

「主体的な学び」・「対話的な学び」の視点からのタブレットを活用した授業改善

～教科の枠を越えて活用可能な授業方法のモデル化に向けて～

主体的な学び・対話的な学び・協働学習・ICT・タブレット

目黒区立目黒中央中学校

〒153-0065
東京都目黒区中町2-37-38

<http://www.meguro.ed.jp/swas/index.php?id=132001>

1. 研究の背景

次期学習指導要領に示されているように、教科の枠を越えて「未知の状況にも対応できる思考力・判断力・表現力」や「学びに向かう力」を養うために「主体的・対話的で深い学び」の視点から学習過程の改善を行うことは日本の重要な教育課題である。本校では、教科センター方式や全教室設置のICT機器（PC、実物投影機、プロジェクター）といった学習環境を活用して、上記の能力を育成するための「ICT機器の活用による新たな学習形態の確立」を主題に研究を行ってきた。平成28年度には実践研究助成を受け、「生徒自身がタブレット端末を活用し、他の生徒との協働によって学びを深める授業づくり」を目標に、タブレットPC7台を導入し実践研究を行った。その成果として、①資料提示の迅速化や思考内容の可視化によって思考を深める学びに取り組めたこと、②生徒自身がタブレットの活用法を理解し、様々な学習活動に利用できたこと、③「課題をつかむ」「共有する」「まとめる」等の授業展開に即して、教科の枠を超えて適用可能なタブレットの活用方法を類型化し、校内で共有できたことが挙げられる。一方で、現在の学習環境（5,6名に1台しかタブレットがないこと、サーバーがなく生徒の学習記録を一括管理できないこと）での限界も明らかになった。協働学習の方法に限られたり、生徒の書き込んだデジタルワークシートを再度他の班に配布できないなどの授業展開の制約があり、「対話的な学び」が十分に実現できなかった。さらに学習記録から生徒自身が内容を振り返って次につなげる「主体的な学び」の実現が難しいという新たな課題が浮上した。

2. 研究の目的

本研究は、サーバーの設置とタブレットの追加で上記の課題を解決し、自ら「学びに向かう力」や「他者と協働する力」を育成するために、「主体的な学び」・「対話的な学び」の各観点からさらに授業改善を行うことを目的とした。

具体的には、以下の4つを達成目標とした。

- (1) 教員が「主体的な学び」「対話的な学び」の観点から、タブレットを効果的に活用できる具体的な場面方法を理解する。
- (2) 他の教科にも通用する授業方法に着目し、全体で共有するプロセスを構築する。
- (3) 生徒がタブレット端末の活用法を理解し、様々な学習活動に利用できる。
- (4) タブレットの学習記録から、自分の考え方まとめ方の成長を生徒が自覚することで、自らの学びの深まりを感じ、次の学習活動につなげることができる。

これらの目的の達成度を検証するために、生徒の学習記録をサーバに保存することとした。また、本研究は学習環境（タブレットの数やサーバーの有無等）ごとに可能な授業方法の整理・まとめを行っていくことで、今後、タブレットを段階的に導入していくことになる多くの学校の参考に資することも同時に企図した。

3. 研究の経過

①時期	②取り組み内容	③評価のための記録
4月	今年度のテーマを共有するための研修会	
	授業方法を検討する教科部会	
	小・中連携での研究授業（体育）	観察記録（実践者・参観者） 発表ノート・写真（生徒）
5月	贈呈式での助言をふまえた研究部会	
	ソフトウェア提供会社との打ち合わせ	
6月	タブレット端末、サーバーの管理方法の検討	
6月-7月	各教科の授業実践・報告	観察記録（実践者・参観者） 発表ノート・写真（生徒）
8月	ソフトウェアの使用法の講習会	参加者からのコメント
9月	研究授業（ ）・協議会	観察記録（実践者・参観者） 発表ノート・写真（生徒）
10月	各教科の授業実践・報告	観察記録（実践者・参観者） 発表ノート・写真（生徒）
11月	信州大学教育学部技術教育グループ附属次世代型学び研究開発センター長村松 浩幸教授を招き、研究授業（数学・理科）と研究会	観察記録（実践者・参観者） 発表ノート・写真（生徒） 講師の講評
	中堅教諭資質向上研修Ⅰでの研究授業（数学）と協議会	観察記録（実践者・参観者） 発表ノート・写真（生徒）
1月	各教科の授業実践・報告	観察記録（実践者・参観者）
	授業方法のモデル化に向けた検討	発表ノート・写真（生徒）
	文京区立第六中学校 研究発表会に参加	
2-3月	生徒の実態把握	生徒アンケート
	報告書の検討・作成 今年度のまとめ	

4. 代表的な実践

●校内研修会

全教員が参加して、ソフトウェアの使用法の講習会を開催した。発表ノートやマッピング、プロジェクターとの連動、動画撮影・写真撮影機能など基本的なソフトウェアの使用法を学校全体で共有することができた。その後、研究部の教員がより詳しく操作方法を理解する機会を設け、他の教員への活用方法の説明が行える体制を整えた。

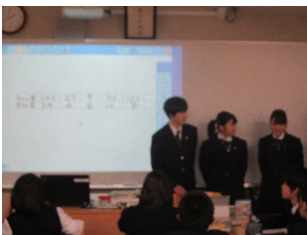


●研究授業と研究会

(1) 信州大学教育学部技術教育グループ附属次世代型学び研究開発センター長村松浩幸教授を講師として招聘し、「未知の課題に対応する力を育成するためのタブレットを活用した授業づくり」についての研究会を行った。まず数学科と理科の授業を見ていただき、その後校内研究会で、それぞれの授業の講評と助言をいただいた。また講義のなかでは、今後の社会情勢の変化に対応した能力育成と「アクティブ・ラーニング」の重要性が再確認できた。そうした観点から、タブレットを活用した授業の重要性と、具体的な活用方法、効果的な授業のデザイン方法についてアドバイスをいただいた。ICTを使うことが目的ではなく、あくまで目標達成のためにタブレットを「道具」として活用するという視点の重要性を改めて説いていただいた。

①数学科（比例と反比例）

<概要>比例の考え方を活用して、地震が目黒中央中学校に到達する時刻を予想する活動。判ごとに話し合い、考え方と結論を互いに発表し合う。他班の取り組みを参考に自分たちの班の発表を手直しする。また、自身の班の発表を自己評価し説明の仕方の改善を図る。



②理科（物質の性質）

<概要>班ごとに、さまざまな物質を加熱したらどうなるか、予想を立てて実験を行う。実験結果から物質のグループわけを行い、発表する。自分で予想を立てたり、他の班の発表を聞くことでグループ分けのパターンを想像したりすることで、固定概念に縛られない考え方を身につけていく。

●その他の実践

・保健体育科（陸上競技）

<概要>ハードルのフォームを動画で撮影する。タブレットの映像を見ながら、班で客観的に改善点を話合う。ポイントを意識して再度試技を行う。

1D 1班 高坂 山本
木崎 貞出

同じグループ
液状になる ・ペットボトルのキャップ ・味の素

焦げる ・砂糖

食塩 20秒ほどでバチバチとはじけた
見た目は変化がなかった

重曹 20秒ほどでけむりと一緒に変な
においがした
見た目は変化がなかった



●タブレット活用の有効性の検証

①生徒アンケートから

タブレットを活用する授業を行った後に、「タブレットによる協働学習・タブレットを使わない協働学習・一斉授業のうち、どれが学びが深まるか」というアンケートを実施した。タブレットによる協働学習を選んだ生徒は90%であった。これはタブレットを活用した授業が生徒の関心を高めるために有効であったことを示しているといえよう。

②生徒のコメントから

以下はタブレットを活用した時の生徒の振り返りカードの記入内容からの抜粋である。

i.) 体育科

- ・はっきりと自分の動きを見ることが出来るので、自分では行っている「つもり」がはっきりとわかった。
- ・友達とタブレットを見ながら話し合うことで、色々な解決方法がわかった。
- ・自分のフォームが客観的に見れて課題がはっきりした。

タブレットを活用していない場合、記述内容がただ単に授業で行ったことの振り返りや感想だけの記述に留まっているのに対し、活用した場合には自己の課題の把握や次時にはどのようなことを意識して行うかなどの記述や、映像を見ながら改善点を話し合い、課題を発見できたことまで記述することができている。以上の記述から、タブレットを活用した授業においては、自らの課題を把握し、次に学習へと繋げる態度を育成するのに効果的なことがわかった。

ii.) 数学科

- ・自分の班に入ったコメントを読むことで、鋭い指摘などによって客観的にいろいろなことに気づけた。
- ・班に一台しかタブレットが無いことで、必然的に班での話し合い活動が活発になり、より深まった。
- ・タブレットに書き込みながら発表ができるので、わかりやすい発表になった。

タブレットを活用していない場合に比べて、「学びが深まった」「多様な視点に気づけた」「わかりやすかった」等の意見が90%を超えた。以上の記述から、自分の意見を発表するだけでなく、他者との「対話的な学び」にもタブレットの活用が有効であることが分かった。

③講師の評価

研究会の際に招聘した講師の先生の評価では、生徒の関心も高まり、タブレットのない状況に比べて、話し合い活動が活発に行われ、生徒が他者とやりとりしながら思考を変容させている授業であったことにも言及があった。単にタブレットを「使う」ことを目的とする授業ではなく、タブレットを「通して」能力を育成しようとする授業実践がなされていると一定の評価をいただいた。同時に、他者と協働して学びを深める活動として、一つの答えに行き着くクローズドエンド型の活動だけではなく、オープンエンド型の活動を取り入れることで、生徒のクリエイティブな発想を引き出すなど、より学びの質を高めるための工夫をするべきとの課題をしていただいた。

5. 研究の成果

成果目標に対する結果は以下である。

(1) 教員が様々な場面でタブレット端末を活用し、「主体的な学び」「対話的な学び」の観点で、効果的な利用方法を理解することができた。研究部を中心にいままでタブレットを使用したことが無い教員にも、ノウハウを伝えることが出来たため、本年度はほぼ全教科でのタブレット端末の活用が行えたのは大きな成果と思われる。

(2) 他の教科にも通用する方法など全体で共有するプロセスは構築中である。が <主体的な学び>を重視した実践と<対話的な学び>を重視した実践でそれぞれ教科の枠を超えて活用可能な授業方法の一端を以下に示す。

<主体的な学び>の展開の基本的モデル

①自らの活動（おもに実技教科を想定）を画像や動画で記録をとる。	②客観的に自己の活動を振り返る。	③どうすれば改善できるか、工夫してもう一度活動する
---------------------------------	------------------	---------------------------

以上のように、①記録→②振り返り→③工夫してもう一度トライ（→①記録）の3段階を一組にする。振り返りの場面を班活動で行うことにより、「対話的な」活動にもつなげることができる点には留意したい。

<対話的な学び>の展開の基本的モデル

① 多様な考え方が可能な課題に対して、各班で話し合って考えをまとめる。	② 発表ノートの機能を使い、全体で意見を共有する。	③ コメント機能を用いて、各班の考え方の相違点・類似点を発見したり、各班の考え方の良い点や改善点を見つける。	④ 他班からのコメントを見て、もう一度自分たちの発表を振り返り、改善したり、付け加えたりする。
--	------------------------------	---	--

以上のように、①各班での話し合い→②発表→③発表へのコメント→④自分の班で再度考え直しの4段階を一組とする。

どちらのモデルに関しても、最後に自分の活動や自班の考え方の改善のところまで至るのが重要なポイントである。そうすることで、生徒たちは自分の活動を振り返ったり、他者の意見を踏まえた上で、もう一度活動したり、考えたりすることになる。出発点と到達点を一時間単位ないし一単元単位で比べることが容易なため、学びの結果、「自分は成長した」「他者と話し合うと学びが深まる」等の実感を生徒が持ちやすいからである。

(3) 生徒に様々な場面でタブレット端末を活用した学習活動を行わせることができた。生徒は一つの教科で使用方法を理解すると、他の教科でも自主的に活動を始めた。タブレットを生徒自身が活用する段階に引きあがったように思われる。

(4) 今までの記録や振り返りながら、生徒がまとめ方や表現方法を改善している。

研究目標とは別に、表れた成果もある。一つ目は、前年度よりも研究部会に所属する人数が増え、各教科での授業改善に深まりが見られたことである。研究部を中心に若手教諭への授業の助言等も行えている。

2つ目に、前年度は校内での研究にとどまっていたが、今年度は小中連携や中堅教諭資質向上研修を通して、区内の小中学校の先生方への本研究の普及に取り組むことができたことである。参観した他校の教員からは「タブレットを自校でも使用したい」など肯定的なコメントがほとんどであり、タブレットを中心とした ICT 機器を活用した授業の理解が得られたと思われる。

6. 今後の課題・展望

もっとも大きな課題として残ったのは、教科の枠を超えて活用可能な授業方法の学校全体での共有化である。一応のモデル化を行うことは出来たが、学校全体で共有するためには、授業案などを、学校全体で共有するための環境の構築や、ワークシートや発表ノートの枠を共有するなどの工夫をさらに行う必要がある。

また、研究を通して、深い学びの実現のためには、「比較」という活動（例. 自分と他者、前の自分と今の自分、江戸時代と明治時代、物質 M と物質 N 等々）を授業の軸に据えることが有効だという見通しも出てきた

また、信州大学教育学部技術教育グループ附属次世代型学び研究開発センター長村松浩幸教授には、丁寧な指導・講評を賜った。特に記して謝したい。

7. おわりに

本助成を受けたことにより、研究部のみならず、本校の教職員全体が授業改善に一丸となって取り組むことができ、その成果を実感することができた。この後も研究を継続し、生徒の「主体的・対話的で深い学び」の実現に向けて、その一翼を担っていきたい。