

特別支援教育におけるPDF書き込みアプリを活用した取り組み

～算数指導の効率化・充実・経費削減を目指して～

大江浩光（鹿児島市立桜丘東小学校，鹿児島県マルチメディア教育研究会）

【概要】

特別支援教育における算数の指導を効率化するために、タブレット端末用のPDF書き込みアプリを用いた実践を行った。その結果、授業準備時間や印刷経費の削減ができ、繰り返し学習することが容易にできるようになって、子どもの計算力が伸びることが分かった。

1 はじめに

多くの特別支援学級における教科指導の実態として、教科書を基軸にしながら、教師がプリントを作ったり、個々の実態に合った市販のプリントを活用したりするケースが多い。特別支援学級に在籍可能な人数が多いと、毎回、個々の実態に応じたプリントなどを準備することが至難の業である。そこで、系統的かつスモールステップを設定した算数カリキュラムや多様な指導法を用い、それらをデジタル化し、活用することにより、教師が見通しをもって指導できたり、印刷材の軽減削減ができたりするのではないかと判断し、取り組むことにした。

2 研究の方法

(1) 調査対象および調査時期

研究対象・・・鹿児島県内学校在籍者（通級含む）

(2) 研究の仮説

計算を習得するまでの効果的な指導法を用い、それをプログラム化するとともに、スモールステップを設定したデジタルプリントを活用することにより、系統的な学習や反復学習ができ、その結果、計算力が伸びるはずである。

(3) 仮説の分析及び実践

①「計算を習得するまでの効果的な指導法」について

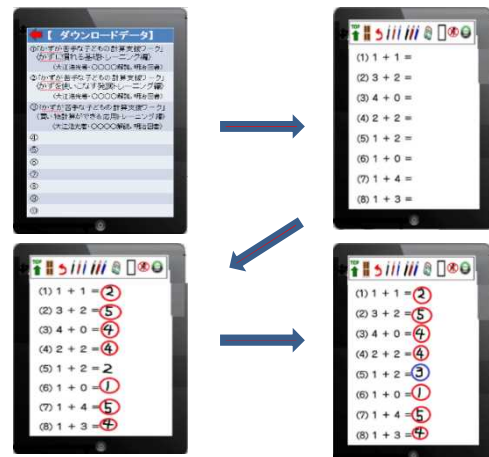
子どもにより、計算を習得するまでのパターンが異なることがある。例えば、繰り下がりの

あるひき算の場合、基本は教科書に掲載している方法で習得する。しかし、その方法ではどうしても習得が困難な子どももいる。その場合、多様な指導法を用いて計算力を習得させることが大切である。すなわち、指導者側が多様な指導法をもっておく必要がある。

②「それをプログラム化するするとともに、スモールステップを設定したデジタルプリントを活用」について

どのような力を着けさせるかを明確にした上で、その目的を達成するために詳細なプログラムを組まなければならない。

今回は、買い物計算が暗算でできるようになることを目的に、約600のプログラムを作成し、そのプログラムに沿ったスモールステッププリント作成し、デジタル化したデータをPDF書き込みアプリで活用した。PDF書き込みアプリでは、PDFにしたデータに文字を書き込んだり、消したりすることができる。



③「系統的な学習や反復学習ができ」について
プログラム化をすることにより、系統的な学習ができる。言い換えれば、場当たりの学習が回避できる。

デジタル化したスモールステップを踏んだプリントを活用しているのも、何度でも、消したり、書いたりすることができるので、印刷物を用いた学習に比べ、経費もかからない。また、このデジタル化したプリントを活用できる端末を保護者が持っていれば、デジタル化したプリントの共有化ができ、家庭における反復学習ができる。

4 研究・実践の成果

子どもは、主体的に学習に取り組み、個々の習得スピードは異なるものの、全員成果を上げることができた。また、教師は、系統的な指導を行うことができ、印刷にかかる経費を削減できたり、準備にかかる負担が軽減できたりした。

このような良い結果が出たのは、以下の要因だと判断できる。

- ① 子どもは、PDF書き込みアプリを使いこなすことができた。これは、普段の授業で、iPadを積極的に活用した取り組みをしていた結果、違和感なく楽しく取り組むことができたと考えられる。
- ② PDF化したスモールステッププリントは、書いたものを消して再度書くことができるので、何度も繰り返し学習することができた。その結果、ケアレスミスが減り、正答率が向上したと思われる。
- ③ 何度も同じ問題をすれば、解答を覚えてしまうことがあるので、適時、PDF化したスモールステッププリントを新しいプリントに差し替えを行った。その結果、子どもは問題をよく見て取り組むようになった。
- ④ 最初に実施したPDF化したスモールステッププリントデータを保存しておき、そのデータをもとに、間違いの傾向を分析し

た。その分析結果をもとに、個に応じた取り組みを行うことにより、正答率が上がったと思われる。

- ⑤ 授業で使用したスモールステッププリントをプリントアウトし、復習宿題として出した結果、宿題に対する提出率が向上した。提出率が向上した要因としては、授業中、一度取り組んでいる問題なので、取り組もうという意欲が沸いたのだと思われる。
- ⑥ 詳細な指導カリキュラムとそのカリキュラムに沿ったスモールステッププリントや多様な指導法を掲載した自作資料があるので、教師は、見通しを持って取り組むことができた。
- ⑦ 保護者に対して、詳細な説明責任を果たすことができ、信頼関係を作ることもできた。その結果、保護者の協力が得られ、家庭教育の充実を図ることができた。

5 今後の課題

今後の課題としては、次のことが考えられる。

- ① 今回用いたPDF書き込みアプリは、一度PDFデータをパソコンに保存し、それをアプリに転送して活用しなければならないので、手間がかかる。そこで、直接PDFデータがPDF書き込みアプリに転送（ダウンロード）できるアプリを開発する必要がある。
- ② 他の教科・領域でも使えるカリキュラムやスモールステッププリントを作成することが必要である。

〔参考アプリ・文献〕

- ・アプリ（「Good note」）
- ・大江浩光著「かずが苦手な子どもの計算支援ワーク」、明治図書、平成30年4月発刊予定