

# 協同的な学びによる授業改革とICTの活用

～協同的な学びを学習形態として生徒に位置づけていく上で、効果的なタブレット端末の活用の方法はどうあるべきか～

長野市立若穂中学校

〒381-0103  
長野県長野市若穂川田503番地

<http://www.nagano-ngn.ed.jp/wakahojh/>

## 1 研究の背景

本校生徒の実態は、素直で明るく、やるべきことに対して一生懸命に取り組む姿や、協力して物事に取り組もうとする姿などの良い面がある。その反面、自分の意見や考えを表現することが苦手であったり、相手意識が希薄で相手の立場に立った言動をとることができなかつたりすることがある。また、近年は授業に対して無気力で学力が定着しづらい生徒が増えてきていることが大きな課題となっている。そこで、本校では学ぶ意欲を高め、確かな力を身につける授業づくりをしていくことを本校の課題と考とした。意欲を持って主体的に学び、確実に力をつけていくことで、自らの意見や考えに自信を持ち、それを発信し合っていく場をつくりながら、互いの人間関係を築いていく力を高めていくことを目標にしてきた。しかし、研究授業などでは、その単元での目標が達成されるなどの成果がみられるものの、学校全体として意欲を持って主体的に学ぶ集団には育っていないのが現状であり、1年生の定期テストで国社数理英5教科の合計点が100点に満たない生徒も回を重ねる毎に増えてきている。特に学力が定着しづらい生徒の学ぶ意欲と学力の向上を目指して、学習集団としての意識の向上や、友達と学び合える関係を構築し、佐藤学氏の提唱する「学びの共同体」を参考として、授業改革を本年度より実践していく計画をたてた。また、本校では平成24・25年度と長野市の教育の情報化指定研究校となり研究を進め、平成25年度はタブレット端末を使用した授業提案を行った。その授業では、生徒が端末を効果的に使い発信していく方法を研究することが主な目的であったが、3～4人に1台のタブレット端末を使用したことにより、生徒同士で議論を深める場面が1台のタブレット端末を使用する際に必ず行われる様子が見られた。このことからグループによるタブレット端末の使用は、協同的な学びと授業改革を行う上で一つの大きな手立てになると考えた。そこでグループに1台のタブレット端末（クラスに10台）を使用した授業は協同的な学びを深める効果的があるかについて、研究を行うこととした。

## 2 研究の目的

上記の通り、学ぶ意欲を高め確かな学力を身につける授業づくりのために、協同的な学びを学習形態として位置づけていくことを研究の中心としている。その目的として、学力が定着しづらい生徒や学習に対して無気力な生徒が、授業に関心や意欲を持って取り組めるようになることがあげられる。この協同的な学びを学習形態として位置づけていく中で、グループに1つのタブレット端末を使用した授業を研究していくことは、教育の情報化と協同的な学びを有機的に結びつけていくものと考えた。

### 3 研究の方法

前述してきたとおり、本年度の本校の研究テーマの柱は「協同的な学びによる授業改革」である。授業をこれまでの「教師が一斉に生徒に教える」ものから「生徒が互いに聴きあう」授業への改革を目指している。この事が推進されていくためには、教師の意識改革だけではなく、生徒の意識改革も必要となってくるため、教師も生徒も含めた全校体制での取り組みが必要となる。そのために年度当初に若穂中学校が目指す協同的な学びの姿を職員で確認し、生徒が学び合いをする上での約束づくりを行った。

- ・生徒が互いに学び合いをしやすい机配置（4人1組のグループ、男女市松模様の座席配置）で授業を行う。
- ・授業中の生徒同士が話すときのルールを全校で統一する。「まず良く聴く、分かるまで訊く、納得してもらえるまで話す」

また、研究の成果は、学習支援が必要な学力が定着しづらい生徒の取り組みの様子の変化、定期テストの結果から読み取るものとする。

さらに授業改善の具体的な方策としては、全職員による授業公開を行うことを計画して取り組んだ。授業公開では指導案を研究するためのものではなく、協同的な学びをするための課題はどうあるべきか、協同的な学びを促すためのタブレット端末の活用はどうあるべきかの2点について研究するものとした。また、1人1回公開することを目安とし、1学期に行う授業アンケートやNRTテストの反省を生かした授業公開を行い、授業後には参観者と授業者で、どのような学び合いの活動が行われていたかを明確にする研究会を行った。特に協同的な学びを促すためのタブレット端末の活用はどうあるべきかについては、タブレット端末の数に限りがあり、少数のタブレット端末を複数教科、複数クラスで同時に使用するの、データの管理などの点で難しいことが平成25年度の実践から分かっているため、研究推進係を中心に、国社数理英の5教科で各1～2クラスについて、どのような場面で、どのような課題を持たせ、どのようなアプリケーションを使用させると、学び合いの効果が高まるのかという「学びあいツール」としてタブレット端末を位置づけていく研究をし、数学では全校公開の研究授業を行った。

### 4 研究の内容・経過

#### (1) 研究の経過

平成24・25年度に長野市の指定研究校として教育の情報化について研究を行った。特に平成25年度は情報機器を利用して生徒からの情報の発信をテーマとし、ipadでロイロノートを利用して研究授業を行った。この研究で、グループで1台のタブレット端末を利用することによって、授業者が意図していなかった話し合いや協力、意見交換がグループ内で多く見られることが分かった。そこで本年度はパナソニック教育財団の助成金を得て、予算の範囲内でグループに1台のwindowsタブレット端末を購入するにあたり、ヒューレッド・パッカード社のPro Tablet 610を10台購入した。OSはwindows8.1でwi-fiモデルとなる。また、2学期途中より、長野市から、7台のエプソンのタブレット端末をお借りし、2人で1台を使用することも可能となった。また、2学期後半に入ってからパイオニアVC株式会社よりxSyncを試用させていただき、授業実践を行うことができた。

タブレット端末を活用した公開授業及び研究会は以下の通り行った。

#### 公開授業（グループ公開）

- 9月18日 英語：ビデオを使用し、聞き取りを行った。
- 10月14日 社会：PDF統計資料から、中国の経済発展を支える産業を調べた。
- 12月15日 数学：Simplehist を使い、資料の傾向を分析した。（全校公開）
- 12月15日 社会：xSync を使い、企業の社会的責任について HP を調べ、共有した。
- 12月24日 国語：写真とビデオを使用して、学校の紹介文の構成を考え、作成した。
- 1月30日 理科：xSync を使い、新素材について HP を調べ、共有した。
- 2月 5日 社会：xSync を使い、近世の人々の身分と暮らしについて気づいたことをグループで共有し、発表した。

#### 数学 全校公開授業研究会

- 9月 5日 タブレット端末の活用について
- 9月15日 統計処理ソフトについて
- 10月 6日 SimpleHist（統計処理ソフト）について
- 10月20日 SimpleHist と統計データについて
- 11月11日 単元展開と ICT の活用について
- 11月25日 タブレット端末から見た本時の学びについて
- 12月 5日 タブレット端末を有効に活用するための学習カードのあり方について

#### (2) 実践事例

##### <国語科>

- 単元名**：印象に残る説明をしよう（2年）
- 学習問題**：若穂中を紹介しよう
- タブレット端末の活用場面**：資料収集、問題把握（写真撮影）、追究活動（動画撮影）、振り返り活動（他グループの動画視聴及び再構成）
- タブレット端末の活用方法**：若穂中を紹介するために、4人一組のグループで学校の様々な場所をタブレット端末を使い写真撮影を行った。その写真をもとに、学校紹介ビデオ作成のための文章や撮影場所の構成を考え、紹介ビデオを撮影した。その後、ビデオを互いに見合い、より良いビデオにするためのコメントを交換し、それをもとに構成し直し、再撮影を行った。
- 生徒の様子**：普段、授業に積極的に取り組めない生徒が、タブレット端末をもって積極的に撮影を行う姿が見られた。グループでより良い動画を撮るための意見交換も積極的になされ、何度も見返し改善点を探す姿が見られた。

<社会科>

○単元名：アジア州（1年）

○学習問題：なぜ中国は急速に経済発展したのだろうか？

○タブレット端末の活用場面：追究活動（資料の収集）

○タブレット端末の活用方法：学習問題に対して予想を持った生徒が、中国の経済発展について、タブレット端末にあらかじめ PDF データとして取り込まれた統計資料から、自分に必要なデータを探し出し、世界に対する中国の生産割合などを計算した。タブレット端末は2人に1台とした。



統計資料を確認している場面

○生徒の様子：膨大な統計資料から、自分に必要な資料を選び出すことは多くの生徒にとって難しい作業であったが、どの資料が中国の経済発展と関連しているのかなどについて、ペアで互いの課題を把握しながら協力して資料を探し出し、考える姿が見られた。普段なかなか自分の考えをまとめることができない生徒も含めて全員が自分なりの考えをまとめることができた。

<数学科>

○単元名：資料の活用（1年）

○学習問題：若穂中学校代表として、X組とY組のどちらのクラスを紙飛行機大会に出場させるべきだろう。

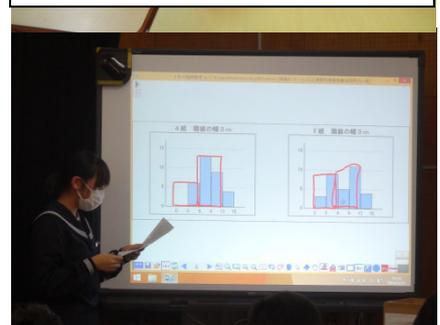
○タブレット端末の活用場面：課題追究

○タブレット端末の活用方法：紙飛行機をつくり、飛んだ距離を計測した。このデータを活用して学校代表のクラスを選ぶ場面で、SimpleHist というソフトを用いて階級の幅を変えたヒストグラムを作成し比較する活動を通して、資料について考えたことを説明した。



4人で2台のタブレットを使用して考えた

○生徒の様子：数学は苦手であったり、積極的に取り組めなかったりする生徒が多い学級であったが、タブレット端末を使用した授業では「なぜなのか」という問いが多くグループで聞かれ、積極的に追究する様子があった。また、自分の考えを学習カードに書かず、最後のまとめの板書だけを写すことが多い生徒もいるが、全員が自分の考えを書くことができた。右の学習カードのように友達と意見交換することで「自分の考えをまとめることができた」と振り返る生徒も多く見られた。



着目した点を書き込みながら、個人のまとめを発表する場面

疑問に思ったこと・反省  
ヒストグラムや代表値を使って理由を言えるようになった。協力して判断して出た。

疑問に思ったこと・反省  
予想と考えている時で、答え方が変わってきた。完璧に考えたりすることかいてよかった。

## <理科>

○**単元名**：科学技術と人間（3年）

○**学習問題**：新素材について調べよう。

○**タブレット端末の活用場面**：追究活動（資料の収集とまとめ）、振り返り（発表）

○**タブレット端末の活用方法**：グループ毎にインターネットを利用して新素材について調べ、どんなものか、どこに使われているのかをまとめ、xSync を利用して発表を行う。

○**生徒の様子**：何を調べるのか相談し、全員が早い段階で学習に取り組み始めることができた。また、画像を切り出したり、文章を考えたりと自然と分担がされ、協力して調べたことをまとめることができた。発表では、教師主導の一斉授業より、新素材について興味関心を強くもって聞こうとする姿が見られた。



xSync を利用してグループのまとめを発表した際の画面



グループで新素材について調べる場面

## <英語科>

○**単元名**：Lesson 4 “Field Trip”（1年）

○**学習問題**：複数形や数を尋ねる疑問文が含まれた対話の意味を理解した上で、音読をしよう。

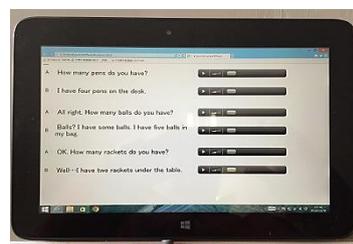
○**タブレット端末の活用場面**：内容理解、追究活動

○**タブレット端末の活用方法**：複数形や数を尋ねる疑問文が含まれた新しい対話を読む場面で、グループになり、タブレット端末の中の教師の対話を繰り返し見て絵を完成したり、完成した絵が正しいかどうかを文字や音声で確認したりする。

○**生徒の様子**：よく聞き取れない対話の部分をグループで確認しながら、何度も再生していた。また、音声の再生を貼り付けた英文（右写真）を用意することによって、自分たちが読めない英文を繰り返し聞いたり発音したりして練習し、生徒が自ら学んでいく姿があった。



グループで対話を確認する場面



英文と発音を確認する画面

## 5 研究の成果

成果目標として、当初考えていたのは次の4点であり、③の基礎的な学力の定着以外はおおむね達成できたものとする。

- ①学力が定着しづらい生徒の授業の学ぶ姿勢の高まり
- ②学級や学年の生徒同士の関係の深まり
- ③基礎的な学力の定着
- ④「分かる」生徒の増加

### 【①について】

上記の実践事例の生徒の様子にも見られるとおり、タブレット端末を使用した授業では、学力がなかなか定着しない生徒や、普段授業に意欲的に取り組めない生徒も、積極的に考えたり、分からないところを友達に訊いたりする姿が見られた。特に英語科の授業実践は、疑問を持って学んでいく材料が全てタブレット端末に仕込まれていて、自分たちの分からないところを自分たちのペースで納得しながら学んでいくことができ、タブレット端末を活用した協同的な学びの良いモデルとなったと考えられる。

### 【②について】

学習の場面では、男女分け隔てなく、互いに聴きあう場面が多く見られるようになってきている。生徒アンケートの「学校は安心できる場所になっている」に対して昨年度は79.9%が「そう思う」と答えていたが、今年度は84%と増加している。また、自主学習の行い方を聞いたアンケートでは44%の生徒が友達と行いたいと答えている。これはタブレット端末を利用した学び合いが一要因と考えられる。



2年：社会 近世の人々のくらし  
自然とグループが頭を寄せ合って考える姿

### 【③について】

タブレット端末を使用して学習した技能や、知識理解を定期テストに出題した結果、いずれの教科でも有意な差は見られなかった。社会科では中国の経済について「経済発展の理由を説明する」知識理解の問題と、銅の生産の統計資料から、世界の生産量における中国の占める割合を問う資料活用の問題を出題したが、知識理解では45%、資料活用では25%の正答率であった。生徒の授業での取り組みの様子から、80%前後の正答率を期待して出題したが、知識の定着や資料活用の技能の習得には、継続した学習をしていく必要があるなど、新たな課題が見えてきた。

### 【④について】

学力の定着については明確な成果が見られなかったが、「授業の分かりやすさ」を聞いたアンケート結果では、昨年度83.9%から本年度89.3%と増加している。

## 6 今後の課題・展望

上記の成果に書いたとおり、教師から見た生徒の取り組みや生徒の授業に対する意識の変化から、タブレット端末をグループで使用した授業を各教科で研究し、実践を行ったことは、授業改革をしていく上で、有効であったと考えられる。しかし、生徒に学力の定着をはかっていくことが大きな目標の一つであることを考えると、それが不十分であったことは、今後の大きな課題である。佐藤学氏の著書「学校を改革する」の中では、協同的な学びを進めていくと、まず問題行動やいじめなどの問題が減少していき、その後に学力が上がっていくとしているため、タブレット端末の利用も含めた協同的な学びを取り入れた授業を継続してい

きたいと考えている。しかし、学校全体で十数台のタブレット端末ではそれぞれの教科で継続した利用は難しいため、ハード面での整備も検討していかなければならない。

<参考文献>

- ・学校を改革する 学びの共同体の構想と実践 (佐藤学)
- ・タブレット端末で実現する協働的な学び xSync シンクロする思考 (編著 中川一史 寺嶋浩介 佐藤幸江)