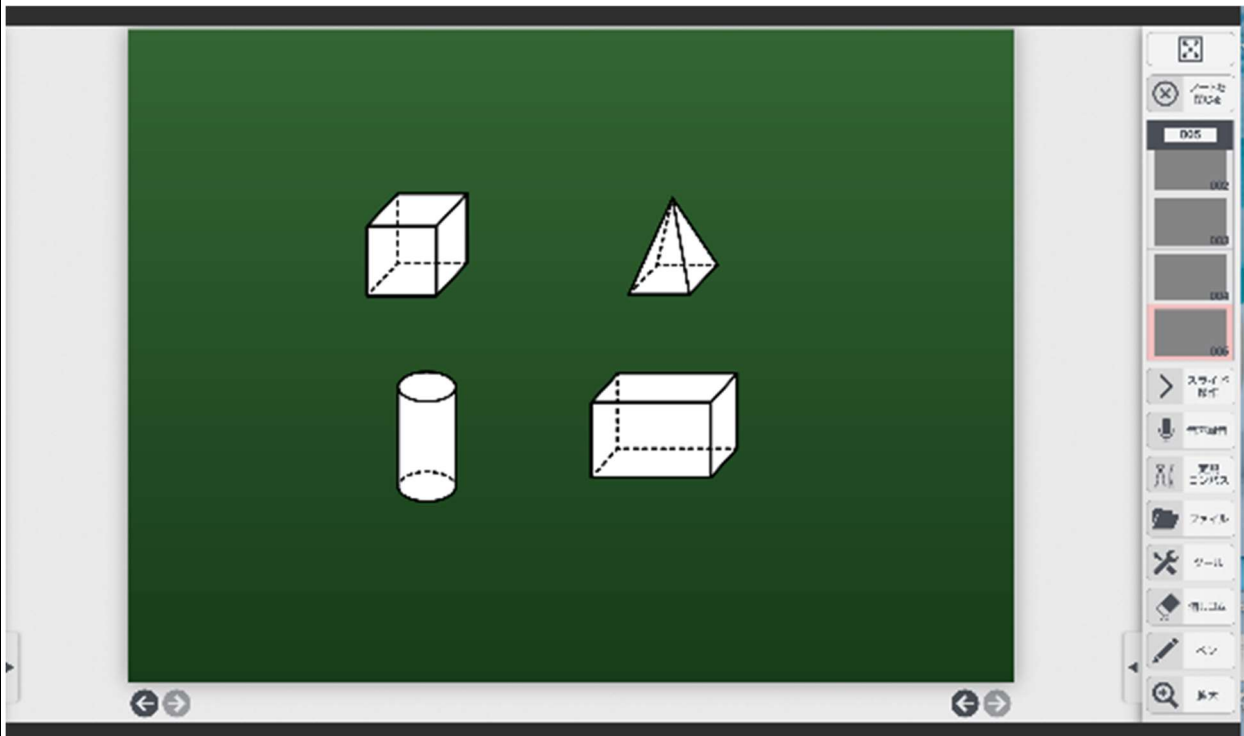
■カタカナやひらがなの素材パーツを使い拡大・縮小配置をしたノートの作成



■背景 絵日記フォーマット/時間割フォーマット/原稿用紙フォーマット/ノートフォーマット



■背景・黒板色 立体図形を使ったノート作成



子供たちが使いやすいボタン配置や表記になっていない点や、保存場所の指定がしにくいなど、使い勝手にはまだ課題がある。2年目で、一般公開に向けて改善・改良を進める。

(4) 今後の課題と方策

■開発ノートプロトタイプ版の課題、現場からの要望

- ・肢体不自由の子供が使う、操作パッドとの相性が悪い。(現状、ディスプレイへの直接タッチが前提となっている。)
- ・サイズの変更や移動がしづらい。ドラッグの反応が悪い。
- ・コンパスで円を書く際の動作の順番が分かりづらい。円を書きやすくするような工夫や操作できるポイントを分かりやすくしてほしい。
- ・文字を打つときにノートシェルフのキーボード露出のようにキーボード挿入形式を近づける。
- ・プリント全体が見えた状態で文字打ちができることが望ましい。(他のサービスでも実現できていない。)
- ・準備したものを先生が子供に送る→子供が課題を提出→先生が課題を添削する→再度子供に送るのフローがもう少し簡単にできるとよい。
- ・入院したときや学校に通えない子供のために、オンラインで指導できることを想定した流れにしてほしい。
- ・画面の拡大・縮小が分かりづらい。
- ・戻るボタン/進むボタンの実装が現状ない。

- ・ 絵日記フォーマットを引き出すのが分かりにくい。
- ・ 定規ツールを使って線を引く時、線の始点と終点を分かりやすくしてほしい。
- ・ 入力したものの文字の修正がしづらい。修正点の表示を入れる。
- ・ 線を一部だけ消したいのに全部消えてしまう。一部削除の機能実装がほしい。
- ・ 画像のロック機能がほしい（背景などを選択してしまうと操作しづらい。）
- ・ 各ボタンが小さいと押しづらいので大きくしてほしい。
- ・ 目的操作までのタップ数が現状多い。もう少しステップを簡略化してほしい。
- ・ テキストが動かしづらい。
- ・ テキストの開始位置が定まらない。
- ・ 肢体不自由の子供たちにとっては一般的にはなぞり行為は難しい。
- ・ 算数セットに入ってるもの（おはじき/数え棒/数字ボード/時計/算数カードなど）をツールとして入れてほしい。
- ・ 読み書きが非常に困難なディスレクシアの生徒向けに背景色の選択を入れてほしい。
- ・ chromeブックのとき保存場所がよくわからない/保存場所の指定ができるようにしたい。
- ・ ペン機能をすぐ選べるようにしてほしい。（自動選択）
- ・ 音声入力ができる嬉しい。
- ・ 音声ファイルをノート上にもってこれるようにしてほしい。（現状、まだできない。）
- ・ 音声サンプルをあらかじめ用意しておいてほしい。
- ・ シート（ノート）をまたいでコピーして貼り付けられるようにしてほしい。
- ・ 図形や困った部分を色で塗りつぶす機能が欲しい。
- ・ よく使うものの表示順番を変更する。
- ・ 回路図を作成する問題に取り組めるように回路図素材が欲しい。
- ・ コピー&ペーストの機能が欲しい。
- ・ サンプル問題集があるとより使いやすいと感じた。

■ 課題総括/方策

機能においては一定の評価をもらったが、現場の先生方からの期待値は高く、プロトタイプ版においてはユーザビリティの更なる向上が課題となっている。肢体不自由や知的障害のある子供たちも使える電子ノートやドリル作成ツールは求められており、使いやすさの改善が必要である。既存のサービスではカバーできていないものや、具体的な改善点を指摘してもらっているので、令和5年度の一般公開に向けて改善をし、機能実装をしていきたいと考えている。単なるノート機能に限らず今後も文部科学省著作の特別支援学校知的障害者用教科書との連携が行われれば、より先生方、子供たちに喜ばれるものになると考える。