

研究課題

ICT 機器を活用した「主体的・対話的で深い学び」の推進

副題 ～タブレット端末を活用した授業改善～

キーワード 主体的・対話的で深い学び

学校/団体名 東神楽町立東神楽中学校

所在地 〒071-1501
北海道上川郡東神楽町南1条西3丁目ホームページ
アドレス <https://www.town.higashikagura.lg.jp/docs/637.html>

1. 研究の背景

これまで、授業内容の動機付けや興味・関心を高める手法としてPC・タブレット端末などICT機器の積極的活用を推進してきた。しかし、その活用方法は、ICT機器が教師の手にあり、それで生徒に資料を提示するような従来型の教師主導の授業、いわゆる教師の「Talk & Check」の延長としてICT機器が活用される実践が多かった。

新学習指導要領で示された「主体的・対話的で深い学び」を実現するために、本校の中でもこの「Talk & Check」の授業の改善を訴える声が上がようになっていった。その中で強調されたのが、ICT機器の有効性、活用方法の工夫・改善であった。ICT機器の有効性、特にタブレット端末を授業の中で積極的に活用することは、生徒の「主体的・対話的で深い学び」の実現に向けて有効であろうと考えた。パソコン室にある据え置き型のPCは、当然ではあるが持ち出しができない上に、他の生徒に画面を提示して説明する手間など、授業中の学習活動に対する制約も多い。それに対し、タブレット端末は、このような据え置き型の課題を解消し、生徒の「主体的・対話的で深い学び」を実現するために有効なツールとなり得る。また、授業での活用方法には、ICT機器を「教師の手に置いた授業」から「生徒の手に持たせる授業」という教師の意識転換が求められた。

このような方向性の下、ICT環境の段階的な整備とともに、活用方法の工夫・改善を進めていったところ、教師側の想定以上の手応えや効果が見受けられるようになった。特に、実技教科を中心に活用を広げることができた。より効果的な活用方法を考察することは、「主体的・対話的で深い学び」を実現し、学校教育の一層の充実を図るために必要不可欠であると認識するに至った。

2. 研究の目的

以上の背景をふまえ、具体的な活用実践に係わるデータ集積と相互交流を促進するため、「ICT機器を活用した主体的・対話的で深い学びの推進～タブレット端末を利用した授業改善～」をテーマとして設定した。校内に特別チームを結成し、「主体的・対話的で深い学び」の充実により

効果的な実践例を共有することにより、活用教科の幅を拡大していくことを目的として実践研究に取り組むこととなった。また、部活動指導の実践例も加え、教育活動全体で積極的に活用する土台を確立し、さらに、不登校生徒の学習支援としてのシステムを模索し、特別支援も含めた、個に応じた学習支援の新たな取り組みを進めていくことも企図した。

3. 研究の経過

時期	取り組み内容
4月	<ul style="list-style-type: none"> ○「ICT活用」研修会（第1回） ・推進計画の確定，研究方法等の再確認など方針等の共有 ・指導案形式，実践報告様式等，データ累積方法等 ・各実践検討日・成果等協議日の設定
5月～6月	○各教科で実践→内容・活用方法の蓄積
7月	<ul style="list-style-type: none"> ○実践研究Ⅰ ・公開授業 技術家庭科「プログラムによる計測・制御」 稲葉夏己 教諭 ○「ICT活用」研修会（第2回） ・公開授業についての協議 ○実践レポート1「技術家庭科」提出 ・各教科の実践報告 ・2学期の方向性等協議
8月～9月	○各教科で実践→内容・活用方法の蓄積
10月	<ul style="list-style-type: none"> ○実践研究Ⅱ ・公開授業 保健体育科「創作ダンス」 速水徹也 教諭 ○「ICT活用」研修会（第3回） ・公開授業の研究協議 ○実践レポート2「保健体育科」提出 ・各教科の実践報告
11月	○各教科実践内容整理
12月	○実践資料整理
1月	○各教科実践のまとめ
2月	<ul style="list-style-type: none"> ○「ICT活用研修」（第4回） ○各教科の実践のまとめ報告 ○成果と課題の検討
3月	<ul style="list-style-type: none"> ○実践レポート3「特別支援教育」提出 ○報告書作成・提出

4. 代表的な実践

(1) 技術・家庭科技術分野(中学3年)：プログラミング教育

本学習では、プログラミング教育の導入として、Scratch の iOS 版 Pyonkee を活用し、ペアでプログラムを組む学習をすすめた。課題を通して、プログラミングの基礎的な技能の習得を目的とした。

生徒たちの多くは、プログラミングに触れたことがない。事前学習でフローチャートを作成する際にも、順序立てて考えることに苦手意識をもつ生徒が多かった。そのため、視覚的に流れがわかりやすいプログラミングソフトを使用した。最初は使い方がわからなかった生徒も、使用していく過程で操作方法を理解し、プログラムを制作することができた。



写真1：生徒が作成したプログラム例



写真2：ペアワークの様子

「指のスライドに合わせてボールを大きくする」「拍手に合わせて踊る」という2つの課題を提示し、ペアで協力して作成した（写真1，2）。この課題は生徒にとって難易度が高く、苦戦している様子が見られた。ヒントを提示することで、プログラムの内容を理解することはできたが、完成までたどりつく生徒は少なかった。最後の課題として、iPad ならではの傾きセンサーを利用した迷路を作成した。授業の進め方を少し変え、始めに iPad の傾きによってキャラクターが動くというプログラムを全員が理解してから、迷路づくりに入った。その結果、プログラムを完成できない生徒は減少した。

授業後、生徒を対象に行ったアンケートでは、回答があった107名のうち、「プログラミングの基本的な流れについて理解できた」と答えた生徒は88名だった。今回のように、iPad でプログラミングを行うことで、自分が考えたものをすぐに実行できるということ、iPad にしか



ないセンサーを使うことで、プログラミングの可能性が広がるということがわかった。また、アンケートの中で、今後つくってみたいプログラムを聞いたところ、「もっと凝った迷路をつくりたい」「大人数で遊べるものをつくりたい」「野球ゲームのようなものをつくりたい」など、プログラミングに対する意欲が高まりが見られた。

（2）保健体育分野(中学1年)：ダンス：創作のダンス

本単元では、グループでテーマを設定し、自分たちでひとつの作品をつくり上げていく。作品の中では、動きや表情で表現をし、「ひとながれ」で「ダイナミック」に踊ることが目標になる。

そこで、自分たちが表現したいことができているか、客観的に振り返ることが重要になる。撮影した動画を振り返りながら、仲間と課題を指摘し合い、解決に向けて練習を進めた。

授業後に記述するワークシートには「思っていたよりもダイナミックに踊れていなかったのでもっと手を大きく広げて表現する」「恥ずかしがって、下を向いてしまっているから顔を上げる」「自分が思っていたよりも動きが小さく、何を表現したいのか伝わりづらかった」などの振り返りが見られた。また、ひとつの作品をグループで振り返ることで、相互に指摘し合い、交流しやすい場となっていた。



写真1：作品の撮影の様子



写真2：作品の振り返りの様子

(3) 保健体育分野(中学1年)：器械運動：マット運動

本単元では、自己の課題がどこにあるのかを振り返り、解決に向けて取り組む学習内容である。自己の振り返りだけでは課題を発見することが難しい。動画をもとに自己を客観視しながら仲間と交流することで、効率よく振り返ることができる。

多くの生徒は、自分の試技した動画を見ても、具体的な視点で振り返ることが難しい。そこで、振り返る際のポイントを明確に説明したのち(写真3)、iPadのカメラ機能のうち、「一時停止」と「スロー動画」を活用した。通常再生では1秒もかからない技も止めたり、ゆっくり再生したりすることで具体的な課題発見につながった。その結果、課題に応じた練習方法も選択できるようになり、効率よく技能を向上させることができた。自分の感覚と実際の動きのずれに気づくためのツールとしてiPadのカメラ機能は大変有効であった。特に、普段運動経験が少ない生徒にとってはより有効な手段であり、技能の高まり、思考の高まりにおいて効果的であった。



写真3：動画の振り返り方の説明

(4) 職業分野(特別支援知的障害学級)：情報機器の活用

個に応じた主体的な学習の実践として、知的障害学級3年生2名を対象に、タブレットを使った実践を行った。本学習では、学習過程とねらいを次のように3段階で設定した。

①関心のあることがらについて、インターネットを利用して詳しく調べよう。

ねらい：情報通信ネットワークを使った情報収集を体験する。

②調べたことを「Keynote」を使ってプレゼンテーション資料にまとめよう。(写真1)

ねらい：情報機器の使い方に慣れ、様々な機能を活用する。

③まとめたことを、発表しよう。(写真2)

ねらい：調べた内容や自分の考えを、情報機器を使って表現する。

この実践では次のような生徒の活動が見られた。

生徒 A はパソコンの操作を得意としており、普段から家庭でインターネット検索を行い、キーボードを使った文字の入力、表計算ソフトを扱うことに慣れた生徒である。『都道府県の名産（食べ物）』をテーマに学習を進めた。①の段階では、様々なサイトを検索し、調べたい事柄について様々な情報を集めることができた。②の段階では、「Keynote」の操作に関心を示し、画像の取り込みやアニメーションの作成を工夫し、教師の支援を受けながら、主体的な学習を展開した。



写真1：「Keynote」を活用してプレゼンテーション資料を作る

生徒 B は、家庭ではタブレットで動画を見る程度であり、キーボードやマウスの操作は不得意であった。また、パソコン室の閉鎖された雰囲気苦手なため、パソコンの学習には消極的であった。しかし、本学習は、普通教室で行え、キーボードやマウスを使用せずに文字の入力や検索ができる iPad を使用したため、抵抗感を持たずに取り組むことができた。①の段階では、興味のあるグループについて、メンバーの特技や年齢などを調べた。②の段階では画像の位置や大きさ、文字の色など、画面のレイアウトを工夫して資料の作成に関心をもって取り組んだ。

生徒 A, B とも、③の段階では、タブレットの操作をしながら、クイズを取り入れるなどの工夫をして発表することができた。(写真2)



写真2：作った資料を使って発表する

今回の学習は、職業分野の学習として ICT 機器の扱いをねらいとした授業を行ったが、併せて、生徒がそれぞれにもつ課題に応じて、情報を集めてまとめたり、わかりやすく資料を作ったり発表したりする学習を行うことができた。ICT 機器の活用で、個に応じた主体的な学習の実践として成果を見ることができた。

5. 研究の成果

(1) タブレット端末の活用が主体的な学び、対話的な学びを作り出した

ペア学習でタブレット端末を活用した技術家庭科の授業について、研究協議の中で、「プログラミングの学習はパソコン室でもできるが、パソコン室では今回の授業のような生徒同士の対話は生まれなかつたろう」という意見が出された。授業では、生徒たちが1台のタブレット端

末を2人で使いながら、対話を通してプログラミングへの理解を深めていくことできた。さらに、「もっとこういう風にしたい」「違うものもつくってみたい」という次の学びへの課題や意欲を高めていく生徒の姿も見られた。

保健体育科の授業でも同様に、自分たちのダンスやマット運動の演技をタブレット端末のカメラで記録し、その場でグループの仲間と見ながら演技について活発に意見交換や改善点を指摘し合うなど、意欲的に学習に向かう姿が見られた。また、対話を通し生徒の技能や思考の高まりも見られた。

(2) 授業改善への意識の高まり

「タブレット端末を授業でどう使えば良いのか？」そこから始まった研究であった。研究授業の参観者の中には、実際の活用方法を見て、自分の教科でも初めて使ってみたという教員もいた。もちろん、タブレット端末を活用した実践全てがうまくいったわけではない。授業者のねらいどおりにならない授業もあった。しかし、本研究を通して「主体的な学び」「対話的な学び」の充実を目指して「使ってみよう」と考える教員が増えていったことは、1つの大きな成果であった。

6. 今後の課題・展望

今年度の研究の中で痛切な課題としてあげられたのは、ネットワーク環境の整備である。本校では、20年前の配線をやりくりして各教室をインターネットに接続している。40名近い生徒が個々にネットワークをつないで調べ学習などを行うのは、たいへん困難な状況である。政府の「GIGAスクール構想」のもと、ネットワーク環境の整備、ICT機器の充実をどこまで進めることができるかが課題である。

また、環境が整ったときに、それが「宝の持ち腐れ」にならないように、ICT機器を活用した実践を積み重ねていくことも大きな課題である。まだ、本校では、先進校に比べると圧倒的に実践が不足しているというのが、研究推進にあたった教員全員の感想である。今年度、主に特別チームを中心として進められた研究の成果と課題を、いかに全教職員に伝え広めていくか。生徒に「主体的・対話的で深い学び」を保障するための有効な手立てとして、ICT機器を活用した授業改善を全校一丸の研究体制の下でどう構築し進めていくか。早急に取り組んでいく必要のある課題である。

7. おわりに

「うちでは無理だよ」・・・ネットワーク環境の整備が進まず、ICT機器も十分ではない本校の状況から、研究先進校で行われているようなICT機器を活用した授業実践にふれる度に芽生えていた教員の意識であった。しかし、今回、本研究の助成を受託し、助成を受け、研究に取り組んだことにより大きくその意識は変わった。

「主体的・対話的で深い学び」の実現のために、ICT機器の活用は大いに有効である。本研究により、本校は遅ればせながらはじめの一步を踏み出すことができた。今年度の成果と課題の下、今後も実践研究を進めていきたい。