タブレット PC 等の活用について

宇和島市立明倫小学校　教諭　中 山 総 大

１　はじめに

今年度、宇和島市内の全ての小学校で児童用コンピュータの入替えが行われ、新しくタブレット PC が導入された。これにより、従来はパソコン教室で行っていた活動を、普通教室や校舎外で行うことが可能となった。また、タブレット PC は、手書き入力等、入力機能が充実しているため、キーボードによる文字入力が苦手な児童にも比較的使いやすいものである。

導入から４か月、「楽しく分かりやすい授業」を目指して活用を進めてきたが、実際に使用した児童の反応からも、タブレット PC の有効性・可能性を感じている。

２　ICT の整備状況

児童用タブレット PC(35 台)

教師用タブレット PC(１台)

提示用ノート PC(１台)

今回導入されたコンピュータの OS は全て Windows8.1 である。また、タブレット PC には、タブレット PC に特化した「スカイメニューclass」の他、「ジャストスマイル」「手書き電子ドリル」等がインストールされている。

その他、以下の周辺機器が導入された。なお、教室には無線ＬＡＮの環境がないため、アクセスポイントとスイッチングハブを各教室へ持ち運んで使用している。

電子黒板機能付き単焦点型プロジェクタ(1台)

インクジェットプリンタ(３台)

書画カメラ(１台)

スイッチングハブ(２台)

無線ＬＡＮアクセスポイント(３台)

ネットワーク対応ディスプレイアダプタ(1台)

３　各教科におけるタブレット PC の活用事例

(1)　体　育

第６学年「体力を高める運動」では、「バウンドボール」「ツインボール」「ボールキャッチ」など、ボールを使った運動を行う際、タブレット PC の動画撮影機能を利用した。

まず、手本となる児童の動きを全員で撮影し、動きのポイントを確認した。その後、自分たちの動きを互いに撮影し合い、手本との違いを見付け、動きを修正しながら記録の更新を目指した。

また、授業の終盤では、タブレット PC を使って本時の振り返りを行った。その際、撮影した動画をグループの全員で見直し、最初と比べてよくなった点や、今後の課題を話し合いながら、振り返りカードに記入した。

【手本となる児童の動きを撮影する】

【ポイントの説明を聞く】

【自分の動きを確認する】

<u>授業後の児童の感想</u>

○　タブレット PC で、自分と上手な人を見比べると、自分のどこがいけないのかがよく分かった。
○　上手な人と比べると、自分がどうやったらできるか分かった。
○　上手な人の動画を撮ってまねすると自分も成功できた。これからも上手な人をどんどんまねしたい。
○　ボールキャッチができなかったけれど、〇〇さんのビデオを見てできるようになった。
○　こつを見付け、そのこつを生かして練習したらうまくすることができたのでよかった。
○　先生の説明を動画で撮っておいたので、練習のときに何度も見ることができてよかった。
●　ＤＶＤみたいにゆっくり再生ができたら、もっと見やすいと思った。

何度も繰り返して手本を見たり、自分の動きを客観的に確認したりすることで、手本となる動きと自分の動きの違いに気付くとともに、動きのこつをつかむことができ、多くの児童が自己記録を更新した。また、「手本となる動きをイメージしながら運動する」という目当ての達成に向け、集中して取り組もうとする態度も見られるようになった。さらに、撮影した動画をみんなで見ながら、動きを確認し合ったり、友達へのアドバイスを考えたりすることでグループ活動が活性化し、互いに学び合う姿が見られるようになった。タブレット PC の活用は、思考力だけでなく、コミュニケーション力の育成にも非常に有効であると感じた。

一方で、動きのどの部分に着目して見ればよいか分からず困っている児童もいた。「背中の形に気を付けて自分の動きを見てみよう。」というように、動画を見る際には「見る視点」を明確に指示しておくことが大切であると感じた。

また、児童の感想にもあるように、今回の授業で問題を感じた点が、「動画の再生速度」である。手本となる児童の動きが素早いため、見たいポイントでうまく静止させることができず、教師の支援を必要する児童が数名いた。今後、タブレット PC の動画再生機能にスロー再生が加われば、動きの確認も更に容易になると思われる。

【チーム全体の動きを確認する】

【デジタルワークシートに書いた作戦図】

体育では、上記の他に、第６学年「フラッグフットボール」でもタブレット PC を活用した。

フラッグフットボールは、作戦を立て、それを試合の中で実行するのが楽しい競技である。そこで、今回は、自分たちのチームの試合中の動きを動画で撮影し、作戦会議で動画を見ながら自分たちの動きを振り返り、新たな作戦を立てて次の試合に臨んだ。また、作戦図の記入には、スカイメニューclass のデジタルワークシート機能を用いた。

その他、常に勝つチームと負けの多いチームには、動きにどのような差があるのか、撮影した動画を電子黒板に提示し、学級全体で比較検討しながらその原因を考え、動きの改善に生かした。

<u>授業後の児童の感想</u>

○　ビデオを見たら、みんなの動きがよく分かった。今まではボールばかり見ていたので、これからはチーム全体の動きを見るようにしたい。

○　作戦図を書くとき、間違ったらすぐに消すことができて便利だった。

○　作戦を立てて、試合で使うのがおもしろかった。体育はあまり好きでなかったけど、フラッグフットボールはすごく楽しかった。

○　今まで負けてばっかりだったけど、タブレット PC で見たり先生に教えてもらったりしたら、青チームにも勝てるようになったのでうれしかった。次は全部勝ちたい。

●　タブレットは便利だったけど、暗くて見にくかった。

これまでは、試合に夢中になるあまり、自分たちの動きを客観的に捉えることができる児童が少なかったが、動画撮影を行うことにより、試合中の様子がよく分かり、一人一人の動きに大きな変化が見られた。また、試合の様子を撮影しているため、以前より、自分の動きや役割を意識するようになった児童が増えた。さらに、運動が苦手で、試合中にはあまり目立たない児童が、作戦会議ではタブレット PC を利用して活発に発言し、活躍している姿が見られた。

あるグループでは、作戦会議の途中、一時停止した動画の上に矢印を書いて次の動きを指示している姿が見られ、そのアイデアにみんなが感心した。

一方で、今回の授業で感じた問題点は、運動場等、屋外ではタブレット PC の画面が暗く、見えにくいことである。そのため、作戦会議は校舎の陰に移動して行った。屋外でも画面が見やすくなれば、更に活用の範囲が広がると思う。

【屋外では見えにくい画面】

上記の２事例のように、体育では、主にタブレット PC の動画撮影機能を利用した。デジタルビデオカメラで撮影したり、デジタルカメラの動画撮影機能を利用したりする方法もあるが、両者とも画面が小さいため、撮影した動画を数名で同時に視聴するのは困難である。その点、タブレット PC では、グループの全員で動画を見ながら、動きについて考えたり話し合ったりすることができる。さらに、互いに動画を撮影し合ったり、撮影した動画を見ながら話し合ったりすることで、仲間とより豊かに関わり合うことができることが明らかとなった。

(2)　国　語

６年「この絵、わたしはこう見る」では、名画と呼ばれる５枚の作品の中から自分が気に入ったものを選び、それを題材に鑑賞文を書いた。

その際、タブレット PC を利用し、作品を縮小して全体を見たり、拡大して細部を確認したりしながら鑑賞を行った。

そして、文章の推敲を行った後、自分が選んだ絵を電子黒板に提示して鑑賞文の発表会を行った。

【画像を拡大して細部を見る】

<u>授業後の児童の感想</u>

○　タブレット PC は落としたりしたら危ないけれど、写真で見るよりも拡大できるので、鑑賞文がよりうまくかけたような気がする。

○　前まではみんなで電子黒板で見ていたけど、一人一人のがあるから見やすいし、くわしく見ることができる。印刷もしなくてすむ。

○　タブレット PC は一人一人が違う絵や資料を見ることができて、更に拡大や縮小で大きさを自由自在に変えることができて、しかも分からなかったらインターネットで調べることもできるなど、とてもいい。

○　「文字をはっきり表示する」をおすと絵が見やすくなったので、鑑賞しやすかった。

○　全部の絵を（一覧表示で）並べて見ることができたので、選びやすかった。

【画像を見ながら鑑賞文を書く】

【電子黒板に提示して発表する】

タブレット PC は、ピンチイン（指を狭める操作）やピンチアウト（指を広げる操作）で画像を拡大・縮小することができるため、５枚の絵を手元でじっくりと見比べたり、一部を拡大して細かく鑑賞したりすることができ、鑑賞文作りに効果を発揮した。

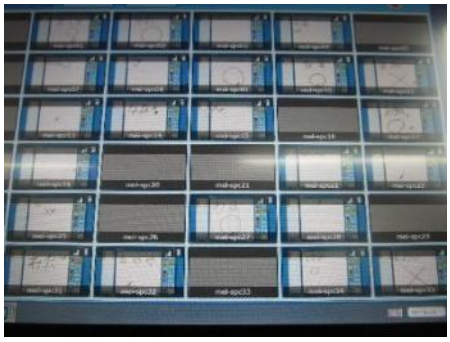
図画工作の鑑賞活動等では、これまで、タブレット PC を用いず、電子黒板だけに画像を提示していたが、その場合、教室の後方に座っている児童には細部が見えにくかったり、自分が見たいところを自由に拡大・縮小をすることができなかったりという問題があった。また、カラー印刷をして一人一人に配付する場合、コスト面で問題が生じる。今回、タブレット PC を活用したことで、それらの問題の解決が図られた。

国語では、上記以外にも様々な場面でタブレット PC を活用した。例えば、６年「言葉は動く」では、「チョッキ」「ベスト」や「背広」「スーツ」のように、時代とともに変化した言葉を集め、問題作りを行った。その後、完成した問題をタブレット PC のデジタルワークシートに書き込み、電子黒板に提示しながら出題し合った。このとき、児童用タブレット PC の画面を教師用タブレット PC に一覧表示させることにより、類似した問題をまとめたり、内容を確認しながら指名の順を決めたりすることができた。

その他、６年「カンジー博士の漢字クイズ大会」では、上記と同様の方法で漢字クイズを出し合った。児童が座席に座ったまま問題を出題したり正解を書き込んだりすることができるため、時間の短縮につながった。

(3)　道　徳

【電子黒板にアンケート結果を提示する】


【児童の画面を教師用タブレットPCに一覧表示する】

【デジタルワークシートに将来の夢を書く】

道徳では、スカイメニューclass のアンケート機能とデジタルワークシート機能の二つを利用することが多い。今回は、６年「自分らしさを生かす（教材名：あこがれのパティシエ）」で、タブレット PC を活用した。

まず、授業の導入で、「自分の長所を知っていますか？」と問い掛け、それに対する回答をアンケート機能で集計し、電子黒板に提示した。

また、教師の発問に対し、児童は自分の考えをデジタルワークシートに記入した。教師用タブレット PC では、全児童の画面がリアルタイムで表示されるため、教師は児童が書いた画面を見ながら質問を投げ掛けたり指名をしたりした。

授業の終末には、デジタルワークシートに将来の夢を記入し、一人ずつ電子黒板に提示しながらみんなの前で発表した。

<u>授業後の児童の感想</u>

○　人数を数えるとき、今までは手を挙げてそれをわざわざ数えないといけなかったけど、これだとすぐに投票結果が出るところがいい。

○　結果がすぐにグラフになって分かりやすい。他の授業でも使ってみたい。

○　誰にも知られずにアンケートに答えることができた。気持ちが楽で、道徳が好きになった。これからもタブレット PC を使った道徳がしたい。

○　自信がなくて発表ができないときに、タブレット PC を使って先生だけに考えを伝えられるので、とてもとても便利だと思う。

●　バッテリーの残量が少ないときがないようにしてほしい。

授業後の感想を見てみると、自分たちの選択がグラフとなって瞬時に表示される点、また、答えにくい質問に対し、みんなに知られることなく回答できる点を評価する児童が多かった。さらに、前述した国語での活用事例と同様に、児童の画面を教師用のタブレット PC に一覧表示したことにより、教師はそれを見ながら意図的に指名を行うことができた。また、一覧表示されたものを電子黒板に提示し、個々の考えをみんなで比較検討することも可能である。これらの機能は、道徳や国語に限らず、他教科でも応用が可能であり、タブレット PC の有効性を強く感じた。なお、以前のデスクトップ PC にも同様の機能はあったが、タブレット PC の導入により、「これらの機能が教室で行う授業で使えるようになった」ということの意味は大きい。

一方で、この授業の途中、児童用のタブレット PC が１台、反応しなくなるというトラブルが起きた。すぐに予備の機器と取り替えて学習を続けたが、その起動に少し時間がかかり、授業の流れが止まってしまった。不具合が発生した場合に備えるため、予備として数台のタブレット PC を起動させておくなど、トラブルが発生した際の時間的なロスを最小限に抑えるための配慮を怠ってはならないことを強く認識した。コンピュータを使った授業では、機器の操作やトラブルに振り回されることなく、スムーズに授業を進めることができるかどうかが授業成功のポイントになると感じている。

(4)　算　数

６年「一筆がきの秘密」では、一筆がきができる図形の特徴を見付けて表にまとめ、気付いたことを説明し合う活動に取り組んだ。

導入では、児童のタブレット PC に、一筆がきの簡単な問題を送信した。児童は、マーカー機能を用いて、提示された図形をなぞりながら、一筆がきができるかどうかを確かめた。その後、六つの図形を、一筆がきができるものとできないものに分け、みんなでその特徴を考え、気付いたことを説明し合った。

授業のまとめでは、一人一人が一筆がきの問題作りに挑戦した。また、完成した問題を全員のタブレット PC に一覧表示して紹介した。

【画面上の図形に書き込みながら考える】

【自分の考えを電子黒板上に表示する
※　矢印の児童がタブレット PC を操作し、自分の考えを発表中。

<u>授業後の児童の感想</u>

○　間違えても、何回でも消してすぐやり直せるのでよかった。
○　今まではなぞったりするとき、電子黒板の前まで行かないと行けなかったけど、その場でできるようになってよかった。
○　図に書きこめたりするのが楽しかった。
○　タブレット PC を使うととっても分かりやすいので、３学期からもいろいろな授業に取り入れてほしい。

マーカー機能を用いて画面上に書き込みを入れた場合、マーカーの部分だけを瞬時に消すことができるため、何度もやり直すことができた。また、児童が解き方を説明する際、前方の電子黒板へ移動することなく、座席に着いたまま、図を用いて説明することができるため、非常に効率がよかった。

【近くの友達といっしょに考える】

４　おわりに

４か月間、タブレット PC を使った授業を行ってきた中で、改めて感じたことは、「タブレット PC を使えば、必ずしもよい授業ができるというものではない。しかし、教師と児童の両方が機器の操作に慣れ、使う場面をうまく見極めることができれば、楽しく分かりやすい授業に向けて、大きな効果を発揮する。」ということである。

【落下により画面に入ったひび】

今後は、教員同士が機器の操作について教え合ったり、効果的な使い方を研修会等で紹介し合ったりすることにより、更に活用のアイデアが広がっていくものと思われる。

また、機器の操作に慣れさせるためにも、児童にどんどん触れさせるようにしなければならないが、タブレット PC は様々な場所に持ち運んで活用する場合が多く、落下等により破損する可能性も高い。移動の際、ストラップやカバーを付けたり、持ち方を十分に指導しておいたりするなど、教師が配慮を怠ってはならないことを自らの体験から痛感した。