

研究課題	地域が一体となって取り組むリアルタイム・再編集型「情報活用能力マップ」
副題	～みんなで創ろう！「ななえ情報活用ずかん」～
キーワード	情報活用能力, ICT 活用, 授業実践, 自己肯定感
学校/団体名	公立七飯町教育研究所情報教育サークル
所在地	〒041-1121 北海道亀田郡七飯町大中山 2-1-5
ホームページ	https://www.town.nanae.hokkaido.jp/education/category/350.html

1. 研究の背景

(1) 社会的背景

新たな社会 Society5.0（内閣府 2016）の到来。大変革時代と言われている。国内外の課題が増大、複雑化する中で、我が国は厳しい挑戦の時代を迎えている。変化が激しく将来の予測が困難な時代、革新的に変化する社会を生き抜く子供たちには、未来を切り拓いていく資質・能力が必要であり、とりわけ情報活用能力を高めることが求められている。

情報活用能力は、「学習活動において必要に応じてコンピュータ等の情報手段を適切に用いて情報を得たり、情報を整理・比較したり、得られた情報をわかりやすく発信・伝達したり、必要に応じて保存・共有したりといったことができる力であり、さらに、このような学習活動を遂行する上で必要となる情報手段の基本的な操作の習得や、プログラミング的思考、情報モラル、情報セキュリティ、統計等に関する資質・能力等を含むものである（文部科学省 2017）」と言われており、様々な領域に関わる複雑な概念である。情報活用能力の研究はこれまでも脈々と続けられてきており、多くの成果が報告されている。

一方で、子供に対する ICT 活用の調査報告では、活用機会が不足しているなどの課題が示唆されている（ICT CONNECT&パナソニック 2022）。また、村上ら（2021）によると、子供による「情報活用能力」の認識については、教師が意識して指導している内容については子供の意識が高く、逆に教師の意識が低い内容は子供も同様に低い結果であった。



図1 情報活用能力のイメージ

(2) 本研究を進める地域（以下、本校と略）

本研究は七飯町の情報教育サークルを主体としてすすめる。七飯町は、西洋農業発祥の地で知られ、豊かな自然に囲まれた地域である。中核となる学校は、大中山小学校と岳陽学校である。

大中山小学校は、七飯町内最大の小学校で、好奇心旺盛で学ぶ意欲の高い子供、教育熱心な保護者とやる気溢れる教師で構成されている。

大沼岳陽学校は、2020年に開校した。9年間の系統的・連続的教育活動を展開するとともに、小規模校の良さを生かした「ていねいな指導」と「地域と共にある学校」を実現する義務教育学校である。

2. 研究の目的

情報活用能力の概念的な分析は進んでおり、「コンピュータの電源を入れる」等の行動まで具体化するに至っている。しかし、社会的な要請や必要感から ICT 活用や情報活用に対する意識に、教師と子供で乖離が見られる。生田ら (2016) は、「教師が教える⇒子供が主体的に学ぶ」のパラダイム転換の重要性を語っている。そこで、本研究では、未来を担う子供と教師が共に情報活用能力に主体的に向き合い、ボトムアップ型でカリキュラム編集ができるツールを作成し、運用、改善することを目的とする。



図2 ななえっこ情報活用ずかんの構造

今年度は研究の 2 年次であるので、昨年度のアンケートを基に、具体的な目標を設定した。昨年度のアンケートでは、教師と子供の情報活用能力に対する自己評価は似た傾向を示し、平均で 3% の意識差があった。特に、「タイピング」の項目では、教師の自己評価は 78% に対し、子供は 36% と大きな差が見られた。子供が自信を持てなかった他の項目には「動画編集」「classroom アプリの活用」などがある。今年度は、全項目で子供の自己評価を 45% 以上に引き上げ、特に「タイピング」の能力向上に注力し、教師と子供の意識差を 30% 以内に縮める目標とした。

3. 研究の経過

校内研究会を 7 回実施した。5 月 23 日に研究体制を確立し、6 月 19 日に研究部の提案授業を公開して、事後検討会を実施した。「ななえっこ情報活用ずかん」の運用方法についても職員で共通理解した。9 月、10 月に校内授業研究会を実施。11 月に校内授業研究会と兼ねて 2024 年度パナソニック教育財団実践研究成果報告会を開催して、近隣の学校と地域への研究の還流を図った。12 月 13 日に 2024 年度地域連携研修兼渡島管内初任段階教員等資質向上研修と兼ねて公開授業研究会を開催。渡島の教員を対象に授業公開を行い、地域への研究の還流を図った。そして、2 月に情報活用アンケートを含めた今年度の研究のまとめを行った。

平行して、7 月、1 月に情報活用アンケートを教師と 3 年生以上の子供を対象に実施した。7 月に次年度の研究成果、途中経過を 10 月に全国へ向けて発表し、データの分析の視点や「ななえっこ情報活用ずかん」の整理の仕方について示唆を得た。

表 1 研究の経過

①時期	②取り組み内容	③評価のための記録
5/23	研究会① 今年度の研究体制の確立と研究の方向性の確認。	教師：Google Forms による振り返り 教師：CANVA のグループワーク結果
6/19	授業研究会① 研究部提案授業 5 年神野藤級算数科「小数と仲良くなろう」公開	授業及び事後研の写真・動画記録 子供：Google スライドによる電子ポートフォリオ 教師：Google Forms による振り返り，

		CANVA のグループワーク結果
7/12~	前期情報活用能力アンケートの実施	子供・教師：Google Forms によるアンケート
7/28	外部発表① 日本教メディア学会研究会（オンライン）で 2023 年度の本研究の成果について報告	プレゼン資料と論文集 参加者との受け答えの記録
9/18	授業研究会② 2年清野級算数科「計算のしかたをくふうしよう」公開	授業及び事後研の写真・動画記録 子供：Google Document による振り返り 教師：Google Forms による振り返り 教師：CANVA のグループワーク結果
10/18	授業研究会③ 3年菅原級算数科「まるい形を調べよう」公開	授業及び事後研の写真・動画記録 子供：AI ドリルによる習熟学習 教師：Google Forms による振り返り 教師：CANVA のグループワーク結果
10/20 25	外部発表② 日本教育工学研究会（オンライン）で前年度及び今年度前期情報活用能力アンケートの分析結果について発表	プレゼン資料と論文集 参加者との受け答えの記録
11/28	2024 年度パナソニック教育財団実践研究成果報告会（研究会③） ・研究の途中経過報告 ・国立教育政策研究所の福本氏による講演	プレゼン資料と論文集 参加者との受け答えの記録
12/13	公開授業研究会（授業研究会④） 5年神野藤級算数科「図形の公式はあるのかな？」公開	授業及び事後研の写真・動画記録 子供：CANVA による電子ホワイトボード交流 教師：Google Forms による振り返り、CANVA のグループワーク結果
1/29~	後期情報活用能力アンケートの実施	子供・教師：Google Forms による振り返り
2/5	研究会④ 今年度の研究の振り返り	教師：Mentimeter による考えの共有
2/12	研究会⑤ 次年度の研究に向けて	

4. 代表的な実践

紙面の関係上、第 5 学年の授業実践について述べる。

(1) 第 5 学年算数科「四角形と三角形の面積」

12 月 13 日（金）に算数科「図形の面積の公式はあるのかな？（11 時間扱い）」の第 4 時を「2024 年度地域連携研修兼渡島管内初任段階教員等資質向上研修」との併催で公開した。北海道の渡島管内の先生方 120 名が集まり参観、事後の研修会へ参加した。授業者は神野藤均（筆者）で大中山小学校 5 年 1 組 26 名が授業公開した。

① 本単元の特徴

本単元の目的は、面積の求め方の新しい公式をつくり出し、面積を求められるようにすることである。本単元で扱う図形は、平行四辺形、三角形、台形、ひし形である。5社の教科書の学習過程を分析したところ、軽重の差や指導手順に前後は見られるものの図形ごとに、「求積→公式→適用」という学習過程を繰り返す流れであった。求積方法として、等積変形、等分や分割によって既習の図形に帰着する考え方がある。子供が自ら工夫して求積するようにすることが大切である。一方で、「小学校高学年は、自身の主張の妥当性と図形の性質を結び付けて示す割合が少ない(近藤裕 2022)」ことが指摘されており、図形の見方・考え方を働かせて、求積の過程を子供が論理的に説明することが必要である。さらに、振り返ることで、図形の性質と求積過程を子供一人一人が有機的に結びつくよう支援することが大切である。そこで、電子ホワイトボードによって、全体の学習軌跡や個人のノートを参照して、子供が一人一人が自分の学びを振り返りながら、求積や公式化の学習を進められるようにする。常に自分の学びと他者の学びを対象化しながら学ぶことで、数学的な見方・考え方が高まるよう支援していくこととした。

② 本単元の指導

本単元は面積の公式を子供が主体的につくり出し、適用することを目的としている。子供と単元を通して学ぶ見通しをもつことで、子供は主体的に、学び続けることができると考えた。そこで、既習の図形について子供と確認した後、「図形のアリの公式はあるのかな?」という単元を通して取り組む問いを子供と設定した。その後の指導過程については、5社の検定済み教科書の指導計画を比較検討し「平行四辺形→三角形」の指導手順は踏襲しつつ、直角三角形の求積後に鋭角三角形を扱うこととした。異なる三角形の求積過程を扱うことで、底辺と高さに着目するよう単元を構成した。

自力追究の際には、協働か個人か、子供は主体的に選択する。追究の仕方もデジタルかアンブレグドな紙等か、子供が選択できるようにした。学びを複線化し、子供が主体的に選択して課題に取り組むことで、それぞれの特性に応じて学ぶことができると考えた。常に他者の考えを参照したり、話したりできる自由な環境の中で、より簡潔で的確な表現に向かって子供は高め合うと考えたからである。単元を通して CANVA のホワイトボードで子供と共有編集して、子供と板書をつくる(図3)授業構成にした。なお、黒板サイズに投影できる超ワイドプロジェクターのワイドで電子ホワイトボードは常に教室前面に拡大投影した。

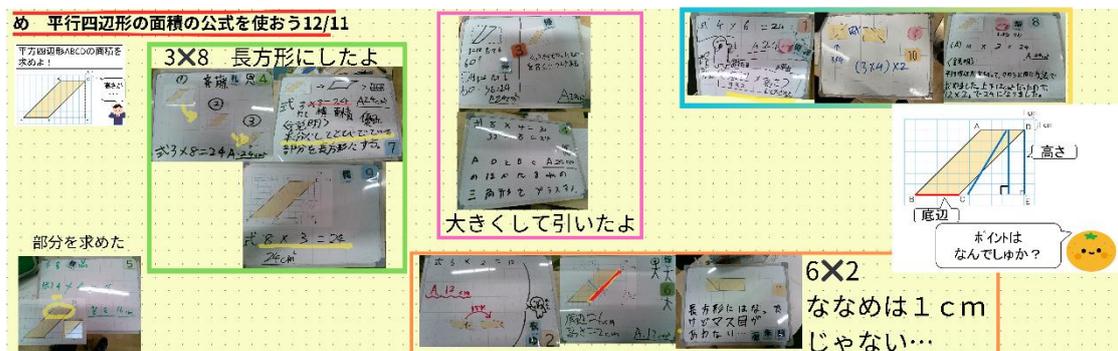


図3 第3時の板書

② 第4時 公開授業

「三角形の面積！公式あるのかな？」と課題を子供が設定し、本時の問題である「三角形 ABC の面積の求め方を説明しよう！」(図4)を教師が提示した。

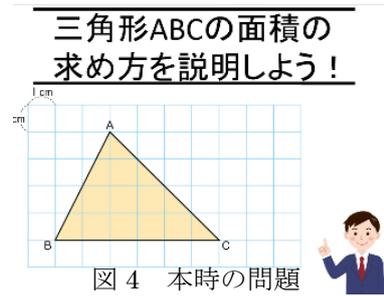


図4 本時の問題

紙の三角形に書き込んだり切ったりする子供。デジタル教科書の教材に書き込んで考える子供。一人で考える子供。仲間と協働的に考える子供。それぞれの子供の認知に応じて、課題解

決方法を主体的に選択していた。子供たちは、それぞれの自力追究結果をCANVAにアップロードした。

多様な考えが出され、三角形の分割の仕方と式の照応関係について全体交流



図5 話し合いのイメージ

を行った。26名全員がそれぞれの意見を表明し、協働的に問題について練り合った(図5)。

教師のコーディネートに基づき、電子ホワイトボード上で考えを整理し、式を追記しながら子供たちが板書を構造化した(図6)。

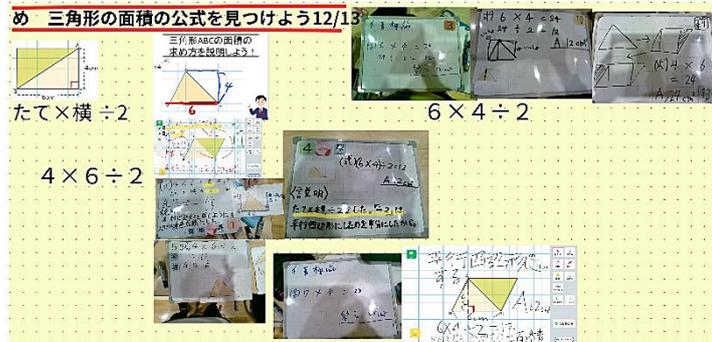


図6 本時の板書

授業の感想では、「最初は平行四辺形にしてするやり方が分からなかったけど、発表を聞いて平行四辺形にするやり方が分かった。三角形の公式が知りたい。」「分からないやり方もあったけど、他の人のやり方が分かると、嬉しい。三角形の公式が分かった。」など、電子ホワイトボードを活用した練

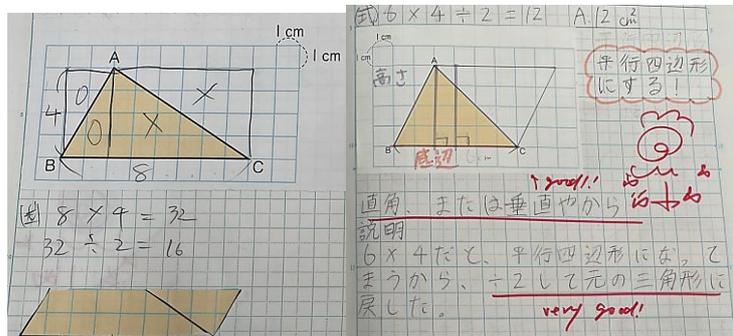


図7 子供のノート

り合いの中で、自分と他の考えを比較して理解が深まったことが分かる。ICTを道具として活用する子供の姿が具現化されていた。

5. 研究の成果

本研究では、研究の途中経過と成果を明確にするために、村上ら(2021)のアンケート項目を基に、昨年度の本校研究部6名および共同研究者間で、情報活用能力に関わる17項目のアンケートを作成した。子供向けには、「〇〇は得意です。」「～するようにしています。」という質問文とした。(表1を参照)

回答については、パナソニック教育財団の審査員からのご助言で「5.とてもとくいです」「4.

とくいです」「3.まあまあです」「2.どちらかというと、とくいではないです」「1.とくいではないです」の5件法に、「0.しつものいみが、わかりません」の選択肢を加えた。教師向けには、「〇〇を指導しています。」という質問のつくりとして、回答には「5.継続的に指導しています」「4.時々指導しています」「3.指導することがあります」「2.あまり指導しません」「1.指導しません」の5件法と、「0.質問の意味がわかりません」の選択肢を加えた。

表2 アンケート項目

1	写真や動画の撮影は得意です
2	タイピングは得意です
3	ファイルを保存して、整理することが得意です
4	画像を編集することは得意です
5	動画を編集することは得意です
6	目的に応じてアプリを使い分けることは得意です
7	インターネット検索は得意です
8	調べたことやまとめたことをクラスルームに提出したり、共有したりすることは得意です
9	インターネットや新聞などの情報を伝えるメディアの特徴をよく考えるようにしています
10	プログラミングは得意です
11	調べたことや考えたことをクロームブックでまとめることは得意です
12	自分や友達が調べたり考えたりしたことを組み合わせて、まとめることは得意です
13	文や写真、動画などを組み合わせて、まとめることは得意です
14	調べたことや読み取ったことを参考にして、自分なりの考えを伝えるようにしている
15	自分や友だちの個人情報を他の人に教えないようにしている
16	ID やパスワードを大切に管理するようにしている
17	インターネット上には、役立つ情報のほかに正しくない情報や危険な情報もあることをよく考えるようにしています

アンケート調査は、2024年7月、2025年1月に実施した。本校の3年生以上の子供と教師全員を対象として、Google Formsで行い、自由参加とした。子供407名、教師35名が回答。アンケート結果の内、肯定的な回答である5と4と答えた割合を整理した（図8, 9）。

(1) 子供のアンケート結果の分析

項目5, 6, 7, 8, 9, 12, 13, 14, 15, 16, 17については、これまでで最も高い数値を記録している。6, 7, 8, 9, 12, 13, 14は、問題解決・探究に関わる資質・能力である。これまでの継続的な指導によって、子供一人一人が自分の成長を実感したことがうかがえる。ICT活用を位置付けた授業公開を全学級が公開する研修を継続し続けたことと、複数の学校のICT活用に関わる実践や様子を教師も子供も参照することが出来る「ななえっこ情報活用ずかん」の存在が大きかったと言える。情報モラルに関わっては、軒並み80%を超えており、極めて高い結果であった。

項目 1, 2, 4, 10, 11 については、前回の調査を下回ったものの、前年よりもよい結果であった。とりわけ、項目 2 の「タイピング」については、3年生以上の朝学習に位置付けて、継続的に指導にあたった。電子ポートフォリオの実践を各学級で取り組んだこともあり、タイピング能力は子供にとっても必須技能であることが強く意識付けられた。電子ポートフォリオの記述を見ると、子供一人一人の記述量は明らかに伸びている子供が多いので、自分のタイピング能力が伸びていることを実感することができたようだ。

全体平均は 51% で最高値を記録した。(前年度 7 月 45%, 1 月 43%, 今年度 7 月 49%) そして、項目 1, 6, 7, 12, 14, 15, 16, 17 については、本研究の今年度の目標である 45% を超えることが出来た。研究の成果が端的に表れた結果と考える。

項目 2, 3, 4, 5, 8, 9, 10, 11, 13 については、依然として低い数値に留まっており、子供一人一人の自己肯定感を十分に高めることが出来なかった。項目 2, 3, 4, 5, 8, 9, 10, 11 については、前述の通り、上昇傾向にあり、これからも取り組みを継続することで、子供の自己肯定感を高めることが出来ると思う。

項目 3 については、これまでの調査で一番低い数値となった。クロームブックでは、クローム OS の特徴であるファイルのオンライン共有によって、子供は学習を進めている。よく使っているファイルはすぐ表示される性質と、クラスルームで共有していることから、多くの子供はフォルダ整理の必要性を感じていないようだ。教師の指導意識も 17% と非常に低かったことから、今後、その必要性について教師で共通理解する必要がある。

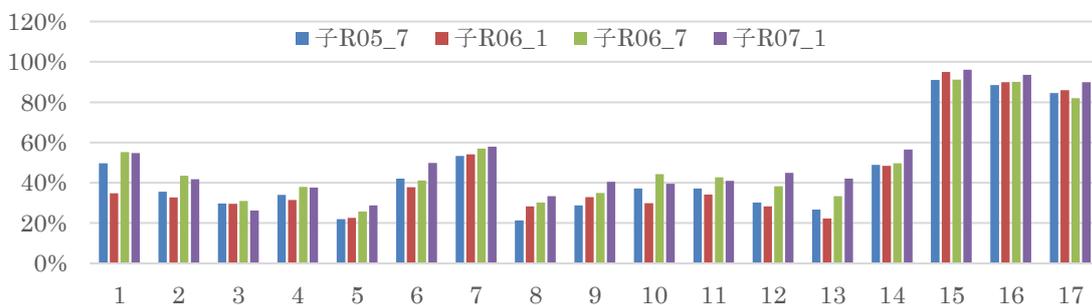


図 8 情報活用能力アンケート教師の結果

(2) 子供と教師のアンケート結果の比較

昨年度の結果から、教師は意図的に指導の比重を変えている。昨年度は ICT 活用の基礎的能力の指導に前期注力し、後期は問題解決・探究に関わる資質・能力の指導に注力していた。今年度も基本的に同じような傾向であった。

昨年度は、教師の指導頻度が上がると子供の自己肯定感が下がってしまうという残念な結果であった。情報活用ずかんによって、よい例が共有され、教師側では情報活用能力育成にあたっての系統性や指導法への理解が深まった。一方で、子供たちは可視化されることでハードルが高く感じてしまった。

今年度は、電子ポートフォリオに注力し、他者評価よりも個人内評価を強めた。ななえっこ情報活用ずかんは、高いLVのものを見て参考にするためのものであり、電子ポートフォリオは自分の成長を実感する場として位置付けた。

項目 7, 11, 12, 13 は昨年度、教師の指導頻度と反比例して子供の自己肯定感が下がった項

目である。今年度は、項目 11 だけは 2%の低下が見られたが、7, 12, 13 は最高値を記録した。
電子ポートフォリオによって自己をメタ認知して、成長を実感できるようにしたことが効果的であったと考える。

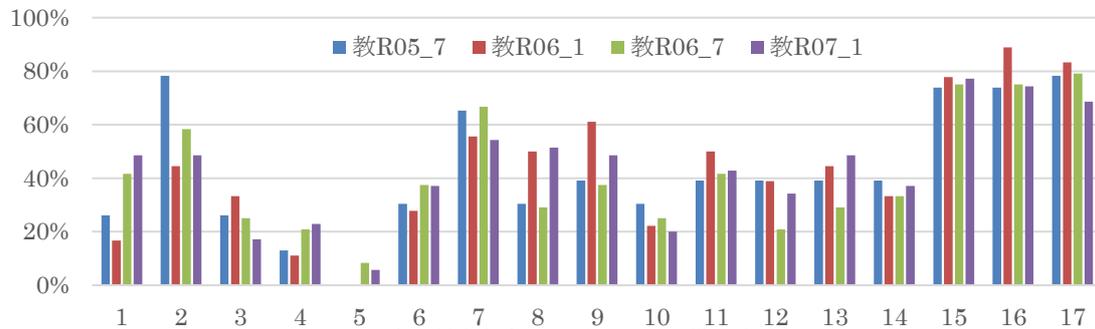


図 9 情報活用能力アンケート子供の結果

6. 今後の課題・展望

5章で述べたように、今年度は昨年度の課題を克服すべく、様々に工夫をした。多くの子供は、昨年度よりも自分の成長を実感することができたようだ。十分ではない部分はあるものの、今年度の研究の成果が数字に表れたことで、教員一同、今年度の指導の成果を感じている。

次年度は、クロームブックの更新の準備期間となる。今年度の課題として挙げられた項目 3 のフォルダの整理について、指導計画に明確に位置付けて指導することで、子供一人一人の作業性が高まるように支援していきたい。

7. おわりに

やまっこ情報活用ずかんが、ななえっこ情報活用ずかんになり、七飯町や北海道の道南地区への一助となったと自負している。次年度も無理なく継続して研究を続けることで、北海道の未来を切り拓いていく子供の資質・能力を高めていきたい。

8. 参考文献

- ICT CONNECT21・パナソニック教育財団(2023) 共同研究事業「GIGA スクールの背策による 1 人 1 台端末に対する認識と教員研修のあり方に関する研究」報告書。
 生田孝至, 三橋功一, 姫野完治 (2016) 未来を拓く教師のわざ. 一書莖房
 神野藤均ほか 8 名(2023) 子供と教師によるリアルタイム・再編集型「情報活用能力マップ」－ みんなで創ろう! 「やまっこ情報活用ずかん」－ 第 49 回全日本教育工学研究協議会 全国大会論文集, pp. 1-4
 内閣府(2016) 科学技術基本計画
 村上唯斗・野澤博孝・高橋純 (2021) 情報活用能力指導の実施状況を把握するためのチェックリストの開発と評価. 日本教育工学会論文誌, 45(3), pp. 319-330
 文部科学省(2017) 小学校学習指導要領解説総則, pp. 50-51
 文部科学省(2020) 学習の基盤となる資質・能力としての情報活用能力の育成 体系表例とカリキュラム・マネジメントモデルの活用
 近藤裕(2022) 算数・数学科における「説明・証明」の能力に関する研究, 日本数学教育学会誌, 第 104 巻, 第 1 号, pp. 2-12