

気づき、考え、活動する生徒を育成する 授業の工夫

～個々の学びを広め、深めるために、教科学習室等でICT
機器の活用を図る～

ICT活用、ユニバーサルデザイン

福井市明道中学校

〒910-0017
福井県福井市文京2丁目5-1

<http://www.fukui-city.ed.jp/meido-j/>

1. 研究の背景

本校では、研究主題「確かな学力と豊かな心を培う学びの創造」のもとで、確かな学力と豊かな心を培うために、①学習への興味、関心の向上と持続、②ユニバーサルデザイン（生徒理解に基づいた適切な指導と支援のあり方）、③新校舎における教科教室のデザインと授業づくり、という3つの視点が必要であると考え、生徒が「気づき、考え、活動できる」授業を目標に、教材開発や指導方法の工夫に取り組んでいる。

本校は、平成27年3月に5階建て新校舎が完成し、他校にはない新しい試みとして、国語、社会、数学、英語の教科学習室を設置した。教科学習室では、その教科の特色ある授業をするために、電子黒板やプロジェクター、班ごとの移動式小型白板、各教科の資料等が常設されている。また、PTAや同窓会等の協力で、タブレット36台を購入し、教科学習室を中心とした一部教室での無線LAN環境の整備を行った。

これらの教科学習室やICT機器を全学級・全教員が活用するために、授業実施の計画を立て、校内研修や教科会でタブレットを活用した授業の研修を重ねており、平成27年7月の時点では、本校教員のICT機器授業活用率は100パーセントとなっている。

2. 研究の目的

従来の特別教室に教科学習室を加え、全ての教科で教室以外の学習環境が整備された本校では、特別教室・教科学習室および、そこでのICT機器活用は、地域からも保護者からも強く求められている。

ICT機器導入当初は、デジタル教科書やアプリを利用して、動きを伴った場面を提示するなど、生徒にわかりやすく課題を提示したり、解説をしたりすることでの利用が多かった。このことは、「学習への興味、関心の向上と持続」「ユニバーサルデザイン」「新校舎における教科教室のデザインと授業づくり」という3つの視点にとって重要である。しかし、主体的で対話的な深い学びのためには、それに加えて、生徒自身が「気づき、考え、活動する」場面を作り出すことが必要となる。生徒自身が、①調べる、②自分（達）を見る、③発表する、④思考する、といったICT機器活用をさらに推進するために、本研究では、生徒自身がICT機器を活用する学習過程に必要なものを明らかにしていきたい。それは、生徒自身が、①思考を広げたり深めたりする、②過程を大切にしながら課題を解決する、ものになるだろう。

3. 研究の経過

28年度当初に、前年度の実績をもとに、ICT機器活用に関する全体年間計画を作成し、指導主事訪問や一人一研究授業で一人一台のiPadを活用した研究を行うことを確認した。

4月には、タブレットとロイロノートを中心としたアプリについての研修会を行い、基本的な操作方法と授業での活用について、共通理解を図った。ロイロノートは容易な操作で生徒が自分の思考を表現できるだけでなく、生徒の活動の進行状況を教師側で把握したり、画面を並べて全体に表示したりできるアプリである。これを使って簡単な算数の模擬授業を通して、本校に異動して初めて使う教員にも活用のイメージを持ってもらった。この研修会は、無線LAN環境のある教科学習室で行ったが、その後、職員室内に無線LANが整備されてからは、職員室内でアプリの動作確認が可能となり、操作法についての理解が進んだ。

5月から実施された一人一研究授業では、美術家での電子黒板の活用を皮切りに、プロジェクターやデジタル教科書、タブレットを活用した授業が公開され、異なる教科の教員どうしが授業を参観し、自教科でのICT機器活用に活かしていった。

9月には、福井県が各学校に導入した遠隔授業システムを用い、市内の森田中学校と接続をし、システムの概要を知る研修を行った。このシステムは、県内の各学校・機関はもちろん、インターネット接続された他の端末ともテレビ電話が可能にするもので、今後の活用についてのアイデア交換も行った。

年度途中からは、一人一研究授業を受けた生徒へのアンケートを実施することにした。「ICT機器を使った授業が好きかどうか」「その理由」「その授業でICT機器がどう活用されていたか」「ICT機器が授業内容の理解のためにどの程度役だっていたか」「今後ICT機器をどのように活用してほしいか」などの項目についての回答が、今後のよりよい活用に活かされていった。

また、教師用のアンケートも実施し、「ICT機器を利用しているか」「どのような場面で利用しているか」などの項目についての回答から得た。その結果、転任者を中心にICT機器の利用について不安を感じていることがわかったので、指導主事訪問の授業ではICT機器を活用した授業公開を行うとともに、検討会でも実際にロイロノートを活用して情報交換を行い、その良さを実感してもらった。

11月の教育フォーラムでは、数学と国語の授業が行われたが、どちらも生徒がiPadを使用し、思考を広げたり深めたりする場面や発表をする場面が公開された。

1月には、前述の遠隔授業システムを用いて、福井県教育研究所の所員の方から、ICT機器活用の有効性について、文部科学省の事業の報告を元にした講義を受けた。その後、タブレットでの授業での活用について、教育フォーラムでの活用の様子が報告され、異教科グループで、自教科での活用の可能性についての意見交換が行われた。

2月には、これまでの研究実践について紀要原稿をもとに情報交換が行われた。その中で、今後のさらなるICT機器活用についても共通理解が図られた。

4. 代表的な実践

○国語科

福井県若狭町の「年縞」をモチーフとしたお土産お菓子のアイデアを発表する場面でタブレットを用いた実践である。グループのメンバーそれぞれが、さまざまなグループのメンバーが集まる場所で発表するのだが、紙に書いて作成した資料をタブレットで写真に撮り、全員がアプリを使って提示できるようにした。こうすることで、グループ全員で作成した資料を共有することができ、小グループでの全員の発表を可能としていた。この授業は教育フォーラムで県外からの参観者に公開



されたが、発表がそれほど得意でない生徒も含めて全員が発表をしていることを評価する意見を頂いている。

発表を終えたあとは、自分のグループに戻り、他のグループの発表から学んだことを交流したが、いくつかのグループはそれを元に、タブレット上で資料の手直しをするなど、紙の資料と違って、さらに更新をしていくことを可能としていた。

学習活動	教師の指導・支援と評価
<p>○本時の課題を確認する</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin: 5px 0;">年縞のお菓子をプレゼンしよう。</div> <p>○司会の進行にしたがい、1人ずつ、タブレットで資料を提示しながら発表をする。発表が終わるごとに、感想を交流する。全員の発表が終わったら、最も参考になった発表について意見を述べる。時間があるところは、「自分たちのグループに取り入れられる部分」をワークシートに記入する。</p> <p>○教師の指示で場所を移動し、2回目の発表を行う。</p> <p>○自分のグループに戻り、発表の感想を交流する</p> <p>○次時の学習について確認する。</p>	<p>・全員が発表できるよう、小集団を用いる。</p> <p>・司会役を決め、進行させる。</p> <p>・全体の進行が揃うように、教師がタイムキーパーをする。</p> <p>・2回の発表でほぼ全てのグループの発表を聞けるようグルーピングする。</p>

○数学科

星形五角形の内角の和が 180° になることを仲間に説明する場面でタブレットを用いた実践である。2人1台ずつタブレットを持ち、教師があらかじめ配っておいた図をアプリ上で、分かりやすく色分けしたり、補助線を引いたりしていた。



アプリの提出箱に提出した生徒の図は、全体に提示することができ、教員側で比較分類したり、補足説明を施したりすることもできる。このことで生徒の思考を多様化させ、理解を深めていた。

この授業は教育フォーラムで公開されたが、授業後に「生徒たちの集中が途切れず、じっくり考えられていた」との感想を頂いた。

「アプリ上の図は、間違ったり、修正したりするときに簡単に消せて、しかも元の星形五角形は消えないところが紙でやるよりも合理的である。」と授業者は反省で書いている。

学 習 活 動	教師の指導・支援と評価
<ul style="list-style-type: none"> ○星形五角形を作図し、本時の学習内容の見通しをもつ。 ○星形五角形の内角の和は何度か予想する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・星形五角形に着目して学習を進めていくことを伝える。 ・生徒達の予想した後に、5つの内角を合わせて180°になることを示す。
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> 星形五角形の内角の和が180°になることを説明しよう。 </div>	
<ul style="list-style-type: none"> ○個人で課題に取り組む。 <ul style="list-style-type: none"> ・5角の和が180°になる説明を考える。 ○2人で課題に取り組む。 <ul style="list-style-type: none"> ・互いの説明を聞き、よりよい解法をタブレットに書き込む。 ○全体場で考えを共有する。 <ul style="list-style-type: none"> ・タブレットを使って、説明する。 ○本時のまとめをする。 ○別の課題を一番わかりやすいと思った方法で解き、その説明を書く。 	<ul style="list-style-type: none"> ・1つの方法で終わらず、他の方法がないか考えさせる。 ・説明するときには、どの性質を使ったかを明確にするように指示する。 ・結論は同じでも、様々な方法で求められることを確認する。 ・時間があれば、隣同士で説明し合わせる。

○体育科

バスケットボールの授業で、タブレットの作戦アプリを利用することで、チームの動き方をより具体的にイメージできるようにした実践である。アプリ上のコマを動かしながら話し合うことで、人数に対するコート of 広さを視覚的に捉え、コート中のスペースに気づくことができていた。

チームの数だけ作戦ボードがあるのと同じ効果が得られ、しかも何回も動かして自分の動きを確認することもできるので、作戦への意欲がさらに高まっていた。それは、チーム練習での積極的な声かけにも現れていた。また、実際のゲームでもディフェンスの裏を走る動きをしたり、パスをつないで攻撃したりする動きが増えていた。

「今までは動画をとることでしか利用できなかったタブレットを、話し合いのツールとして活用できたことは大きな収穫であった」と授業者はまとめている。



学 習 活 動	教 師 の 支 援 と 評 価
○本時のめあてを確認する。	作戦を実行して得点しよう
○全体で前時までの復習をする。	作戦アプリをテレビに接続し、前時までの復習をする。 ・効果的な動き方をしていたチームを紹介する。 ・本時の参考になる動き方を紹介する。
○チームで話し合い活動を行い、作戦を立てる。	・コート of 図を入れたワークシートとタブレットを配る。話し合いが停滞している場合にはアドバイスをする。
○作戦を実行するためにチーム練習をする。	・初めは、ディフェンスをつけないで、動き方を確認するよう助言する。 ・動きが理解できていないときは、作戦アプリに戻って確認するように促す。
○ハーフコートで4人対4人の試合をする。	・見ているチームメイトが作戦を声で指示するように促す。
○学習カードの記入	・学習カードを記入しながら、チーム作戦の是非と成功したかどうかについてふり返りをさせる。 ・ワークシートに話し合いのポイントを明記しておき、何を話し合うかをはっきりさせておく。
○本時のまとめ	・次時に向けての課題をもたせる。

5. 研究の成果

生徒はタブレットを使った授業を楽しみにしており、積極的に使おうとしている。教師がICT機器を使って課題を提示したり説明・解説をしたりする時も、興味関心の高まりを感じたが、生徒自身が使うことで、より興味関心が持続し学習効率が上がると感じる。それらのメリットをいくつかの項目に分けて述べる。

(1) ユニバーサルデザイン

「代表的な実践」で採りあげた国語の授業の場合、お菓子のアイデアを説明するとき、自グループの資料にタブレットからアクセスできることで、説明へのハードルが下がっている。これは聞く方にとってもそうで、資料を見ることで理解が助けられ、資料への質問をすることも可能となる。数学の授業では、アプリ上で配信された図に自由に書いたり消したりでき、しかも後が残らないことで、参加へのハードルが下がっている。体育の授業でも、自分の動きが作戦ボード上の矢印ではなく、アプリ上での実際の動きで示されることによって、理解しやすくなっている。

(2) 興味関心の持続

学習参加へのハードルが低くなることは重要であるが、それが持続しなければ意味がない。グループ内、あるいは2人1台のタブレットを操作しながら考えることで意欲が持続している。体育の授業でも、自分の動きを理解しやすくなったことが、作戦を練習やゲームの中で実行しようという意欲につながっている。この意味で、「ユニバーサルデザイン」と「興味関心の持続」は一体のものと言える。

(3) 共有

国語の授業では、自グループの資料をグループで共有していたが、数学や体育の授業では、生徒の画面をテレビに写して見せたり、必要に応じて書き込んだりといったことも行っている。生徒に考えさせることは重要だが、これまで、その共有は提出した後の時間に行われることが多かった。しかし、タブレットからクラウド上にデータを移行させることによって、その場でデータを全体に共有することが可能となっている。

(4) 評価

タブレット上のデータにアクセスできるということは、評価を考える上でも重要である。先ほどは時中の評価をして共有していたが、共有するということが優れた考えとして認めているということでもある。これらのデータはPCからも参照できる。PCから参照できるということは保存もできるということであり、教員はそれらを見ることでいつでも評価をすることができ、よりきめ細かい指導をすることができる。

6. 今後の課題・展望

タブレットを生徒に使わせることは、さまざまな点でとても効果的であることが分かった。しかし、平成27年度は、年度当初になかなか環境が安定せず、活用のスタートが遅れてしまった。

平成28年度は、環境も安定し、職員室や体育館でも無線LANが使えるようになったために、これまで活用されなかった教科でも活用が進んだ。

教職員へのアンケートで分かったが、転任してきた教員への研修が不十分で、ICT機器が十分に活用されていない状況があった。代表的な実践で紹介した数学科の教員はこんなことを書いている「昨年も指導主事訪問の提案授業で、ICT機器を使ったが、扱いに慣れることができず、翻弄される形となった。今回はリベンジと考え、取り組んではみたが、昨年からの進化は実感できたもののまだまだ機器の扱いに慣れき

てはならず、今後更なる精進が必要であると痛感した。」このように、現状ではICT機器の利用には誰もが難しさを感じていることをよく考え、今後とも環境の構築と研修を続けなければいけないと感じた。

生徒のICT機器活用を進めるには、ICT機器の利用に堪能な教員だけが授業するのではいけない。代表的な実践に示したように、生徒に活用させるときには、課題内容がシンプルである方が良い。気軽に活用し効果が上がることが大切だ。また、堪能な教員は「タブレットはこう使うもの」というような思い込みがある。「タブレットを、話し合いのツールとして活用できたことは大きな収穫であった」と書いた体育の教員は、最初「作戦ボードが必要数ないから」という消極的な理由で、使ってみようと思った。そのように気軽に使ってみようと思ったことが良い結果をもたらした。堪能な教員が不慣れな教員に操作を教えるという研修の部分と、それぞれの研究実践を交流し合う部分の両方を大切にしていきたい。

7. おわりに

今年度、本校では研究組織の母体を3部会とし、教科会と異教科グループとをジグソー的にクロスさせることによって上記の実現を図るための実践を行ってきた。研究部会はPDCAサイクルの中心となり、P（教科学習室・ICT部会）、D（一人一研究授業部会）、C（評価部会）、A（研究企画委員会）のそれぞれを担ってきた。教科会は年間を通じてそれらの取組を受けて研究を実践し、異教科グループで教科を横断したつながりや各教科の取組の広がりにも効果的に働きかけることができた。

昨年度の新校舎完成とともに、教科教室（教科学習室、特別教室等）やICT機器（iPadやBIGPAD、電子黒板等）など、充実した施設・設備の中で学習活動を推進することができている。一方、保健室をはじめ第1・2相談室や学習支援室など、心の問題を抱える生徒への対応の場も確保されている。また、今年度からはグラウンドやテニスコートも新しくなり、ランニング・コースも新設されるなど、素晴らしい環境の中で教育活動を展開し、文武両面で多くの成果をあげることができた。今年度アクティブ・ラーニングをはじめとする新しい学力観を取り入れ、充実した設備・環境の中で研究を推進できたことに感謝すると共に、この実践で得られた成果や課題を真摯に受け取り、教育の原点を今一度意識しながら今後の実践に生かしていきたい。