

研究課題	授業と家庭学習の円滑な接続によるシームレス教育の実践
副題	～これまでの教育実践と ICT 利活用のベストミックスによるメタ認知的能力の育成を通して～
キーワード	シームレス教育
学校/団体名	公立潮来市立延方小学校
所在地	〒314-2442 茨城県潮来市小泉 2090
ホームページ	https://itako-school.jp/nobukata-e1/

1. 研究の背景

本校では本年度より『40分授業午前5時間制』を導入した。このシステムは従来の1時間を45分から40分に短縮し、午前中に5時間授業を行うものである。先進校ではすでに実践され、実践事例も数多く紹介されている。そこでの長所には次のようなことが挙げられている。

- ・午前中の集中できる時間に主要教科の授業を当て、午後は実技教科や探究活動等の授業を盛り込むことで、『質の高い学び』の推進を図ること
- ・下校時間が早まるため、教員にとって『働き方改革』の促進につながることで短所として次のことが挙げられる。
- ・授業時間減に伴う学力の低下。先進校では学力の低下が見られなかったという報告があるものの、本校でも同様の結果が見いだされるのかという懸念
- ・このシステムではお昼に15～20分の学習タイムが位置づけられる。この時間は担任裁量になるため、取組に差が出てしまうこと

よって、明確なビジョンがないまま40分授業午前5時間制を導入した場合、児童には学力低下に伴うモチベーション不足、教員には授業づくりにおける負担感、保護者からは新しいシステムが我が子のためになるのかという不安感の表出が予想される。そのため、児童には授業におけるモチベーションの向上、教員には明確なビジョンによる授業実践、保護者には新しいシステムに対しての不安感の軽減が課題となった。そこで、それらを克服するための施策の策定及び教育実践を行うことが急務であると考えた。

2. 研究の目的

研究の仮説は、1人1台タブレットを活用したシームレス教育(授業と家庭学習の円滑な接続)を実践することで、児童のメタ認知的能力(メタ認知的知識、メタ認知的行動)の向上を図れるだろうと考えた。40分授業午前5時間制によって短縮した授業時間を補う施策として『授業での学習の質の向上』、『家庭学習の励行』を推進するためには、メタ認知的能力の向上が不可欠であると考えたからである。

活用した学習支援ソフトは『ロイロノート・スクール』、デジタルコンテンツ(以下、デジタル教材とする)としては『学習者用デジタル教科書』、『スマイルネクスト: AIドリル』、『トラビ: 振り返りのアプリ』等の活用である。これらICT利活用を通して新しいシステムにおけるよりよい教育実践に取り組んだ。

3. 研究の経過

月	実施内容
4月	・職員研修による組織づくり・実践の打ち合わせ
5月	・シームレス教育実践スタート(学習者用デジタル教科書・学習タイムの有効活用)
6月	・職員研修による研究計画の見直し
7月	・児童アンケート調査と分析
8月	・2学期研究計画
9月	・県教育委員・指導主事を招聘しての研究授業・代表的な授業(国語・算数・生活)
10月	・公開授業
11月	・茨城教育月間による授業参観
12月	・児童アンケート調査と分析
1月	・教員・保護者アンケート調査と分析 ・茨城県学力診断のためのテスト・代表的な授業の実践(理科)
2月	・パナソニック教育財団報告書等作成
3月	・職員研修による振り返りと次年度の研究計画策定

4. 具体的な取組とそれらのねらい

(1) 一問一答を活用した取組

活用したアプリはロイロノート・スクールである。問題作成は、学年別、一題2点、50問の三択問題とした。問題作成の工夫には2025年7月31日にロイロノート・スクールから発表された「生成AIでテストカードの問題が自動作成できる」機能を利用したことである。Excelテンプレートと生成AI(ChatGPT等)を活用した。この取組のねらいは、メタ認知的知識(正答率により)・メタ認知的行動(成功体験の積み重ねにより)の向上を図ることである。

(2) スマイルネクストを活用した取組

スマイルネクストとはジャストシステムが開発したAIドリルである。問題数も多く、即時回答なのでモチベーションを維持しやすい。また、スタディログにより、AIが個々にあったチャレンジ問題を提示してくれる。このことから、個別最適な学びを実現する上で、非常に適した教材である。この取組のねらいは、自分にあった教科や単元を選び、計画的に学習をすることができることから、メタ認知的知識(正答率からの得意・不得意の理解により)・メタ認知的行動(スタディログにより)を図ることである。

(3) トラビを活用した取組

スズキ教育ソフトが開発したed-cubeに内蔵されているアプリである。この特徴はAIにより児童の振り返りを要約したり、分類したりすることができることである。また、単発だけの振り返りだけでなく、定期的な振り返りの記録を残すことも可能である。この取組のねらいは、メタ認知的行動(要約や分類の可視化による自分の立ち位置の自覚による)を促進させようとすることである。

(4) 学習者用デジタル教科書を活用した取組

授業で活用した学習者用デジタル教科書は国語・算数・理科・社会・外国語である。この取組のねらいは、教科書にあわせた資料や動画を視聴することでメタ認知的行動（学習の取り組み方の熟知により）を促進させることである。

(5) デジタルノート

デジタルノートとはロイロノート・スクールを利用したものである。これは、従来の紙媒体のノートの利用をやめ、ノートの pdf データを送り、そこにタッチペンで板書を写したものである(図1)。筆圧の弱い児童や定規の活用が不慣れな児童にとって、この取組の方が書きやすいとの結果を得ている(パナソニック教育財団『2024 年度成果報告書』本校報告書より)。この取組のねらいは、全児童のノートを大型モニターに映し出し、比較検討することにより、メタ認知的行動(級友のノートの閲覧からの見通し)を促進することである。



図1 デジタルノート

5. 代表的な実践

(1) 一問一答、スマイルネクストを活用した取組

学習タイムに一問一答やスマイルネクストを活用した。図2は学習タイムに一問一答を実施している様子である。このテストはCBTなので即時回答結果が確認できたし、評価規準も周知しておくことでモチベーションの高い学習になった。

スマイルネクストは自由進度学習として利用した。児童は学習タイムの時間に自分の学習したい教科や単元を選び、取り組んだ。児童は各教科のスタディログを確認して学習を進めるほか、ドリルが提案するチャレンジ問題に取り組む姿が見られた。



図2 学習タイムでの様子

(2) トラビを活用した取組

ここでは2つの授業実践を紹介する。

図3は生活科授業の全体、図4は児童の様子である。

生活科の授業での課題は、おもちゃづくりを通して、自分のおもちゃをさらに良い物

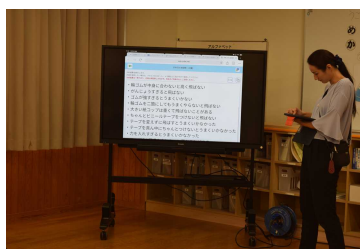


図3 生活科授業(全体)



図4 生活科授業(児童の様子)

に改造しようとする事である。トラビ活用回数は2回である。1回目は授業の導入部分で、前時までのおもちゃの「良い点」と「改善点」を全体で共有することで、今回の学び合いがより深まるように利用した。2回目は活動後の振り返りの場面で、それぞれのおもちゃに対する「良い点」や「改善点」を全体で共有することで、自他の考えを比較検討することでさらなる改良のヒ

ントを得るようにした。

図5は国語科授業の全体、図6は児童の様子である。この授業での課題は、同じ記事でも新聞によって書かれ方がちがうのはなぜかを考えさせることである。具体的な活動

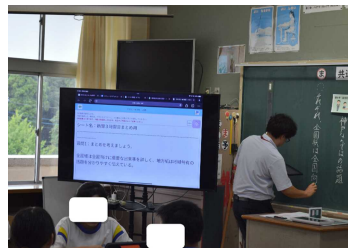


図5 国語科授業(全体)



図6 国語科授業(児童の様子)

は、同じ記事でも全国紙と地方紙とでは対象となる読み手が違うため、書き手が読み手のニーズに合わせて新聞を作成していることを表作成や話し合い活動を通して浮き彫りにしようとした。トラビ活用の場面は授業末の振り返りであり、考えを共有させたり、考えの交流を通して新たな学びや気づきが生じたりするように取り入れた。

(3) 学習者用デジタル教科書を活用した取組

ここでは算数と理科の授業実践を紹介する。

図7は算数科授業の全体、図8は児童の様子である。この授業における課題は、等積変形であり、具体的な取組はプリント問題にある図形をデ



図7 算数科授業(全体)

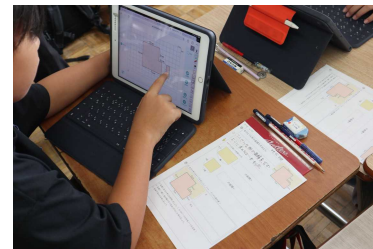


図8 算数科授業(児童の様子)

ジタル教科書内で移動させることで計算しやすいように変形させることである。図8はデジタル教科書内の図形を計算しやすいように移動させている様子である。プリント学習では等積変形でも図を移動させることができないため、簡単な補助線を引くか、念頭操作で図形の移動をするしかない。しかしながら、デジタル教科書内にあるツールの利用により、具体物操作となることで図形の変形を導きやすくなった。

図9は理科授業の全体、図10はタブレットを活用している児童の様子である。この授業における課題は、振り子の一往復時間は何で変わるのだろうかである。図9は黒板に貼り付けられた振り子の10往復時間を測定し



図9 理科授業(全体)

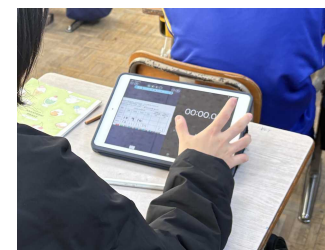


図10 理科授業(児童の様子)

ている様子である。また、図10はタブレットの画面に計算機とデジタル教科書のデジタルプリントを映し出し、測定した値の平均値を算出している様子である。学習者用デジタル教科書内にあるツールには実験方法の動画や内容に即した表等が内蔵しているため、それらを活用しながら実験測定を行うことができた。また、それらをスクリーンショットにより画像化し、ロイロノート・スクールの提出箱に提出することで個々の記録として保存することができた。

6. 研究の成果

(1) デジタル教材の活用によりシームレス教育(授業と家庭学習の円滑な接続)が果たせたか

【果たせた】:家庭学習時間を延ばすまでには至らなかったが、家庭学習に対する目的意識や質を向上させることができた。

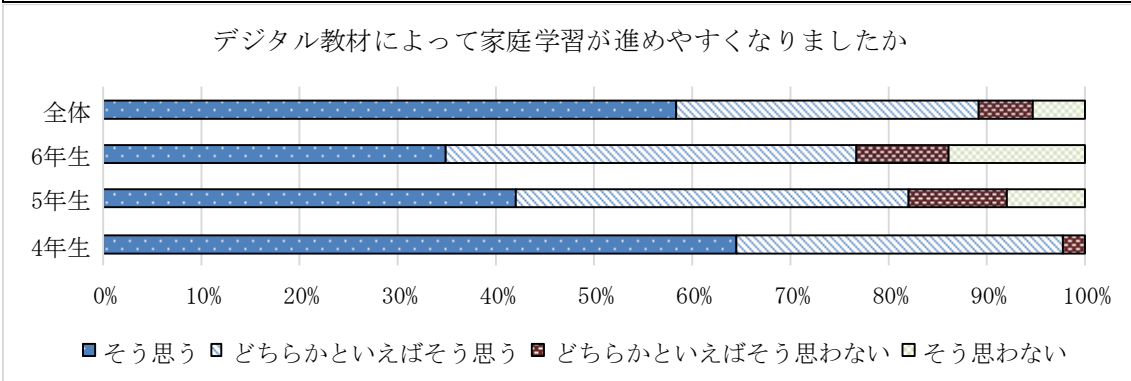


図 11 児童アンケート調査結果

図 11 は児童に対する質問「今回の取組によって家庭学習が進めやすくなりましたか」の結果である。全体平均では肯定的な回答が多く見られたことから、今回の取組が家庭学習を進めやすくする一因となったと考える。しかし、高学年になるほど肯定的な意見が低下していることが課題となった。

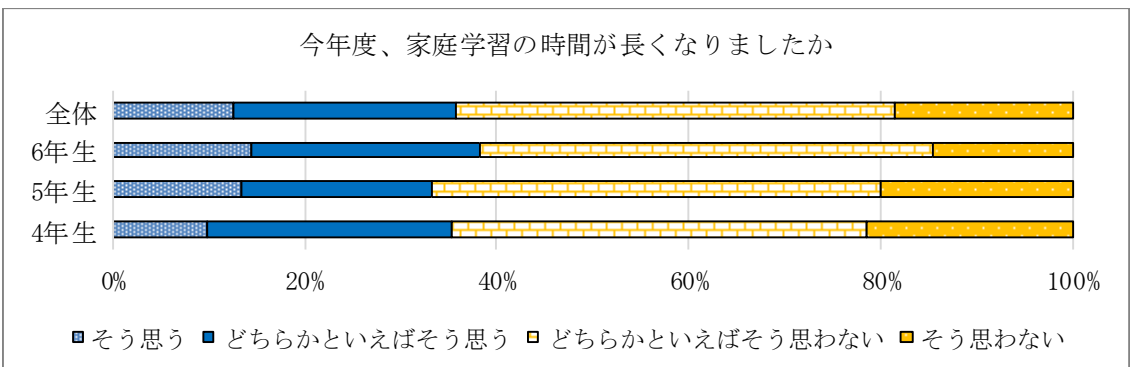


図 12 児童アンケート調査結果

図 12 は児童に対する質問「今年度、家庭学習の時間が長くなりましたか」の結果である。グラフから、肯定的な回答が 35%程度であることから今回の取組によって家庭学習の時間を増加させるまでには至らないことがわかった。次に家庭学習に関する児童の代表的な記述を記す。

- ・「宿題以外でも、自分で一問一答をやって 100 点を取るのが楽しくて、家でやる時間が増えた。」(4年生：一問一答利用)
- ・「授業で分からなかったところを、家でデジタル教科書の動画でもう一度見たら、しっかり理解できた。」(5年生：学習者用デジタル教科書利用)
- ・「学校でやった続きを家でもタブレットでできるから、勉強が途切れない感じがしている。」(6年生：スマイルネクスト利用)

上記の記述から、授業で活用したデジタル教材が家庭学習においても効果的に活用されていることが読み取れる。

次に、保護者に対する質問「タブレットのデジタル教材を使って家庭学習をしている様子を見かけましたか」の結果から、家庭における学習の様子について、「家庭でタブレットを活用する姿を見かけた」、「自分から学習に取り組むようになった」と捉える保護者の回答が多く見られた。これらの結果から、主体的に学習に取り組む態度が家庭場面にも表れてきていることがうかがえる。しかし、保護者アンケートの記述からタブレットの活用には課題があるとの意見があったことから、タブレットの家庭での活用方法については今後の課題となった。なお、保護者アンケート調査は成果の補助的把握を目的として実施したものであるため、数値的比較よりも家庭における児童の変容の傾向を捉えることを重視した。

(2) デジタル教材の活用によりメタ認知的能力の育成ができたか

【育成ができた】：デジタル教材の即時採点機能や動画解説により、メタ認知的知識やメタ認知的行動が促進された。

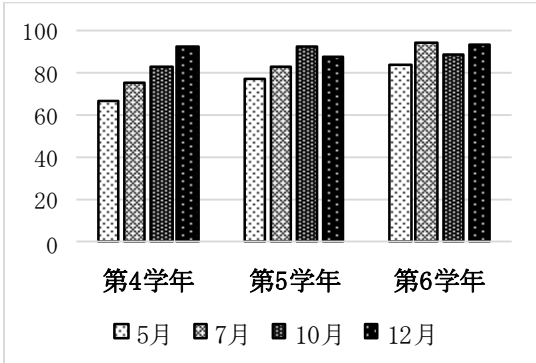


図 13 一問一答の得点推移

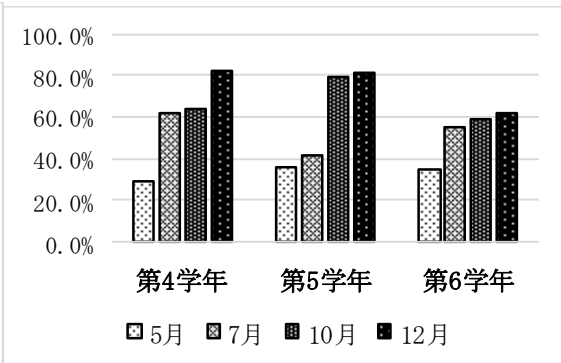


図 14 一問一答でのA判定%の推移

図 13 は理科の「一問一答」における得点推移である。学年による違いがあるが、回を重ねるごとに得点の向上が読み取れる。このことから、メタ認知的知識(自身の不得意に対する理解)の向上が示唆された。

図 14 は図 13 の結果における A 判定%を示したグラフである。評価規準は C:60 点より低い、B:60 点以上 90 点未満、A:90 点以上とした。グラフより A 判定の%が飛躍的に向上していることがわかる。また、ロイロノート・スクールを活用した「一問一答」では即時回答による自己採点と繰り返し学習により、多くの児童の点数が向上したことが読み取れる。このことからメタ認知的行動(『努力すれば報われる』という成功体験の積み重ねから)の向上が示唆された。

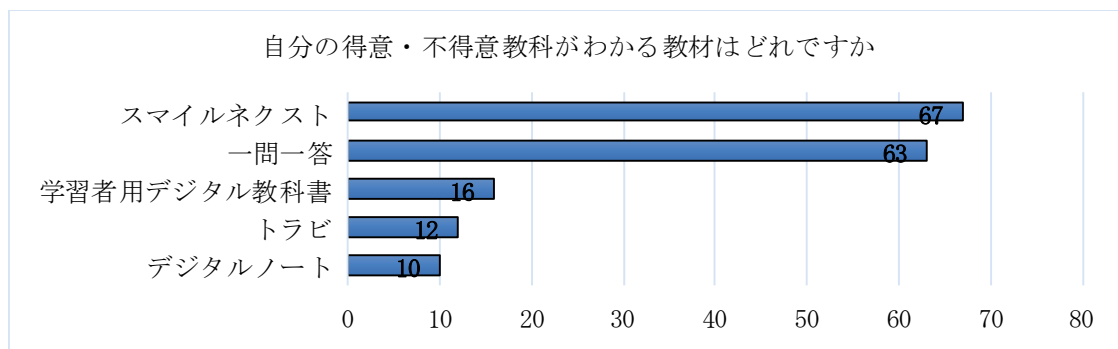


図 15 児童アンケート調査結果

図 15 は児童に対しての質問「自分の得意・不得意教科がわかる教材はどれでしたか」の結果である。その結果、支持された教材はスマイルネクスト、一問一答、トラビの順であった。次に、それらに対する児童の代表的な記述を記す。

- ・「自分の苦手なところがすぐわかるし、解説がていねいだから、一人でも進められる。」
(5年生：スマイルネクスト利用)
- ・「一問一答は、自分が何を覚えていて、何を忘れているかがはっきりするから、テストの前にすごく役に立った。」(6年生：一問一答利用)
- ・「トラビ(振り返り)を書くことで、今日の授業で何ができるようになったか自分で確認できるようになった。」(4年生：トラビ利用)

以上のように、複数のデジタル教材を活用することで、メタ認知的能力(自分に合った教材を精査し、活用する力)が高まったと考えられる。

次に保護者に対しての質問「デジタル教材を活用した授業を行うことで質の高い学習と授業と家庭学習の円滑な接続を試みました。授業でのこの取組により授業時間短縮による学力低下の不安が軽減されましたか」の結果から、「デジタル教材を活用した授業を実施したことで学力低下への不安が軽減された」と感じる保護者が一定数見られた。これは授業において質の高い学習が行われていたことへの理解が保護者にも広がった結果であると考えられる。これらの結果から、学校内で育成を目指した「主体的な学習行動」が、家庭学習の場面においても一定程度可視化されたと考える。

さらに、本実践を継続的に行ってきた教員の視点から、その成果と課題についてアンケート調査を実施した。教員に対する質問「デジタル教材やスタディログを活用することで、授業づくりがしやすくなったり、児童の理解状況を把握しやすくなったりしたと感じましたか」の調査結果から「授業づくりがしやすくなった」、「児童の理解状況の把握がしやすくなった」と回答した教員が多く、ICT利活用が授業改善につながっていることが示唆された。

以上を踏まえて、研究の成果をまとめると、本実践の成果は児童の学習行動、家庭での様子、そして指導に当たる教員の実感という複数の視点からの検証を行ったことで、一定の妥当性をもつものと考えられる。

- (1) デジタル教材を活用したシームレス教育(授業と家庭学習の円滑な接続)
 - ・今回の取組により、家庭学習の時間増は見受けられなかった。しかし、家庭学習に対する目的意識や質を向上させた。すなわち、「短時間で効率的な学習(弱点補完)を行う現代的な学習スタイルへの変容」があった。
- (2) デジタル教材を活用したシームレス教育によるメタ認知的能力の育成
 - ・デジタル教材の即時採点機能や動画解説により、「自分の何がわかっていないのか」を客観的に把握するスキルを積むことで、メタ認知的能力が向上した。

7. 今後の課題・展望

今後の課題は今回の取組で導入した学習者用デジタル教科書(国語、算数、社会、理科、外国語)が多岐にわたったために、取組や成果が曖昧になってしまった点である。今後は活用教科に

よる取組と成果検証方法を分離して実施することにより、因果関係を明確にしていきたい。また、成果において、同じデジタル教材の活用でも学年による乖離が見受けられた。特に、高学年における活用方法の精査や発達段階に応じた指導のあり方の検討が必要である。

今後の展開としては1人1台タブレット活用方法をさらに明確にすることである。時代の変化により、タブレットが学習ツールとして定着してきた。しかし、それらの活用方法は授業経営者任せの部分はまだ残っている。各教科、授業展開、評価方法にあわせた活用方法を明確にし、授業経営者の認識による違いを減らしていくための研修が必要である。

8. おわりに

2024・2025年度とパナソニック教育財団より、2年連続で研究助成をいただいた。2024年度での取組では、今まであった教育活動において鉛筆等の「アナログ方式」と1人1台タブレットを活用した「デジタル方式」との有効活用方法をマニュアル化することができた。この研究結果を基に今年度の研究を推進できた。このような取組が実施できたことは全て貴財団の助成によるものと考えております。心より御礼申し上げます。

9. 参考文献

- ・パナソニック教育財団『2024年度成果報告書』
https://www.pef.or.jp/db/pdf/2024/2024_07.pdf (2025年4月30日参照)
- ・渡辺杏二、小林祐紀、森下純一、鈴木広則、中川一史(2025)
「生成 AI による要約・分類機能を組み込んだアプリを用いた教育実践の『活用の意図』に着目した類型化」『AI時代の教育学会』