

## デジタルペンとタブレットによる協働学習 思考の可視化に挑戦

丹波信夫（半田市立岩滑小学校）

講演動画：[http://www.youtube.com/watch?v=0JAxbo\\_u\\_DM](http://www.youtube.com/watch?v=0JAxbo_u_DM)

どうもこんばんは。愛知県半田市立岩滑小学校の丹波信夫と申します。  
よろしく申し上げます。

今回、タイトルですが、「デジタルペンとタブレットによる協働学習」ということで、デジタルペンとタブレットを使って、子どもたちが学習課題を先生に教えてもらったんじゃないしに、自分たちで解決した、という風に思わせる学習というか、そういう自分たちで解決した学習を組み立てられるんじゃないか、ということで実践しました。

じゃあ、自分たちはどのようにして学習課題を解決していったのか、その考え、子どもたちの思考を、デジタルペンを使えば可視化できるんじゃないか、ということに挑戦してみました。

デジタルペンの活用ですけれども、今年でちょうど2年ぐらい活用させていただきました。私、学級担任として1日6時間、毎日授業をしています。その中で、先ほど言いました協働学習でどのように活用してきたかというのを、数例、紹介させていただきます。

まず「5年 国語 わらぐつの中の神様」という教材があります。これ物語の読み取りですが、教科の目標として、書いたものを発表しあうとか助言しあう、自分の考えをまとめる、発表し合い広げたり深めたりする、ということで、教科の目標、その授業の学習課題をいかに達成していくか、というところが目標です。

まずワークシートです。わらぐつの中の神様の設問がいくつかあります。

- ☆おみつさんはどんなわらぐつをつくりましたか？
- ☆わらぐつにはおみつさんのどんな思いが込められていますか？
- ☆わらぐつからおみつさんはどんな人だとわかりますか？

これを子どもたちにデジタルペンで書かせます。

このあと、グループで発表、自分が何を書いたかを発表させます。

だいたい4人ずつぐらいのグループにしています。多いときは5人ですが、グループの中

の話し合いというのは、だいたい4人、5人くらいが適当かと思います。

ただし、机が5つあるとかなり広がりますので、5人グループでも4つの机で話し合ったり、発表させたりするようにさせています。

子どもたちが書いているのが、先ほどからありましたように、リアルタイムに出てきます。書きあがったら、先ほどのグループで発表しあうのですが、そこで自分が足らなかったところ、友達の発表でいいところ、それをまた付け加えていきます。

これは、話し合いの場面ですね。一人ひとり司会がして話し合っていきます。

それでこのあと、グループでひとり前に出て発表させるのですが、誰が当たるかわかりません。

1番、2番、3番、4番とありますが、じゃあ今日はまず1番の人が発表しようか、今日はじゃあ3番の人が発表しようか、と言います。

と、子どもたちは、この中の出来る子が発表するんじゃないしに、ランダムに当たりますので、この時間は自分かもしれない、と思って必死にブラッシュアップし始めます。

これは当たった子が前に出て発表するんですが、ここで再生機能を、書いた順番を再生機能でガーッと再生するんですが、ここで思考が視覚的に見えてきます。

あるところでとまって、次の設問に行っているんですが、また戻って書き始める。これはグループの子の意見を聞いて、自分の書いたところなんですね。これが見えてくるようになります。

ノートをただ実物投影機に出して見せると、もう完成されたものを見るだけです。でも、これでいきますと、自分の、その子の思考したパターンが、「あ、ここはこの子の意見を書いて付け足したんだ」、というのが明らかになります。

続きまして、保健体育でもちょっと使ってみました。

教科の目標は、「危険なところをちょっと探して、解決方法を考えよう」というのが目標です。

「危険なところはこの絵の中にありますか？」というのをグループで話し合わせました。ペンは全員持っています。シートは1枚です。1枚のシートにグループの子どもたちが頭をつけあわせながら、ガーッと書いています。私、昔から1枚の紙に子どもたちが頭をつけあわせながら書くという姿が大好きです。デジタルペンでもこれをやらせてきました。

それぞれのグループが真剣にやっております。

それぞれのグループのシートが、ガーッと見えてきました。

ここが、どうして危険なのか、理由も書いています。

色が違いますが、色が違うのは、こちらで、1番の子は何色、2番の子は何色、3番の子は何色で書きなさい、と言っています。人によって色を変えています。

前に出てきて、発表して、足りないところを、ここが、これ、子どもたちがですね、プレゼンテーション、この子がプレゼンテーションしてるところです。

デジタルペンはこういうところは書けるのですが、絵をバタッと印刷したところには実は反映されない。ドットが消えていますので。印刷しちゃってるので。それを電子黒板の書き込む機能で補いながら、これが説明になるんです、子どもなりのプレゼンとして、「ここが・・・」、と言いながら、説明しているところですね。

続きまして算数。いろいろ使っていきますと子どもたちの方もだいぶ慣れてきました。

これは「半円の周りの長さは何センチでしょうか？」です。書かせました。単純な問題です。

同じくグループで話し合わせて、この左右からですね、いろいろ教えてもらってます。なかなか、難しい、わからない、というときは、グループの子が助けて、じゃあここ計算してごらん、とかいろいろやっております。

出来上がったのを見るとですね、子どもたちは教えてもいないのに、これ、円周、半分の円周のところは赤で、直径の部分が黄色で書いていますね。

これ何でかと言うと、あとで自分が当たって前へ出て、解き方をプレゼンテーションするときに、自分がしやすいようになんです。

「赤の部分をご覧ください。これはこうこうこうして出しました。」

「黄色の部分をご覧ください。これはこうして計算しました。」

ということを、工夫、子どもなりに工夫しています。

これはその場面ですね。

続きまして、ぐっと複雑になってきました。

2つの円柱を、丸いかんをですね、結んで、直径18センチです。10センチのひもを使います。ひもは何センチいりますか？

これ色んな解き方があります。順番もあります。いろいろ出てきました。もういろんな解き方ですね、これをグループだけじゃなしに、クラス全員で全員の分を共有する。

これ、子どもが解き方をプレゼンテーションしているところです。

それで、1年目このデジタルペンを使ってみまして、デジタル機器への入出力を子どもは全く意識していません。紙と普通のペンです。グループの話し合い活動が活性化しました。みんなの前ですぐプレゼンできます。先ほど色を変えてやっていたように、1枚の紙の中に自分の考えをまとめます。で、お互いの考えを共有し、学習の活動が個人の変容と共にデジタル記録で残る。

このあと私考えましたのは、教材作成の可能性であるとか、音声、動画との組み合わせであるとか、他のデジタル機器との組み合わせ、ということで、2年目はタブレットを入れてみました。

そして、思考の視覚化として、マインドマップというものをちょっと入れてきたのですが、これ社会科でマインドマップをペンで書かせているところです。

これはですね、クラス作りで、自己紹介カードですね。

あなたの好きなものを自己紹介してください、ということで、子どもは、何々が好きです、何々が好きです、と口で言わせるとそれだけで終わっちゃいますが、このマインドマップで書かせますと、ジャンルごとに、それからどんどん、どんどん思考が広がっていく、というところですね。

この子は、グリーンの部分スポーツ、赤の部分アーティスト、で、ゲームであるとか、ジャンル別で色分けにして、ダーっと書いている、というところです。

最初にご紹介しましたように、新見南吉の母校であります本校のところでは、1年生から6年生まで、新見南吉単元というのを相互学習でやっています。

6年生では、新見南吉の案内人になろう、ということをして学習として作っています。

目標としては、ここに書いてあるように、積極的に地域にかかわるとか、情報を集めて整理・比較・関連付ける、自分の思いを効果的に表現する、ということを目指しております。

問題を解決する力として、自ら解決したい、追求したい課題を決定する、主体的に粘り強く追求活動、分かりやすく表現する。

これは、その中の授業の1時間なんですが、南吉さんゆかりの地域・岩滑の説明すべき場所とその根拠を考えよう、という授業をやってきました。

「この岩滑地区で、あなたたちは、どこを説明したいですか？」と。

そこを考える根拠として、「どの作品の舞台となったのか?」、「どんな場面に出てきたのか?」、「南吉さんとの関係は?」、「南吉さんの思いは?」、「自分はどんな思いがあるの?」というところです。

この授業では、まず、「つかむ」というところを情報ボード、「自己解決する」ところをデジタルペン、タブレット端末ですね。で、またグループでの学びあいをしたあと、また全体でも学びあってまとめる。

まずこれ取材ですけれども、取材自体にも iPad を使いました。

iPad を使って、取材して、ここが紹介したいところだと思うところは画像を撮る。真ん中の子は DS を持っています。

ここで、デジタルペンで自分の紹介したいところをザーッと書いていくわけです。

タブレットの方には、自分が取材したものとは他に、1年生から5年生まで、自分たちが作ってきた資料ですね、南吉さんのことについてであるとか、南吉さんの一生であるとか、どんな作品かとか。実は、自分たちの作った資料をデジタルとしてサーバーに記録しています。それを出して、見ることができます。

それと紙の資料、市の作った案内のものであるとか、そういうものを見ながら、本を見ながら、自分たちが作ってきた資料、取材してきたもの、そういうものを総合的に見ながら、先ほどの課題解決に向かっていきます。

これはやっているところですね。

この子は前に出てきて何をやっているのかというと、実はどっか何か色を変えて作っているんですけど、それを確認しにきてます。

これは説明しているところです。

これで出来上がった案内すべき場所、ここからが子どもたちの一番やりたいところです。発表です。

まずテレビ会議で交流校に、バーチャルで発表してます。

「こんなところがあるんですよ」、と。

リアルにも発表します。

これは日中韓の子ども童話交流といって、中国、韓国の子どもたちがここを訪れました。その子どもたちに、説明しています。

それからこれは秋祭りのところですけども、土曜日、日曜日に、ボランティアとして出ます。後ろにある建物は、新見南吉の生家です。そこを訪れる観光客に、一般の観光客に説明しております。

続きまして、どんどんいきます。

社会の授業。これ、この間やったばかりの実践です。

明治維新から世界の中の日本に、というところで、教科の目標としては、関心を持ち、よく意欲的に調べる、政治社会の仕組みの変化について考え、表現する、資料活用、仕組みを理解する、というところですが、まず子どもにこれを見せました。

これ何の絵か、おわかりでしょうか？

大日本帝国憲法発布です。

これを子どもに見せて、質問を5つ考えなさいと言いました。グループで質問を5つ出しなさい。

子どもが、「なんだあれは、誰なんだ」、「ここは何をしてるんだ」、「この人は誰？」、「何でこんなことをしてるの？」と、いろいろ出ます。出ますけども、子どもには5つしか与えません。5W1Hですね。その中から私が子どもたちの質問を取り上げます。

その質問を課題解決するのに、子どもにヒントを出します。

ヒントの画像をタブレットに入れております。

教科書、資料集、そのタブレットを見て、デジタルペンで自分たちが調べたことを書く。

まず、最初に2人で相談する。そしてグループで相談する。そのグループの中で、自分たちのシートをブラッシュアップして、クラスで発表する。

これがヒント画像です。このヒントで子どもたちはボロボロ引っかけります。この人物は資料集などで、誰かすぐわかります。そうすると、この三人が大日本帝国憲法を作ったと書きこむことができます。

こちらがですね、初めて行った選挙の様子と初めての国会の様子。

大日本帝国憲法とわかったらそっちの方にばかり行って、こういうものがスコッと落ちる子もいます。

こちらがですね、明治天皇の名前、睦仁と大きなハンコでどんと押しています。  
実はこのときの内閣総理大臣は黒田清隆なんですね。

これ、どーんと書いてあるのですが、これも見落とした子が何人かいます。  
みんなこう押しもらっているのは伊藤博文だ、と。  
我々もそう思っちゃうんですけども、実は黒田清隆だと書いてあるのですね。  
これ、作ったのは、がんばって作ったのは伊藤博文で、教科書にも載っています。  
その辺のところ、はたして複数の資料から、解決できるのか、ということですね。  
これ子どもたちがいろいろ解決してきています。注目した子もいますよ、黒田清隆の名前に。  
これ、板垣退助を落とす子が多かったですね。  
これでできました。

で、これが発表の場面で出てくると、よくわかりました。  
間違ったところを消すんですね。消して、また書いて、消して書いて、で、国会開設の方へ結び付けるといのが、だんだん最後になって出てくる。というの、子どもたちの考えたパターンが、出てくる。

このタブレットの併用で、これらの実践の中で、タブレットの併用で、過去の学習のデジタル成果を活用するということができたといいことで、タブレットで取材した物をそのまま使うことができる、カラーの資料や図表を簡単に配信して分析させることができました。

成果としては、ペンを使うことで考えを伝えやすくなった、ということですね。

それからもうひとつ、菊地先生が最初に言われた、思考の分断というのは、私、スッと落ちました。どうしてかと言うと私も同じようなことを考えていました。私は私なりに、これを「マインドリセット」と呼んでました。  
今まで苦手だった子が、書ける。今までできない子どもたちが、できる。マインドをリセットして、そこからまた活躍できちゃうんですね。そういうことを何回も見ました。

あと、複数の資料を分析して考える力。  
発表を視野に入れてまとめていこうとする姿勢であるとか、思考の順番までが発表の材料になり得た、というところがよかったかな、と思いました。

ダーっとちょっと早口でやらせていただきましたけど、どうもありがとうございました。