

研究課題	未来に生きるスキルを活用し、主体的・対話的で深く 学ぶ児童の育成
副題	～タブレット P C で挑む・つかむ・つなげる力をつける指導 方法の開発～
キーワード	主体的・対話的で深い学び タブレット P C プログラミング教育
学校名	日向市立塩見小学校
所在地	〒883-0033 宮崎県日向市大字塩見 2 6 7 8 番地
ホームページ アドレス	https://cms.miyazaki-c.ed.jp/1605/htdocs/index.php?page_id=0

1 研究の背景

日向市は、各小中学校に校務支援システムを配備し、校務の情報化を推進してきている。通知表や要録等の成績処理や児童の見届けを校内の職員で行うことができ、大変効率化が進んでいる。さらに、本校には、タブレット P C (Windows) が 3 4 台コンピュータ室に配備されている。各学年 1 学級 (最大 2 9 名) の本校では、1 学級ずつ活用することができるような状況にある。しかし、タブレット P C の活用は進んでいないのが現状である。その理由として、大きく 2 つの点が挙げられる。1 点目は、ネットワーク環境に関する課題である。コンピュータ室以外他教室で活用したり、校庭等で活用したりする際に、ネットワークの接続が切れてしまい、撮影したり、記録したりした学習内容を保存できないことがしばしばあった。これは、タブレット P C とサーバーを結ぶためのアクセスポイントが不足していることが大きな要因である。2 点目は、タブレット P C を活用した学習の在り方に関する課題である。これまで算数科や理科において、タブレット P C を活用した授業を推進してきているが、他の教科・領域における指導方法や教材の活用は未だ図れていない状況にある。タブレット P C の利点や効果的な活用方法について、教職員がノウハウを持っていなかったり、慣れていなかったりという状況が原因となっているようである。

本校の児童は、積極的に発表したり、成果物を意欲的にまとめたりする児童が多い。タブレット P C を活用することで、集中して取り組みながら仲間と対話したり、学習問題に向かって探究したりする姿が見られ、本校の児童にとって学習効果の高いツールであると考えられる。しかしながら、教科の目標に到達できずに学習内容の定着が図れなかったり、児童の情報活用スキルに差があったりする等、主体的・対話的で深い学びには達していないという課題がある。

そこで、タブレット P C の利点を生かし、どの児童も学習問題に主体的に挑み、仲間と対話しながら学習内容を確実につかみ、新たな発見等の深い学びへとつなげる力を育成することで、児童の課題に即した教育が実現できると考えた。

2 研究の目的

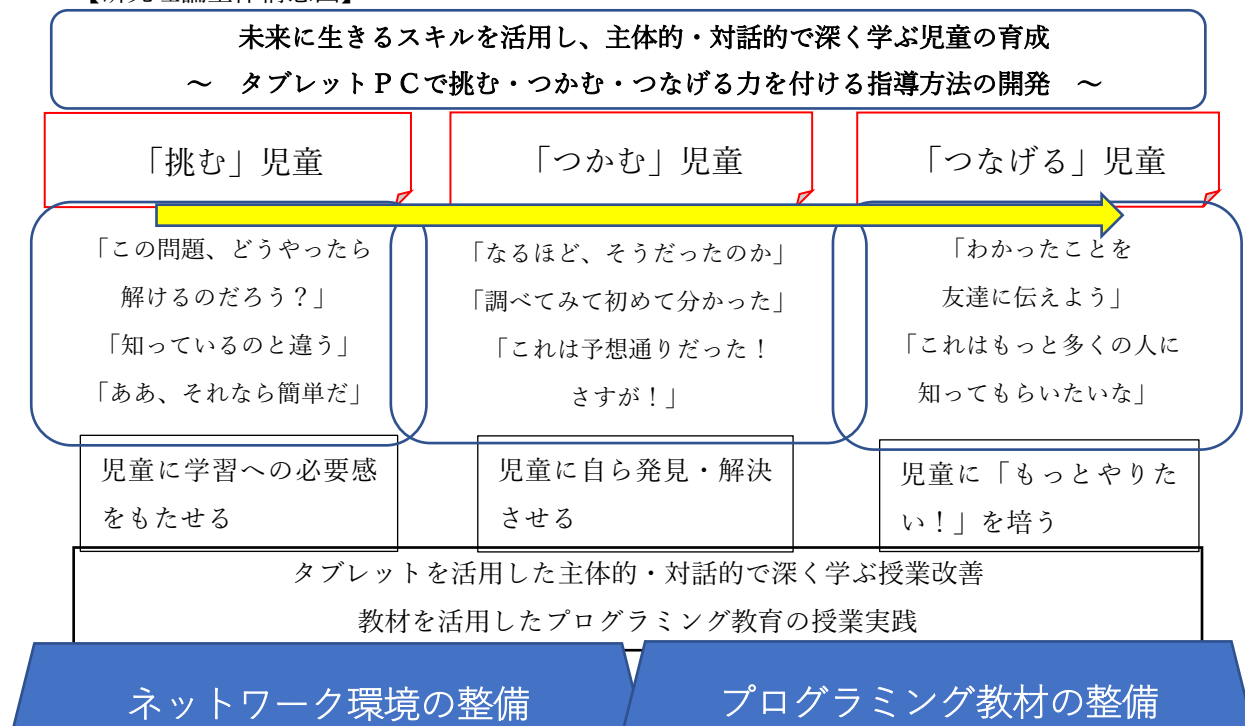
今回の研究では、校内のネットワーク環境を整備し、児童が未来に生きるスキルを身に付けるために教職員の指導方法の開発を行っていくこととする。

未来に生きるスキルとは、ここでは児童がタブレット P C を活用し、自分なりに課題を探したり、答えを見つけ、まとめ、比較したり、さらには他者へ働きかけたり、表現したりすることを指している。学習

を展開していく中で、児童がそれらのスキルを主体的に身に付けていく指導方法の在り方を、キーワードにまとめたものが「挑む・つかむ・つなげる」である。さらに、重要になってくるのが、今後の社会で生きるスキルとなるプログラミング的思考である。これは、論理的思考や問題解決的な能力を育成するために必要な思考である。本校児童の実態を考慮すると、プログラミング教育を推進することで、より一層育成されると考えた。

これらの研究を行うことで、児童が未来に生かすことができるスキルを身に付け、自ら学ぼうとすることができるようしていきたいと考え、研究を進めてきた。

【研究理論全体構想図】



3 研究の経過

月	取り組み内容	評価のための記録等
4月	研究計画・プログラミング教材等購入計画	
5月	I C T・プログラミング教育に関する理論研修 第1回児童・教職員アンケート	理論研究資料 アンケート結果
6月	ネットワーク環境整備 タブレットを使用した授業実践（3・4年、特別支援学級）	実践記録
7月	I C T・プログラミング教育研修（理論研究）	
8月	I C T・プログラミング教育体験研修会、他校区研修への協力	理論研究資料
9月	プログラミング教育実践計画の検討	
10月	タブレットを使用した授業実践（5・6年、理科、特別支援学級）	
11月	タブレットを使用した授業実践（1・2年、5・6年）	
12月	プログラミング教育の実践（5・6年）、第2回教職員アンケート	アンケート結果
3月	プログラミング教育の総括、再開発、実践（5・6年）、研究のまとめ	

4 代表的な実践

(1) ICT・プログラミング教育の理論研究

タブレットPCを活用できる環境を整備するとともに、教師に探究的な学習やプログラミング教育に関する理論研究や活用方法についての支援を行う必要があった。そこで、今年度の最初に、研究理論全体構想図を基に職員研修を行った。その際、「挑む・つかむ・つなげる」の3つの段階を意識した指導に関する理論研修を5月の段階で実施した。

さらに、夏季休業中の研修においては、各教科（主に、総合的な学習の時間・生活科）やキャリア教育を基に探究的な学習を行う中で、ICTの活用方法や手立てを明記した年間指導計画の作成を図った。教職員が児童の思考の流れと探究的な学習過程を実施しやすいように提示した。

(2) ICTに関する環境整備について

本校はタブレットPCを各教室で常時使用できる環境が未整備であった。そこで、資材・教材購入のため、本年度の助成を活用させていただいた。助成をもとに、各教室のアクセスポイント設置、プログラミング教材の整備を進めることができた。公的整備を待つのではなく、自助努力によってICT環境を整備していくよう各自治体・各学校が求められている中本助成は大変有効であった。

(3) タブレットを使用した授業実践

ア 第4学年「挑む」児童に関する実践

「NHK for School」の道德の番組を活用した実践である。特別支援学級で道德を行う際に、手元にタブレットPCを置いて視聴した。児童は、集中して興味をもって番組を見ることができた。

視聴覚教材は児童が選択肢を操作し、それに対する反応が現れるため、集中して取り組めた。授業実践以降も継続して活用し、問題場面を捉えるのに効果的であり、今後も繰り返し活用していく。また活用する際に、児童への定着や心情の変容を検証していく必要がある。



【写真1 NHK for Schoolを視聴する児童】

イ 第1学年「挑む」「つかむ」児童に関する実践

特別支援学級の児童に関する実践で、ひらがなの書きについての指導を行った。その際、ジャストスマイルに付属しているアプリを活用し、ひらがなのなぞり書きの練習を行った。ノートに書くよりもタブレットP Cを活用する方が集中して取り組むことができ、最後まで粘り強く取り組むことができた。視覚優位の児童にとっては、タブレットP Cを活用することでより集中を持続させることにつながるということが分かった。その効果を生かして、算数科において右の写真のような実践を行った。



【写真2 数図カードを併用した指導の様子】

これは、児童が数のまとまりを把握することに課題があるため、タブレットP Cとおはじきの数が描かれた数図カードを併用する方法である。タブレットP Cにある問題に答える際に、カードを参考にしながら学習を行うことで、問題に自ら挑み、内容をつかむことができた。

ウ 第4学年「つなげる」児童に関する実践

図画工作「コロコロガーレ」における実践である。工作でビー玉を転がす迷路を、立体的に作成した。児童は、自分が工夫したポイントをタブレットで撮影し、その後大型テレビに投影した。大型テレビで自分の工夫したポイントを説明することができた。

タブレットP Cを活用したことで、児童が各々で鑑賞するよりも、鑑賞の視点を絞ることができる。そのため、作成した児童の思いや考えを伝えやすくなった。



【写真3 タブレットP Cで工夫したポイントを撮影する様子】



【写真4 撮影したものを投影し、説明する様子】

エ 第3学年「挑む」「つかむ」「つなげる」児童に関する実践

情報スキルの育成のために行った指導である。タブレットP Cを初めて使うため、起動、アプリケーションの操作、撮影、終了の一連の活動を行った。撮影した自分の顔写真をジャストスマイルのノートに貼り付け、スタンプやペン等を使って編集し、プリントアウトさせた。意欲的に取り組むことができ、タブレットP Cを活用することを児童が楽しみながら取り組むことができた。

さらに、この活動を生かして総合的な学習の時間において、日向市発祥であるひょっとこ踊りや地域の伝統について探究してきたことを、プレゼンテーションで発表する学習を行うことができた。右の写真は、参観日における児童の発表の様子である。児童は少しずつではあるがI C Tを活用するリテラシーを身に付けてきており、自分たちで主体的に進行することができた。また、タブレットP Cだけではなく、画用紙で作ったフリップを提示しながら発表する場面もあり、アナログとデジタルを効果的に活用できた。



【写真5 プレゼンテーションを行う児童の様子】

(3) プログラミング教育の実践

ア プログラミング教材の整備及び計画について

本校はプログラミング教育を推進する上で、レゴWeDo 2. 0基本セットを採用した。モーターやセンサーを動かすには、右の写真のような命令を表すブロックをタブレットP C上の専用アプリケーションで並べ、それに従ってモーターを動かすことができる。



【写真6 アプリケーション上の命令の一例】

教材研究を推進するにあたって、外部講師を招き、日向市教育委員会の共催の下、市内教職員と共にI C T・プログラミング教育体験研修会を開催した。その中で、「基礎的な操作スキルを身に付けること」、「達成可能なゴールを与えること」がプログラミング教育を進める上で必要な条件と捉えられた。

イ カリキュラムの開発について

レゴWeDo 2. 0を用いて第5・6学年で授業実践を行った。今年度はプログラミング教育の開発段階であるため、カリキュ

ラム・マネジメントを行い、理科の時間に実践を行うこととした。実践を行う際に、下枠の段階で指導計画を作成した。またこれらのプログラミング教育に関する学習も、主体的・対話的で深い学びのプロセスに沿って児童に「挑み・つかみ・つなげる」学習過程を踏まえさせることとした。



【写真7 I C T・プログラミング教育体験研修の様子】

①基礎的操作（挑む） ②複雑なプログラム（つかむ） ③目標達成プログラム（つなげる）

第5学年では、基礎的操作に関する学習を次頁のような学習指導過程で行った。

プログラムによって動く扇風機の作成を行ったところ、組立だけでなく、自分たちの目的に応じたプログラムを設定しようと、仲間で協力し、役割を分担しながら、活発に対話する姿が多くみられた。筋道立てて、動かない問題がどこにあるのか説明する児童や、自分の考えと仲間の考えを比較しながら学習を進める児童も多く現れた。



【写真8 分担して組み立てる様子】

	学習内容及び活動	指導上の留意点
導入	○ めあてをつかむ。 プログラミングでレゴを動かしてみよう。	
展開	○ 学習の見通しを持たせる。 ・学習の約束 ・作成の手順 ○ 組み立てた後、プログラミングの操作を行う。 ・組立 ・プログラムの設定	○ 学習の約束として「相手の意見を否定しない」「失敗してもOK」「言葉で伝えること」を伝える。 ○ 組立の際には、専用アプリケーション上のヒントを活用して作成する。 ○ 自分たちが予想した動きに応じたプログラムを設定する。
まとめ	○ 各グループの作成したプログラムを見せ合う。	○ グループの工夫した点を確認し合う。

5 研究の成果

教職員アンケートでは「タブレットP Cを使った学習指導を行ったことがありますか」という設問で、1学期27%が、2学期80%に向上した。効果的な活用の在り方についても「理解促進につながった」「スキルが身に付いて教師のアドバイスが必要なくなった」という肯定的な意見が出るようになった。また特別支援教育に関しては、かなり効果が高いことを担任が認識することができた。そのため、教職員が日常的にタブレットP Cを使用して指導・支援を行うようになった。プログラミング教育の実践を行うことで、モデルケースを開発することができた。主体的・対話的で深い学びへとつなげる指導を開発するためには、目的の精選と教材の整備が大変重要であることが実践を通して理解できた。今後は校区内・校外へも波及できるようにしたい。

6 今後の課題・展望

総合的な学習の時間等で探究的な学習を行う学年も多く、ICT活用が図られた。しかし、具体的に活用する場面や方法については今後まとめる必要がある。プログラミング教育は単元を貫く目標や社会的課題に沿った目標を設定することで、スキル習得だけでなく、プログラミング的思考の意義をさらに理解させる必要がある。

7 おわりに

児童に身に付けたい未来に生きるスキルを意識したタブレットP Cを活用した本研究であったが、I C Tリテラシーと共に、主体的・対話的な学習を行える児童が増えてきた。さらに今後も整備された環境を十分に生かして、授業改善及び教材開発を続けていきたいと考える。最後に、このような研究の機会を作ってくださったパナソニック教育財団、ご指導いただいた日向市教育委員会の皆様に対し、感謝申し上げます。

8 参考文献

文部科学省「小学校プログラミング教育の手引（第二版）」平成30年11月
未来の学びコンソーシアム「小学校プログラミング教育必修化に向けて」