

令和2年度 発達障害に関する教職員等の理解啓発・専門性向上事業
(発達障害の可能性のある児童生徒に対する教科指導法研究事業)
成果報告書 (I)

実施機関名 (国立大学法人東京学芸大学)

1. 問題意識・提案背景

指定校の東京学芸大学附属小金井小学校は、「教科教育研究」「インクルーシブ教育システム研究」の両面で先進的な活動を行ってきた。しかし児童の困りごとは一様ではなく、その程度も様々であることは言うまでもない。発達障害と明確に診断された児童、発達障害の可能性はあるものの様々な理由から明確な診断がなされない児童、発達障害ではないが何らかの困りごとを抱えていて学習につまずくことの多い児童等、いろいろな児童が在籍している学級での学習指導を、児童がつまずくことのないようなものにすることは重要な課題である。同校がこれまでに取り組んできた「教科教育研究」では、「児童が教科の学習のどこでつまずくのか」は常に意識されてきたことである。また、「インクルーシブ教育システム研究」で積み重ねてきた「児童の困りごとを把握する」ことについての実績は、PCタブレット版読み書きアセスメント¹（以下、「読み書きアセスメント」という。）を基に個別支援計画の作成及び困りごとを抱えた児童への適切な支援へとつながっている。この両方を適切に組み合わせて研究・実践を進めれば、児童が教科の学習上のどこでつまずきやすいかを整理し、そうした場面で特定の困難を示す児童に対する有効な指導方法を開発したり、指導する際の方向性を示したりすることは十分可能であると考えられる。

「教科教育研究」と「インクルーシブ教育システム研究」をつなぐのが「ICTの活用」である。既に国語では、タブレット端末にインストールした読み上げアプリを活用した支援、学習者用デジタル教科書を活用した授業実践を行い、インクルーシブ教育システムの視点に立った教科教育研究についての成果を上げつつある。こうした実践・研究を社会、理科、総合的な学習の時間にも広げ、教科の学習上つまずく場面の整理とそれに応じた指導法を確立し、教科特性やつまずきに着目した指導法の確立を目指す。

2. 目的・目標

(1) 発達障害の可能性のある児童の障害の状態や特性からくる学習面での困難さを、担当教員の観察に加えて、読み書きアセスメントを実施し、養護教諭・スクールカウンセラーによる児童との対話実践等によって実態を把握する。

(2) 発達障害の可能性のある児童が、教科の学習上どこにつまずきを感じるのか、東京学芸大学と指定校が連携して行ってきた教科教育研究（例：研究授業・公開授業等で多数の教員により児童の学習状況を観察し、「どこでつまずいたか」についての観察結果を集約する。）を基盤として把握する。

¹ 平成30年度「学習上の支援機器等教材活用評価研究事業」において作成したアセスメントツール。<https://www.dik-uni.com/koik/>

(3) 通常の学級に在籍する発達障害の可能性のある児童が、教科の学習上つまづくことのないような指導方法を開発し、その効果を検証する。特に ICT の活用によってどのような指導方法が可能になるかを研究する。

(4) (3) で開発・検証した指導方法について、以下の施策を行うことにより普及に努める。

- ア. 公開授業を軸としたセミナーの開催
- イ. 体系的に整理したデータベースの公開
- ウ. 近隣校の講師等を務めることによるノウハウの提供
- エ. WEB サイトを通じた研究成果の公開

3. 主な成果

(1) 発達障害の可能性のある児童の障害の状態や特性を、担当教員の観察に加えて、「PC タブレット版読み書きアセスメント」を実施し、学習面でつまずきの把握と養護教諭・スクールカウンセラーによる児童との対話実践等によって把握し、児童が学びやすい環境・ICT を活用した支援を構築することができた。

(2) 発達障害の可能性のある児童生徒が、教科の学習上どこにつまずきを感じるのか、東京学芸大学と指定校が連携して行ってきた教科教育研究（例：研究授業・公開授業等で多数の教員により児童の学習状況を観察し、「どこでつまずいたか」についての観察結果を集約する。）を基盤として把握した。

(3) 通常の学級に在籍する発達障害の可能性のある児童が、教科の学習上つまづくことのないような指導方法を開発し、その効果を検証した。特に学習者用デジタル教科書を中心とした ICT の活用によってどのような指導方法が可能になるかを研究した。

(4) 開発・検証した指導方法について、公開授業を軸としたオンサイトのセミナーの開催、及び学習指導のノウハウやつまずきの把握の方法等を伝えるオンラインのセミナー開催等を通して普及に努めた。公開授業等はマスコミ等でも掲載された。

掲載例：Impress Watch こどもと IT

読み書きの困難さに気づかれない子も救われる、通常学級での一人一台の ICT 環境——「東京学芸大学附属小金井小学校 ICT×インクルーシブ教育セミナー」レポート① - Watch Headline (impress.co.jp)

https://www.watch.impress.co.jp/kodomo_it/teachers/1198665.html?fbclid=IwAR3qo8iK5S9puq_Ad0CDvsj3dhxQspTZ9gSzgJD3jpGtYXLWGKIEEqjc-I

一人一台とデジタル教科書で、学びが困難な子が救われる——「東京学芸大学附属小金井小学校 ICT×インクルーシブ教育セミナーVOL.3」レポート① - こどもと IT (impress.co.jp)

https://www.watch.impress.co.jp/kodomo_it/teachers/1293473.html

インクルーシブ教育の実践 「ICT」とは、何の略称か （教育新聞 2020年2月13日）

4. 取組内容

① 教科の学習上のつまづきなど特定の困難を示す児童に対する指導方法及び指導の方向性の在り方の研究

(1) 対象とした学校種、学年

小学校 2年生、3年生、4年生、5年生、6年生

(2) 教科名

国語、社会、算数、理科、総合的な学習の時間、保健体育

(3) 実施方法

教科指導法研究事業運営協議会の設置状況・活動内容

	教科指導法研究事業運営協議会など	活動内容
2019年4月	運営協議会開催、校内支援会議	・個別支援対象児童の検討 ・支援計画作成→支援開始
5月	運営協議会開催、校内支援会議	・ICTを活用した個別支援検討
6月	運営協議会開催、校内支援会議	・一人一台環境と学習者用デジタル教科書による授業開始 ・ICTを活用した個別支援開始 ・ICT×インクルーシブ教育セミナー vol. 2 準備
7月	運営協議会開催、校内支援会議	・ICT×インクルーシブ教育セミナー vol. 2 開催 ・社会実践授業 (SV) ・国語実践授業 (SV)
8月		・コンピュータ利用教育学会でポスター発表
9月	運営協議会開催、校内支援会議	・個別支援中間評価
10月	運営協議会開催、校内支援会議	・個別支援：遠隔授業検討
11月	運営協議会開催、校内支援会議	・個別支援：遠隔授業開始
12月	運営協議会開催、校内支援会議	・教員研修実施 ・事業成果報告会の準備
2020年1月	運営協議会開催、校内支援会議	・総合的な学習の時間実践授業（公開）実施 (SV)
2月	運営協議会開催、校内支援会議	・事業成果報告会開催（新型コロナウイルスの関係で、オンラインで縮小発表）
3月	運営協議会開催、校内支援会議	・新型コロナウイルス感染症の影響により、学校臨時休業（一部でオンライン授業実施）。 ・オンライン授業の実証開始 ・理科実践授業 (SV)

		・個別支援評価
4月	運営協議会開催、校内支援会議	・年間計画の修正 オンラインによる学習支援開始 ・外部組織のオンラインセミナーへの登壇：オンライン授業、学習支援、健康観察などの実践 ・オンラインセミナーの検討
5月	運営協議会開催、校内支援会議	・オンラインセミナー開催 (国語、算数、理科)
6月	運営協議会開催、校内支援会議	・個別支援計画作成 ・オンラインセミナーの開催 (道徳、体育、保健体育)
7月	運営協議会開催、校内支援会議	・オンラインセミナーの開催 (国語、社会、理科、生活)
8月	運営協議会開催、校内支援会議	・オンラインセミナーの開催 (GIGAスクールを見据え Teams 活用、外部講師による講演)
9月	運営協議会開催、校内支援会議	・オンラインセミナーの開催 (算数、ICT 支援、学習者用デジタル教科書×Teams)
10月	運営協議会開催、校内支援会議	・ICT×インクルーシブ教育セミナー Vol. 3の準備
11月	運営協議会開催、校内支援会議	・教員研修会実施（外部講師） ・ICT×インクルーシブ教育セミナー Vol. 3の開催 ・講演会実施（外部講師） ・国語実践授業（SV） オンラインセミナー理科（SV） オンラインセミナー算数（SV） ・児童、保護者向け講演会実施 ・校内研究会実施（外部講師）
12月	運営協議会開催、校内支援会議	・個別支援中間評価
2021年1月	運営協議会開催、校内支援会議	・オンラインセミナー準備
2月	運営協議会開催、校内支援会議	・社会授業実践（SV） ・オンラインセミナー開催（2回、外部講師）
3月	運営協議会開催、校内支援会議	・報告書作成

(4) 取組の概要

ア 教科における学習のつまずきを把握するための方策

読み書きアセスメントにより、学年ごとの①平仮名の流ちょうな読み（コーディング）、

②特殊音節の読み、③漢字の単語読み、④漢字の単語書き、⑤音韻⑥数字の順唱・昇順、⑦読解の7項目からなる。このアセスメントはタッチパネルを備えたWindows PCで使用可能で、音声ガイダンスが付属されているため、学校で教員がすぐに実施することができる（取扱説明書別途あり）。またアセスメントの結果は、実施後にすぐに表示されるため、評価と支援のポイントをその場で把握することができる等のメリットがある。

アセスメントで把握された困難さと、教師などの観察から得られた情報、学習場面における苦手さや困難さについて当事者である児童の話も聞きながらつまずきを把握した。

イ 実施した指導方法（工夫した点）

（i）授業における全体指導、個への指導について

【国語】

- ・教科書を読んだり、学習内容を記述したりするために、学習者用デジタル教科書をインストールしたタブレット端末を使用した。単元の最初は、各自が読みやすい方法（教科書黙読、デジタル教科書の音声読み上げ、デジタル教科書の拡大機能）を選ばせ、内容理解を促した。
- ・学習内容を記述する際に、デジタル教科書の（マイ黒板）機能を使い、本文の文字の抜き出し等を使い、デジタルノートを作成した。またお互いの考え等をチャット上やタブレットを交換して見せ合うなどして共有できるようにした。

【社会】

- ・教科書、資料集等、学習のための資料が多すぎて整理ができず、理解が深まらない児童に対してノートアプリを用いて資料を整理させた。
- ・多くの資料を使ってレポート等提出物を作成させる際、タブレット端末とプレゼンテーションアプリを用いることで、大量の資料の切り貼りや文字を書く作業から解放させ、課題を解決する思考に集中させた。
- ・写真や文だけでは実態がイメージできない児童に対してタブレット端末を用いて視聴できる動画資料を紹介し、理解しやすくした。

【算数】

- ・円を正多角形と比較して考えてみる場面で、正多角形を自分で書いたり、円を正確に書いてその中で正多角形を書いたりすることは対象児童には相当な困難を伴うので、プログラミングを取り入れることにした。

【理科】

- ・問題解決の流れに沿って観察、実験できるようにするために、タブレット端末のノートアプリを使用してノートを紙芝居のように作成した。
- ・他者の表現を参考にするデバイスの活用：タブレット端末で、他の児童の考えを参考にしたり、批判的に見たりしていくようにした。
- ・情報共有のアプリケーションで他の児童の考えを即時に共有し、必要な時に必要な情報を閲覧できる環境を設けた。他者の実験の様子や表現の工夫を参考にして、新しい情報が取り入れられる姿を期待した。
- ・タブレットの情報を大型ディスプレイに転送することで、グループ内で考えを焦点化させたり、共通の話題をもたせたりした。班内の小型ディスプレイと教室の大型ディスプレイを黒板と併用して活用し、どの点について話し合っているのか、また何について語り合っているのかを視覚で捉えられるようにした。

【総合的な学習の時間・保健体育】

- ・プログラミング的思考を取りづらい児童に対してゲームの環境の中でプログラミングする必然性を生じさせるアプリ環境（Microsoft Minecraft Education Edition）を活用することで、無理強いすることなくプログラミングに取り組ませた。
- ・「できない」と思われたくないために、教師や他の児童から教わることを好まず、結果としてプログラミングの学習が進まない児童を念頭に外部講師による遠隔授業を行い、「全く知らない人が相手の方が素直に聞ける」状況を利用してプログラミングに取り組ませた。

(ii) 個別指導について（取り出し指導、通級による指導との連携など）

【国語】

- ・音読が苦手な児童に対し、AI ロボットの音声読み上げ機能を使い、文字と音（読み方）のインプット、また苦手な単語（特殊音節、カタカナ含む4文字以上の単語など）の練習を行い指導した。
- ・カタカナの読み書きが苦手な児童に対し、カタカナキャラクターのカルタカード（2枚1組）を使い、音と文字の一致、多くの情報から必要な文字情報を探す指導をした。

【社会】

- ・資料等で調べたことをまとめる際に、情報のカテゴリー分けができない児童に、マインドマップのアプリケーションを使い情報の整理を時系列、カテゴリーに整理してまとめるようにした。

【算数】

- ・対象児童が手書きの作図は苦手とするものの、プログラミングは非常に得意としていたため、特段の個別指導をすることなく十分に学習に取り組ませることができた。

【理科】

- ・「ふりがなが1往復する時間に関係するもの」を見出すため、Excel に時間（数値）を入力することにするとともに、Excel にはあらかじめ数式〔自分の班の結果÷隣の班の結果〕を入力し、平均値が自動的に表示できるようにした

【総合的な学習の時間・保健体育】

- ・学習課題の発表において、口頭での発表がスムーズに行えない児童に対し AI ロボットの音声読み上げ機能を用いて、発表の構成、内容をテキストで考え、発表の準備をした。

5. 今後の課題と対応

(1) 児童のつまずきに応じた支援を提供する際、困難さに応じた支援だけでなく、児童が「こうしたい」「これならできそう」というモチベーションを上げることは、支援の充実、継続に大きな影響を及ぼす。しかし児童が苦手さと向き合ったり、こうしたいという感情面を支えたりするには、児童と指導者の人間関係も影響してくる。児童の子供の困難さは、児童同士や AI ロボットとの会話の中から見られることもあった。児童の感情が引き出しやすい環境調整も今後検討していく。

(2) 児童のつまずきに関して、発達上の影響から特に下学年は言語的に表現しきれないことがある。今後、個別インタビューや学習の振り返りの時に、学習内容の理解だけでなく、読みやすさ、聞きやすさなどを把握できるようにする。また、動画等の記録からの観察も加えるとともに、カテゴリー分などして把握しやすいようにしていく。

(3) 通常の学級に在籍する発達障害の可能性のある児童が、教科の学習上つまづくことのないような指導方法を開発し、その効果を検証した。特に ICT の活用によってどのような指導方法が可能になるかを研究した。発達障害の可能性のある児童に対し、個々の困難さに応じた指導方法を検討し、児童の学習内容・学習に向かう姿勢などに変化が見られた。特に ICT 活用による情報のインプット、アウトプットがスムーズになったことで、これまで難しかった論理的思考を具体化することができ、他の児童と同じようなペースで学習に参加することができた。今後はタブレット一人一台の環境整備を早急に進めていく。

(4) 開発・検証した指導方法について、公開授業を軸としたオンサイトのセミナーの開催、及び学習指導のノウハウやつまずきの把握の方法等を伝えるオンラインのセミナー開催等を通して普及に努め、公開授業等は広くマスコミ等を介して周知されるきっかけとなった。今後は指導方法のオンラインコンテンツの作成等を視野に入れ、いつでもどこでも共有できる環境を整えていく。

6. 問合せ先

組織名：東京学芸大学

- (1) 担当部署 附属学校課 附属学校第二係
- (2) 所在地 東京都小金井市貫井北町4-1-1
- (3) 電話番号 042-329-7808
- (4) FAX 番号 042-329-7809
- (5) メールアドレス fgakkou@u-gakugei.ac.jp