研究課題	ひとりひとりが主体的に学び、関わり合う子どもの育成
副題	～上学年における、iPad を活用した、みんながわかる授業のデザイン～
キーワード	ICT 活用 タブレット ユニバーサルデザイン アクティブ・ラーニング 主体的
学校名	**高畠町立高畠小学校**
所在地	〒992―0351 山形県東置賜郡高畠町大字高畠３５４７番地
ホームページアドレス	http://takasho.sakura.ne.jp/

１．研究の背景

昨年度まで、本校は下学年（１～３学年）の教室がある南校舎には Apple TV や無線 LAN でのインターネット環境が整備されており、８台の iPad を活用しながら授業が行われていた。これまでの下学年担任の実践により、iPad の効果的な活用は児童の学習意欲を高め、分かりやすく楽しい授業づくりをするうえで有効であることを実感していたが、上学年（４～６学年）の教室がある北校舎には南校舎のような環境が整っておらず、上学年担任は実践が難しかった。3 学年まで iPad を活用して学んできた児童が 4 学年に進級すると iPad を活用した授業を受けることが難しいという状況を打開すべく、研究を進めることとした。

２．研究の目的

本研究はまず iPad を使う環境を整えたうえで、上学年の授業の中でひとりひとりがより主体的に学ぶ姿を期待し、「iPad を効果的に活用した授業をデザインすることで、全ての児童の学びがより深くなるということを明らかにする」ことを目標とし、その達成に向けて iPad を活用した授業のデザイン力、指導力を高めていくことを目指した。

また、本校は１０月に公開授業研究会を開催した。研究主題を「主体的に学ぶ子どもの育成」とした。本校で作成した「学びの高小スタイル」「授業づくりの高小スタンダード」にも、ICT の活用やユニバーサルデザインに関連する項目を設けた。目指すのは、ICT の有効活用による「みんなでわかる」、そして「みんながわかる」授業である。

３．研究の経過

４月から、校内研究の授業研究会とタイアップして授業研究会を進めてきた。その中で、iPad を積極的に活用し、その効果的な活用法について議論を重ねてきた。また、７月にはユニバーサルデザインの研修会を開催した。これにより、「視覚化」「焦点化」「共有化」というキーワードを意識しながら iPad を活用することができるようになり、「みんながわかる」授業づくりにより近づいていった。

９月には訪問アドバイザー事業を活用し、公開授業と講演会を開催した。児童が iPad を使いこなし、気づいたことをまとめ、発表していく姿を置賜地区（山形県南部）の教員に参観していただいた。講演会では、東北学院大学の稲垣忠先生から「主体的な学び」のとらえ方や「主体的な学び」を実現していくための iPad の役割について、そして ICT 活用の今後の見通しについて教えていただいた。

１０月には公開研究発表会を開催した。公開した１４の授業の多くで iPad が活用された。

一方で、研究主任（今年は視聴覚・情報教育担当を兼務）や研究副主任が６年生の担任だったこともあり、特に６年生で多くの実践があった。

また、教室の無線 LAN の環境の整備が予定通りに進まず、整備が完了したのは２学期末となった。このため、ホームページを見せる、調べるといったインターネットを使用しての iPad の実践がほとんどできなかったことは今後の課題としたい。(パソコンを使ったり、テザリングで iPad を使用したりしながら実践をしていた。)

４．代表的な実践（手立て）

教師の操作と児童の操作の２つに分けて紹介する。教室で使用する場合には基本的に AppleTV を介して教室のテレビに映し出し、みんなで共有した。

教師の操作による手立て

①実物投影機的な活用

今回の実践で最も多かった活用法は児童のノートや教科書を映し出す、実物投影機的な活用法である。児童が実物投影機まで歩いてくる手間が省けたり、教師が机間を回りながら指導を行ったりすることができる。撮影した画像をズームして見せたり、保存したりすることもでき、簡単に変化を見て取ることができる。

どの教科においても、きれいにまとめられたノートや多様な考えを紹介する際には、テレビに大きく映し出すことが分かりやすく効果的であった。また、教科書の一部分だけを児童に見せたい場合、あらかじめ見せたいところを撮影しておき、それを本時で映し出すことで授業のねらいに迫ることができた。

〇算数

算数では、コンパスや分度器、三角定規を使った操作を行う際に動かし方が分かりやすく、効果的だった。また、教科書を映し出すことが効果的だった。

〇英語

以前まで使用していたテキスト「Hi, friends」は学習する単語の教具が充実していた。今年度からのテキスト「We Can」の教具の整備が進まなかった。それに代わって、iPad を使って教科書を撮影し映し出した。これにより効果的に学習を進めることができた。

〇社会

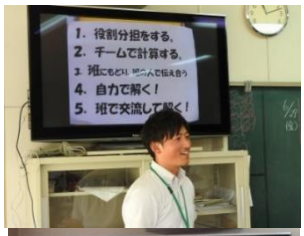
社会の学習では、歴史分野においても公民分野においても、グラフを読み取る活動の時に積極的に映し出し、みんなで確認した。手元にあるグラフを見るよりもテレビの画面に大きく映し出されたグラフをみんなで確認することで、見間違いを防いだり、みんなで読み取ったり議論したりすることができた。

②アプリの活用

〇描画アプリ skitch

描画アプリ skitch を使い、撮影した写真に線を引いたり字を書き込んだりした。算数では、教科書にかいてある図形やグラフを映し出し注目してほしいところに印を書き込んだ。また、対称な図形の学習では対称の軸をかき込む活動が視覚的に分かりやすく効果的だった。

〇プレゼン作成アプリ keynote



プレゼン作成アプリ Keynote を使って学習活動の流れを示したり、宿題を提示したりした。黒板にまだ消せない内容があったり、書く時間を短縮させたりしたいとき、あらかじめ作成しておいたスライドをテレビに映すことで場所や時間を効率よく使うことができた。

〇タイマー

タイマーのアプリをテレビに映し出し、活動時間を提示した。小さなタイマーを使うよりも、残り時間をみんなで確認できた方が学習の見通しをもち安心して取り組むことができた。

③インターネットを使用した学習

〇漢字の学習

漢字の学習では、漢字スキルの教材会社のウェブサイトに接続し、学習を進めた。一画一画の動きや部首、豆知識、読み方のフラッシュなどがあり、視覚的に分かりやすく学ぶことができた。児童の学習意欲の高まりも見て取れた。パソコンでも接続することができるが前述した通り iPad を使用することで机間を回りながら指導をすることができた。

〇映像の活用

理科や算数の学習で、NHK の番組やクリップを活用した。実験の細かい変化や図形の定義など、言葉では理解しにくいものを映像で理解できることはとても効果的であった。

児童の操作による活動

①プレゼンテーション

Keynote を使って伝えたいことを伝える学習を年に数回行った。（特に 6 年生は 2 人で 1 台の使用が可能だったため、積極的に活用することができた。）自分の思い出の物をプレゼンする活動や社会の学習で気づいたことをまとめて伝える活動を行った。

②カメラ

写真やビデオを撮影する機能は、児童が容易に活動に取り入れられる一つである。体育の跳び箱やダンス、応援団の活動、社会科見学での記録などで活用した。また、体育では、跳び箱を跳ぶ姿をお互いに撮影し、アドバイスをし合った。iPad は緩衝材を使ったホルダーに入れているため、落としても壊れる心配がなく、デジタルカメラよりも大きいため忘れたり紛失したりすることもない。iPad は児童が活動で使用することに適した機器だと実感できた。

５．研究の成果

〇学力の定着・向上

毎年１月の教研式 CRT の結果から、一定の成果が見られた。学習内容の違い等様々な要素が関係しているため、ICT の積極的な活用がこの結果に影響を与えていると一概に断定することはできない。しかし、特に６年生において学力に大きな伸びが見られたことを考えると、これまでの実践がこの結果に関係しているといっても過言ではない。

６年生の CRT の総合得点率（国語４観点、算数３観点）について見ると、国語では４．５から２．５上がり７．０に、算数では１．６から３．４上がり５．０になり、全国得点率との差はどちらの教科でも大きく広がった。

	平成 29 年度　5 年			平成 30 年度　6 年			差の広がり
	学年得点率	全国得点率	全国得点率との差	学年得点率	全国得点率	全国得点率との差	
国語	７１．５	６７．０	４．５	７８．２	７１．２	７．０	２．５
算数	６９．４	７１．０	１．６	７１．５	６６．５	５．０	３．４

５年生では、国語の「言語についての知識・理解・技能」について示す。４年時は－０．５だったが２．３上がり１．８になっている。全国得点率より低かったものが、１年間の実践で全国得点率より上回る結果となった。

	平成 29 年度　4 年			平成 30 年度　5 年			差の広がり
	学年得点率	全国得点率	全国得点率との差	学年得点率	全国得点率	全国得点率との差	
国語	７３．８	７４．３	－０．５	６９．６	６７．８	１．８	２．３

４年生では、国語・算数の「関心・意欲・態度」と算数「数量や図形についての技能」について示す。関心意欲態度では全国得点率との差の広がりが大きくなっている。iPad を活用した分かりやすい授業、楽しい授業により学習意欲が高まったということも考えられる。また、算数については前述した通り iPad の活用が図形の学習において効果を発揮する。今回、技能の領域で成果が見られたのも、iPad を活用したことと関連している可能性がある。

	平成 29 年度　3 年			平成 30 年度　4 年			差の広がり
	学年得点率	全国得点率	全国得点率との差	学年得点率	全国得点率	全国得点率との差	
国語関意態	７６．６	７２．４	３．８	７１．１	６６．８	４．３	０．５
算数関意態	７８．５	７２．６	６．０	７６．９	６９．６	７．３	１．３
算数技能	７９．０	７７．１	１．９	７１．６	６９．３	２．３	０．４

○「児童が主体的に学ぶ姿」「友だちと積極的に関わり合う姿」への変容

以上の２つの姿については、児童に行ったアンケートをもとに検証したい。

タブレットを使った学習の特徴（使わない授業とのちがい）	四年	・自分のフォームを改善させることができた。　・使った方が見やすくて分かりやすい　・調べる力が身につく　・撮った動画を繰り返し見られるところがいい　・撮った動画をスローで見られて分かりやすい　・iPad を使う日はその授業が楽しみになった　・大きく見える分、発見が多い　・跳び箱はみんなでレベルアップした感じがした　・前の授業で保存した写真を次の時間も見ることができる　・動画を見ながらだとアドバイスしやすい
	五年	・写真を使うと見やすくて分かりやすい　・細かいところが分かりやすい　・みんなのノートのいいところが分かって勉強になる　・ビデオで撮ると何回でも確認できる・説明を聞くよりも見る方がよく分かることが多い　・大事なところを拡大して見ることが分かりやすい　・自分の跳び方を映像で撮ると、どこを直すといいかよく分かった
	六年	・みんなと情報を共有できる　・みんなが注目する　・覚えることが覚えやすい　・操作に慣れると楽　・見せながら説明できる　・まとめる力がついた　・タイマーが見やすい　・操作が簡単　・漢字の書き順が覚えやすい　・図形の問題の答え合わせが分かりやすかった　・先生の話を聞いているだけの授業よりも勉強のやる気が大きくなった　・文字を打つ作業は楽　・前より分かりやすく説明できるようになった　・映像や音声で学べるのは、教科書だけで勉強するより心に残りやすい　・いろいろな時間が短縮できる　・図工の作品作りのコツがわかりやすかった　・他の人の考えが伝わりやすい
楽しかったところ	四年	・調べたいことを調べる活動が楽しかった　・iPad を使っていろいろな問題を解いたことが楽しかった　・わからないことや使い方をお互いに教え合ってできるようになったのが楽しかった　・お互いのフォームを見ていいところを言い合う活動が楽しかった　・タブレットに描いた図をみんなに発表したり、アドバイスしたりするのが楽しかった
	五年	・先生だけでなく、自分たちで使えたことが楽しかった。　・みんなでテレビを見るとどこのことかよくわかるし、待つ時間がなくなるので勉強の進み具合が早くなって楽しい　・みんなのノートの工夫を見るのが楽しかった　・自分のノートを紹介されて、ほめられたのがうれしかった　・みんなのノートを見て、自分も工夫してノートをとるようになってまとめるのが楽しくなった
	六年	・伝えたいことを写真や文字を工夫することで伝わりやすくなる　・伝えるために、矢印や線、文字などをどう工夫するか考えること　・まとめていく作業が楽しかった・友達のプレゼンを見ていいところを見つけるのが楽しかった　・みんなから注目されてはずかしかったが楽しかった　・自分の操作がリアルタイムでテレビに映るところ　・説明しながら操作できる　・隣の友達と協力してプレゼン資料を作る作業が楽しかった
難しかったところ	四年	・写真を上手に撮ること ・操作の仕方
	六年	・誤操作をしないように気を付けること　・操作を覚えること　・やり方がわからないと時間がかかる　・プレゼン資料を作る時、たくさんの色を使うとかえって見にくくなる

学習意欲の向上だけでなく、学びの本質につながる iPad の有効性についても児童自身が実感していることがわかる。アンケートから、主体的に学び、積極的に友達と関わる姿があったことがわかる。

○教員の意識の変容

授業を行う教員の意識にも変容が見られた。研究を進めた教員による１年間をふり返ってのアンケートをもとに、検証したい。

・児童の集中力の向上　・児童の作品や様子を記録し、評価に活用することができた　・児童自身が自らの様子を客観的に見ることができるようになった　・いつでも手軽に使える環境が重要　・単元のはじめと終わりの状況を撮影し、その変容を見せることで児童自身が成長を実感することができた　・思っていたよりも手軽だということが分かった　・iPad を使う授業では児童の無駄話が減る　・子どもの方が慣れているのでどんどん使わせた方がいいと思う

１年間の実践を通して、授業を進める中での児童の変容を見て取れただけでなく、教員自身の ICT への意識の変容があった。

６．今後の課題・展望

今後の課題は４つある。①iPad の活用を手段としてとらえ、本質的な授業デザインを追求する校内研究の充実　②iPad 等 ICT 機器の管理方法の確立　③教室での無線 LAN を活用した、より効果的な授業の工夫　④iPad の操作法や教育用アプリの使用法を学ぶ研修の充実　である。今後も iPad を活用した多くの実践(挑戦)を行っていく。また、自信をもって iPad を活用しようとする教員が増えていくよう、研修会を開催したい。iPad の活用を目的ではなく手段としてとらえ、使うタイミングや使い方等をよく考え、引き続き授業をデザインしていきたい。

７．おわりに

今年度助成をいただいたことで、校内全教室で無線 LAN を整備することができた。また、iPad 及び AppleTV が充実したことにより、授業の進め方に変化が見られた。ICT 機器の活用は児童の学習意欲を向上させるのはもちろん、効果的に活用することで児童の学力を定着させたり学びを深めたりすることにつながることを実感できた。今回の助成と今年度の実践を活かし、さらによりよい実践を積み重ねていきたい。