

2 ICT活用に関する研究

ICTの効果的な活用で自立した児童生徒の育成を目指すための方策

— 学習場面によるギガタブの効果的な活用を通して —

《研究の概要》

本研究では、「自立した学習者」を「自分のことを把握し、課題を見付けることができる児童生徒」「自ら課題解決することができる児童生徒」と捉え、そのための1人1台端末タブレットPC（以下「ギガタブ」という）の効果的な活用を明らかにすることを目的とした。ギガタブの効果的な活用に必要な条件は「活用の条件」「学びの姿の条件」の二つとした。これらを満たす授業実践を行い、ギガタブの効果的な活用を「学習のねらい」「ギガタブの機能」「活用の視点」「児童生徒の学びの姿」などにより、7つの学習場面に分けて整理することができた。

1 問題の所在

「OECD生徒の学習到達度調査(PISA2018)」において、日本の学校の授業におけるデジタル機器の利用時間は、OECD加盟国の中で最下位であり、児童生徒によるICT活用における今後の課題が明らかになった。

そのような中で、文部科学省は『令和の日本型学校教育』の構築を目指して」において、1人1台端末と高速大容量の通信ネットワークの整備であるGIGAスクール構想の実現の必要性を記している。

本市でも令和3年度より、ギガタブの本格運用が開始された。導入1年目は、ギガタブ利用の促進を目的として、まず使ってみることから始まった。本センターでは課題研究として取り組み、ギガタブ活用の定着に向けた様々な情報を共有するための校内体制づくりや校内における組織的・継続的な研修が実施されていくことの重要性が示された。

令和4年度、運用2年目となり、ギガタブ活用が学校現場に浸透してきた。ギガタブを活用した学習や家庭と学校をつなぐオンライン授業、職員によるオンライン研修など、これまでにはなかった様子が学校で見られるようになった。

本市では、運用2年目の目標をギガタブの効果的な活用としている。しかし、研究協力校の意識調査によると、教職員の効果的な活用についての考え方は定まっていない。ギガタブを利用した学習が効果的かどうか判断することができず、ギガタブ活用の方向性も共通理解されていない。そこで、具体的な授業場面を示し分

析することで、効果的な活用について整理をしていく。

本研究では、「自立した学習者」を、「自分のことを把握し、課題を見付けることができる児童生徒」「自ら課題解決することができる児童生徒」と設定した。その実現のためにギガタブを効果的に活用し、課題の把握や課題解決ができる児童生徒を育てたいと考え、本研究を行うこととした。

2 研究の目的と方法

(1) 研究の目的

自立した学習者を育成するために、学習におけるギガタブの効果的な活用を明らかにすることを目的とする。

(2) 研究の方法

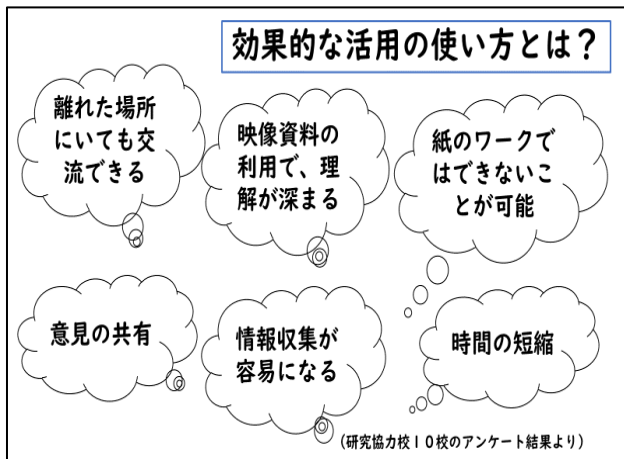
- ①ギガタブの効果的な活用の定義付け
- ②授業実践の項目と学習場面の検討
- ③授業実践と効果的な活用の検証および考察
- ④③をもとに授業場面での効果的な活用について整理

3 研究内容

(1) ギガタブの効果的な活用の定義付け

小学校8校と中学校2校の研究協力校10校に「ギガタブの効果的な活用」とはどのような使い方であるか調査した（[図1]）。教職員のイメージは様々であったため、研究協力校担当者会議において、効果的な活用の条件を話し合い、二つの条件を定めた。その一つを「活用の条件」とし、ギガタブの機能を使用したことにより学習のねらいの達成に寄与する活用とした。

ギガタブの効果的な活用のもう一つの条件は、児童生徒に見られる「学びの姿の条件」である。ギガタブを

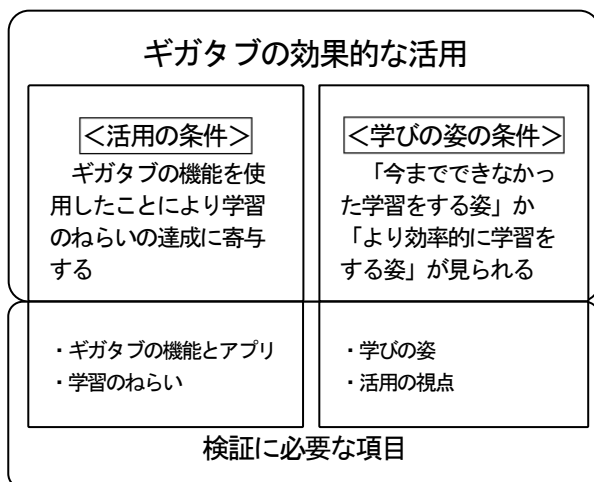


【図1】効果的な活用のイメージ

活用することで、「今までできなかった学習をする姿」「より効率的に学習を進める姿」が見られると定めた。これら二つの条件が同時に満たされたときに「ギガタブの効果的な活用」とであると定義付け、研究を進めていった。

(2) 授業実践の項目と学習場面の検討

次に、検証に必要な項目について検討した。その結果、それぞれの条件に必要な項目は「ギガタブの機能とアプリ」「学習のねらい」「学びの姿」「活用の視点」となった（【図2】）。



【図2】ギガタブの効果的な活用の定義付けと検証に必要な項目

また、どのような学習場面でギガタブの機能が発揮できるかを検討した結果、「課題を見付ける場面」「自力で解決する場面」「統計的な処理をする場面」「意見

を比較し、検討する場面」「多面的・多角的に捉える場面」「文章で表現する場面」「学習を振り返る場面」の7つの場面においてギガタブの効果的な活用ができると仮定して、実践、検証を行っていった。

(3) 授業実践と効果的な活用の検証および考察

研究協力校で、ギガタブの効果的な活用となる授業実践を行った。検討した7つの学習場面で実践を行い、検証および考察を行った（【表1】）。

【表1】7つの学習場面での実践事例

学習場面	実践事例
①課題を見付ける	体育 「鉄棒運動」
②自力で解決する	算数 「面積」
③統計的な処理をする	数学 「資料の活用」
④意見を比較し、検討する	算数 「円の面積」
⑤多面的・多角的に捉える	道徳 「これって不公平？」
⑥文章で表現する	国語 「日本文化を発信しよう」
⑦学習を振り返る	体育 「マット運動」

① 課題を見付ける

教科・単元名：体育 「鉄棒運動」
 学習のねらい：安定した回転系の技ができる
 ギガタブの機能：記録・撮影
 活用の視点：可視化
 学びの姿：今までできなかった学習をする姿



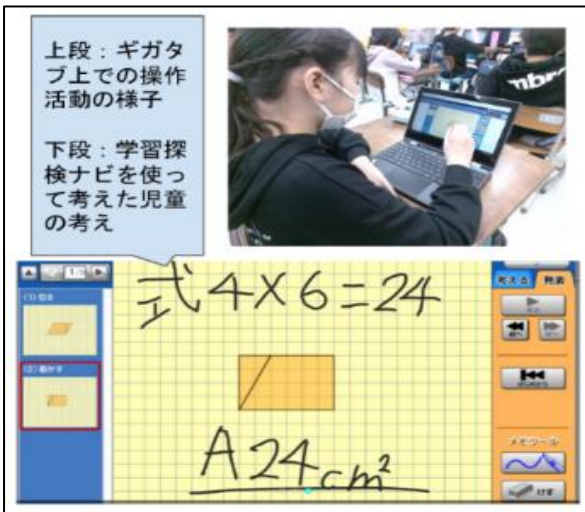
【資料1】鉄棒で回っている姿を映像で確認している様子

体育の鉄棒運動に取り組んでいる様子をギガタブで撮影した映像を見ながら、課題を確認している場面である（[資料1]）。

これまでは、自分の様子を把握するためにビデオカメラやデジタルカメラなどを活用してきた。しかし、台数が限られていて、操作にも時間がかかるため、児童が見たいタイミングで確認することができなかった。ギガタブがあることで、児童は自分の好きなタイミングで繰り返し見ることができるようになった。そのため、鉄棒の運動が終わった直後など、一番興味・関心の高いときに、繰り返し動きを客観視して捉えることで、どのような練習をすればよいかなど、自分の課題把握につながっていた。

② 自力で解決する

教科・単元名：算数 「面積」
 学習のねらい：平行四辺形の面積を求めることができる
 ギガタブの機能：資料配信・図形操作
 活用の視点：思考錯誤
 学びの姿：より効率的に学習を進める姿



[資料2] 平行四辺形の面積の求め方を入力している様子

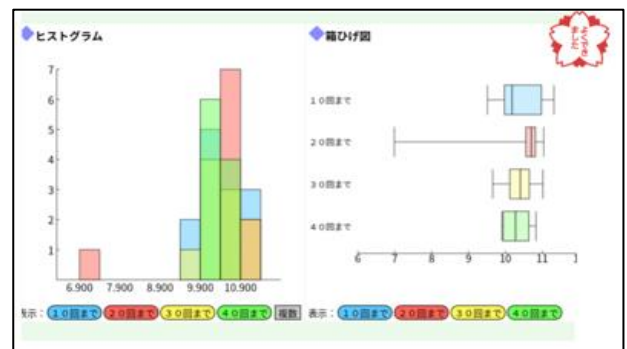
算数の平行四辺形の面積の求め方を考える学習である。教師が面積を求めるために図形のデジタル素材を配信し、児童がその素材に考えを書き込み自力解決している場面である（[資料2]）。

これまでは、紙の学習素材に書き込んだり、切り取っ

て操作をしたりしていたが、一度書き込んだものや切り取ったものを修復することはできなかった。自力解決の場面においてギガタブのデジタル素材を用いることで、加工や修正、やり直しが容易になり、何度でも試行錯誤しながら面積を求めることができた。何度も考え直すことで生じた多様な考えを基に課題に取り組むことができ、面積を求めるという学習のねらいに迫ることができた。

③ 統計的な処理をする

教科・単元名：数学 「資料の活用」
 学習のねらい：統計処理の良さを知る
 ギガタブの機能：自動処理・グラフ化
 活用の視点：複数の資料作成
 学びの姿：今までできなかった学習をする姿



[資料3] 統計処理をしてヒストグラムと箱ひげ図にグラフ化している様子

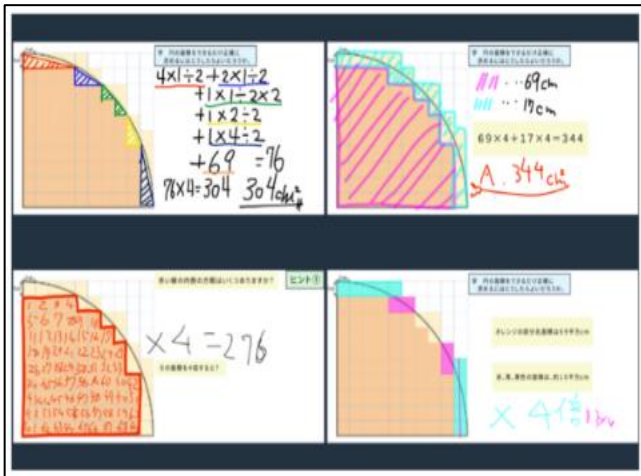
数学の統計を活用する学習で、多くの数値を統計処理し、分析することで統計的な考え方について学ぶ場面である（[資料3]）。

これまで統計的な学習を行う際には、一つ一つの数値を時間をかけてグラフ化していた。時間がかかるため、いくつものグラフを比べることができなかった。ギガタブを利用することで、瞬時に数値が処理され、命令したグラフが表示されるので、これまでよりも多くのグラフを表示し、比較することができるようになった。異なるグラフの表示を見て、同じデータでもグラフの種類によって見え方が変わったり、与える印象が変わったりすることに気が付くことができた。さらに、それぞれのグラフの特徴を知ることによって、見方が多

様になり、統計的な処理の良さを知る学習のねらいに迫ることができた。

④ 意見を比較し、検討する

教科・単元名：算数 「円の面積」
 学習のねらい：円の面積を求めることができる
 ギガタブの機能：並列した資料提示
 活用の視点：比較検討素材の増加
 学びの姿：より効率的に学習を進める姿



〔資料4〕異なる考えを比較できるように表示している様子

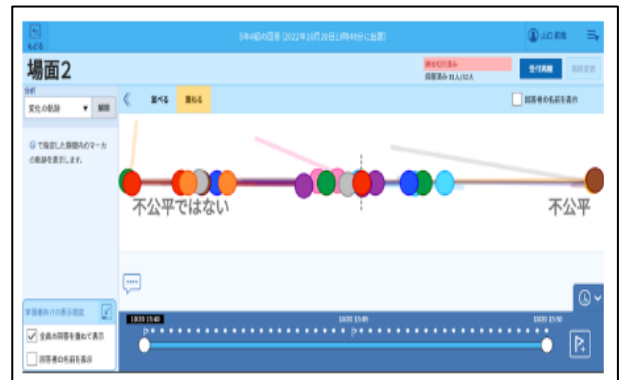
算数の円の面積の求め方を考える学習で、自力解決の場面で考えた児童の意見を並べて提示し、比較検討する学習場面である〔資料4〕。

これまでの学習では、比較検討の場面において学級全体で考え方を検討するために、画用紙やホワイトボードに大きな文字で書き直す必要があった。ギガタブを利用することで、デジタル素材に入力した異なる考えをそのまま共有できるようになった。アプリによっては、自力解決の段階でクラス全体の意見共有ができるようになり、問題解決のヒントを得ることで学習に自信のない児童でも安心して学習に参加することができた。また、多くの意見を比較することで円の面積の求め方の理解につながったり多様な考え方を身に付けたりすることができた。

⑤ 多面的・多角的に捉える

教科・単元名：道徳 「これって不公平？」
 学習のねらい：公平・不公平について考えることができる

ギガタブの機能：統合された資料提示
 活用の視点：可視化
 学びの姿：今までできなかった学習をする姿



〔資料5〕意見の分布を表示している様子

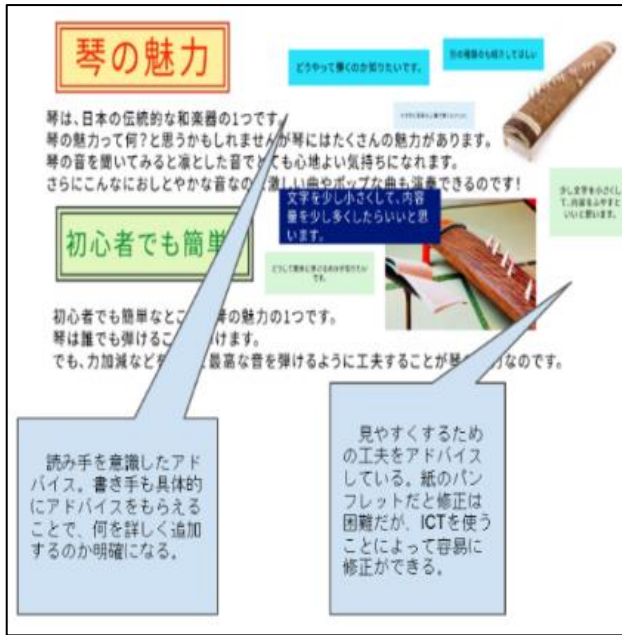
道徳の授業で、登場人物の行動に対して「不公平」か「不公平でない」かを考える場面である〔資料5〕。

これまでは、児童の名前が書かれたネームプレートを黒板に貼り、全体の意見分布を把握していた。また、授業の進行に伴い意見の変化があったときは、ネームプレートを貼り変えていた。ギガタブのポジショニングを使うことで、他の児童の意見に左右されず自分の意見を入力することができた。また、教師がギガタブで個々の意見を集約することで、児童は全体の意見を把握することができた。また、その後の意見の変容も全体に表示したり、変容の軌跡を表示したりすることができた。このように、クラス全体の様子や意見の変容など、目には見えない思考を可視化できることにより、児童は課題に対して多面的・多角的に捉えることができるようになった。

⑥ 文章で表現する

教科・単元名：国語 「日本文化を発信しよう」
 学習のねらい：まとめた文章を推敲できる
 ギガタブの機能：作品の共有・共同編集
 活用の視点：時間・空間
 学びの姿：より効率的に学習を進める姿

国語の日本文化の良さを伝える学習である。日本文化の良さを調べ、発表ノートにイラストや文章でまと



【資料6】伝えたいことをまとめたものにコメントしている様子

めた。その内容について情報の共有や共同編集をすることでコメントをし合い、児童同士で推敲をしている場面である（【資料6】）。

これまでは、ノートやワークシートに書いた紙を実際に見合い、言葉や文章で伝えていた。これは、その紙を持っている場所や時間においてのみ可能な活動である。ギガタブを活用することにより、複数人で同時に共有し、共同編集ができるため、どこにいても、誰とでも推敲することができるようになった。このように、時間的、空間的な制限なく活動ができるようになったことで、学習のねらいである文章の推敲を効率的に進めることができた。

⑦ 学習を振り返る

- 教科・単元名：体育 「マット運動」
- 学習のねらい：安定した倒立技ができる
- ギガタブの機能：記録・撮影
- 活用の視点：可視化
- 学びの姿：今までできなかった学習をする姿

体育のマット運動で、学習の振り返りをギガタブで行う場面である。授業中に撮影した動画を発表ノートのデジタルの学習カードに貼り付け、動画を確認しながら授業後の振り返りを行っている（【資料7】）。



【資料7】マットの運動を動画をもとに振り返っている様子

これまでは、自分の動きのイメージや、他の児童が見た様子や聞いたことを基に振り返っていた。しかし、実際の様子を見ることができないため、想像していた部分も多く、課題を焦点化できなかった。ギガタブの記録・撮影機能を使うことで、実際の様子を確認しながら振り返ることができた。自分の姿を客観視することができ、どこができていないのか、何が足りていないのか確認しながら授業を振り返ることができた。

(4) 効果的な活用についての整理

研究協力校の実践から効果的な活用場面を「表2」のように整理することができた。

【表2】ギガタブの効果的な活用の学習場面

学習場面	ギガタブの機能と利用アプリ (例示)	活用の視点	学びの姿
① 課題を見付ける	記録・撮影 (体育・鉄棒運動の活動を動画で撮影する)	・タイムシフト カメラ 可視化	今までできなかった学習をする姿
② 自力で解決する	資料送信・図形操作 (算数・平行四辺形の面積の求め方をギガタブで図形を移動しながら考える)	・学習探検ナビ 思考 錯誤	より効率的に学習を進められる姿
③ 統計的な処理をする	自動処理・グラフ化 (数学・箱ひげ図やヒストグラムから統計について考える)	・statkeirin ・錶ノート 複数の資料作成	今までできなかった学習をする姿
④ 意見を比較し、検討する	並列した資料提示 (算数・円の面積を求める際に、他の児童の意見を比べる)	・錶ノート 比較検討素材の増加	より効率的に学習を進められる姿

⑤多面的・多角的に捉える	統合された資料提示 (道徳・クラス全体の意見を共有し、課題について話し合う)	・ポジョ ・ニング	可視化	今までできなかった学習をする姿
⑥文章で表現する	作品の共有・共同編集 (国語・日本の伝統文化を調べ、互いにアドバイスし合う)	・蹠ノト	時間・空間	より効率的に学習を進められる姿
⑦学習を振り返る	記録・撮影 (体育・マット運動で自分の演技を撮影し、振り返る)	・蹠ノト ・カメラ	可視化	今までできなかった学習をする姿

各学習場面において、ギガタブの機能や活用の視点については、目的が同じであれば、教科や学年に捉われず他の場面での活用ができ汎用性がある。

本研究でまとめた実践事例は、ギガタブで閲覧できる「GIGA@CHIBA」において本市教職員で共有



【資料8】GIGA@CHIBAによる情報発信

し効果的な活用の推進に努めた（[資料8]）。この実践事例には、「学年」「教科」「単元」の他に、「学習のねらい」「ICTの効果」「留意点」など活用するために必要な情報を掲載している。また、本研究でまとめた「ギガタブの効果的な活用の学習場面」（[表2]）についても発信し、さらなる効果的な活用を推進していく。

4 研究のまとめ

(1) 成果

ギガタブの効果的な活用の学習場面

ギガタブの効果的な活用を「活用の条件」「学びの姿の条件」と定義付けることができた。また、7つの学習場面において、「ギガタブの機能」「活用の視点」「学びの姿」などから整理することができた。

学習のねらいと学習場面に合わせたギガタブの機能を生かす授業を展開すれば、児童生徒の学び方が変容し、学習のねらいを達成させることにつながる事が明らかになった。

(2) 課題

「ギガタブの効果的な活用の学習場面」の検証

今後、ギガタブの効果的な活用をさらに広めていくために、多くの場面でのギガタブの効果的な活用の学習場面の有効性を検証する必要がある。他教科や他の場面でも活用できる汎用性を示し、ギガタブの効果的な活用をすることで、自立した学習者の育成につなげていきたい。

【研究組織】

○通年講師	放送大学	教授	中川 一史				
○研究協力校担当者	千葉県立検見川小学校	教諭	水野 晃夫	千葉県立長作小学校	教諭	丸山 昌紀	
	千葉県立生浜小学校	教諭	高橋 理恵子	千葉県立轟町小学校	教諭	正直 一成	
	千葉県立山王小学校	教諭	渡辺 和也	千葉県立蒼田東小学校	教諭	花澤 通孝	
	千葉県立蒼田東小学校	教諭	中村 誠	千葉県立扇田小学校	教諭	夏堀 隼也	
	千葉県立真砂西小学校	教諭	堀籠 郁矢	千葉県立椿森中学校	教諭	今西 織恵	
	千葉県立おゆみ野南中学校	教諭	川島 佑介				
○所内担当	情報教育・広報班	中村 雄司 (担当)	星野 充啓	和泉 貴裕	栗原 尊紀		

【主な引用／参考文献等】

- ・文部科学省『GIGAスクール構想のもとでの各教科等の指導について【概要】』2021
- ・文部科学省『「令和の日本型学校教育」の構築を目指して～全ての子供たちの可能性を引き出す、個別最適な学びと、協働的な学びの実現～(答申)』2021
- ・OECD「生徒の学習到達度調査2018年調査」2018
- ・新潟大学附属新潟小学校初等教育研究会『GIGAスクールに対応した全教科・領域の授業モデル』明治図書 2021

— 千葉県教育センター 研究紀要第31号 —

○研究名：ICT活用に関する研究	○研究対象：小・中・中等教育・特別支援学校	○研究領域：ICT活用
○研究内容キーワード：GIGAスクール構想	1人1台端末	ギガタブ 効果的な活用 学習場面