

学習指導における効果的な視聴覚機材、教材の活用

「ITを活用した確かな学力づくり - 2005年型の授業を目指して - 」

尾花沢市立尾花沢小学校 高橋 政洋

1 テーマ設定の理由

国の「e-Japan 重点計画 2002」に基づき教育の情報化が進められている。平成 17 年度(2005 年)を目標に、普通教室にも各 2 台のコンピュータが導入され、高速のインターネットや校内 LAN が利用できるようになるという。

情報教育のハード面が整備されることで、コンピュータは児童にとってますます身近な存在となるだろう。同時に、教員が日常的に IT (情報通信技術) を活用し、従来以上に分かりやすく幅の広い授業を展開していくことが望まれている。

これまでの「教科書と黒板」という授業スタイルに加え、IT を効果的に活用することでより「分かる」授業にしていきたい。「分かる」授業であれば、今求められている「確かな学力」が身に付けられると思われる。

15 年度は、各教科の指導に効果的な教育用サイトやコンテンツを発掘し、積極的に活用していくことで PC を使った授業作りに取り組んだ。その成果や課題については後述する。

16 年度は、国語科の学習でネットワーク機能を生かした学び合いができないか探ってみた。教師の発問と一部児童の応答だけで展開するのではなく、個々の考えを摺り合わせながら学び合うための道具として、PC の活用を考えてみた。

「2005 年に近い環境」の下では、どのような授業展開が可能なのか、子供たちに確かな学力をつけるために、どんな IT 活用法が効果的なのか、実践を通して研修していきたいと考え、本テーマを設定した。

2 研究の仮説

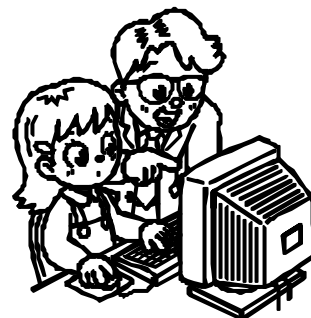
- (1) 各教科の指導に効果的な教育用サイトやコンテンツを発掘し、積極的に活用していくことで授業改善が図られ、より確かな学力が定着できるであろう。
- (2) IT を効果的に活用しながら共同で学び合い、学習成果を学校内外へと発信したり交流したりしていけば情報活用能力が身に付き、思考力や表現力が高められるであろう。

- (3) 国語科の学習でネットワーク機能を活用すれば、一人一人の考えを共有した学び合いができるであろう。発問と応答の授業を全員参加型のスタイルに改善し、友達の考えのよさや自分にはない気づきを互いに確認しながら、読みを深めることができるであろう。

3 研究の方法と計画

仮説に基づき、以下の視点で研究を進めた。

- (1) 仮説 1 の視点
インターネット上にある教育用のデジタルコンテンツを発掘し、授業に効果的な教材や素材を探していく。次に、教科・単元を決定しコンテンツを使った研究授業を行い、その有効性や効果的な使用方法について検証する。
- (2) 仮説 2 の視点
総合的な学習での学びを、ホームページとしてまとめ学校内外へ発信する。各教科の学習とも関連させ、必要な情報を集めたり、調べたことをまとめ表現したりする力を身に付けさせるとともに、コンピュータのリテラシーを高めていく。
- (3) 仮説 3 の視点
チャットとデジタル教科書を使い、物語文の指導を行う。これらを有効に活用し、互いの考えを共有した学び合いを目指した授業作りを行う。



4 研究の実践

(1) デジタルコンテンツを活用した授業実践 (平成 15 年度実施)

インターネット上には、無数の教育用コンテンツがある。まずはどんなコンテンツがあるのか探すことから始めた。

膨大な数の中から、授業のねらいにピッタリ合致するものを見つけるのは、なかなか困難であった。

そこで、15 年度は教科を算数に絞り、効果的な素材を探してみることにした。

ここでは、5 年算数の図形領域(面積)で実践した事例を紹介する。



【コンテンツを用い面積を考える児童】

【実践例 面積の求め方を考えよう】



「O-MATH.」の部屋(大日本図書)」というコンテンツを使い、図形の面積の求め方を考えさせた。子供たちは画面上で図形を切り離したり、移動させたりしながら、どうすれば平行四辺形や三角形の面積を求められるか考えることができた。

資料として提示するだけでなく、子供たち自身が操作しながら考えることでいつもより意欲的に取り組むことができたようだ。

また、学習後の感想では、「今日の算数、おもしろかった」、「分りやすかった」というようなものが多かった。

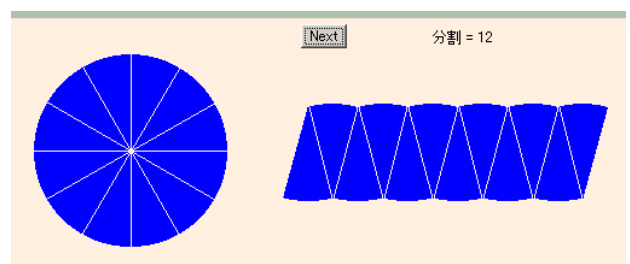
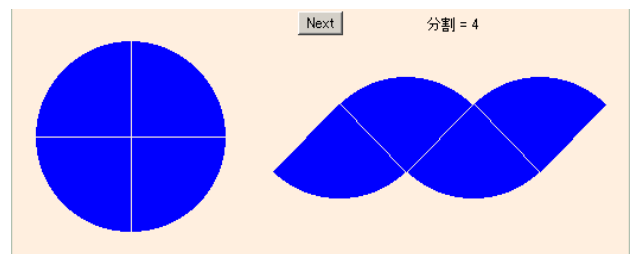
思考過程を視覚化し、イメージが持ちやすいこと、繰り返し操作しじっくり考えられることなど、コンテンツを使った学習の有効性を実感することができた。

【実践例 円をくわしく調べよう】

円を等分して並べていくと、平行四辺形(長方形)に近づいていく。これを利用して、円の面積の公式を考える。子供には、なかなか難しい考え方だと思われる。

そこで、子供たちの思考の補助となるコンテンツを探し、面積の求め方を考えさせた。

分割された円を並べると、徐々に平行四辺形に近づいていくアニメーションは、抽象的な概念を理解する上でとても有効だったと思う。



<http://homepage2.nifty.com/sintakenoko/Applet/Circle1.html>

実際の授業では、この他に 2 つのコンテンツを用意した。

(2) ITを活用した学び合いと情報発信
総合的な学習でのホームページ作り
(平成15・16年度実施)

子供たちが共同で学び合い、学んだ成果を発信させたい。このような考えから、ホームページ作りに取り組ませることにした。

発信するためには、しっかり学ばなくてはならない。子供たちは、それぞれのテーマに沿って人や物と関わりながら必要な情報を集め、共同での学び合いを行った。

また、分かりやすく伝えるためには、必要に応じて情報を取捨選択し、処理したり加工したりする必要がある。情報のモラルという点でも理解しておく必要のあることがたくさんある。

このように考えると、ホームページ作りには「情報活用の実践力」や「情報の科学的理解」「情報社会に参画する態度」といった情報教育の目標が網羅されているように思われる。

2年間の実践を通して、子供たちの総合での学びは勿論のこと、コンピュータのリテラシーという面でも高まりが見られた。

小学校6年間の中で、高学年ではぜひ取り組ませたい活動である。

更新の問題

せっかく立ち上げたホームページであるが、定期的に更新が行えないのが課題となっていた。学習のまとめという性格上、発信はどうしても成果物が中心となる。従って、更新はなかなか進まない。

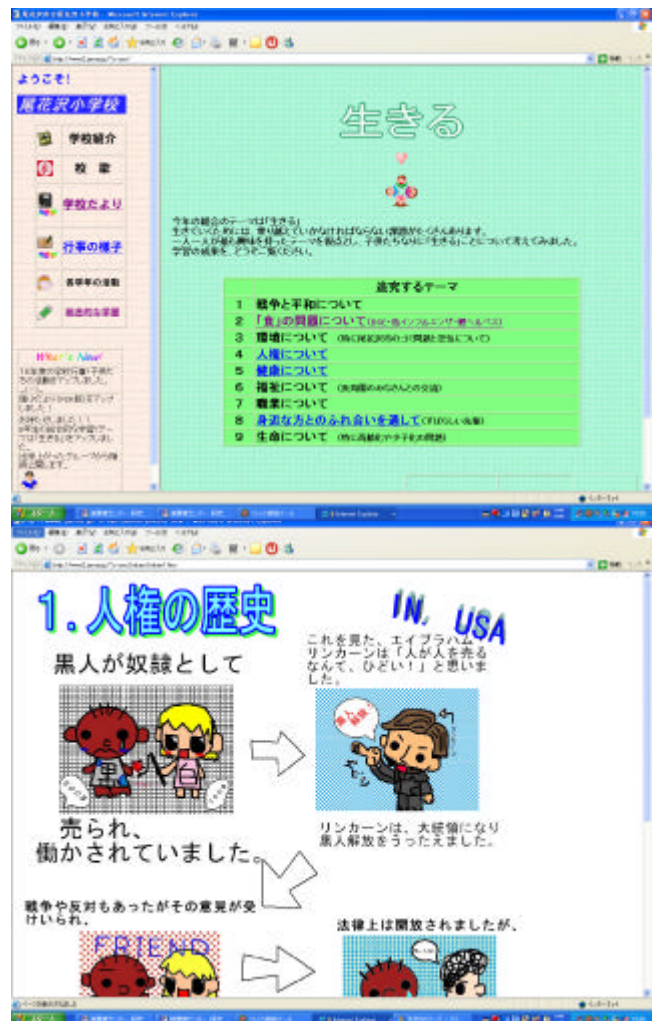
この点の改善に参考になったのが、前任校の東根市立高崎小学校のホームページである。

高崎小学校では、東北芸術工科大学の前川道博先生(現長野大学助教授)が開発された「Push Corn」というツールを使い、非常にこまめに更新を行っている。子供たちの学校での様子が、とてもよく伝わってくる。

校長と相談し、前川先生に使用のお願いをした所、ご快諾を頂いた。

著作権や肖像権などの点に配慮しながら、保護者や地域の方に学校の情報を発信していきたい。

また、子供たちの学習にも役立てていきたいと思う。



【16年度のテーマは「生きる」
人権グループの作品】



【Push Corn を使った本校のホームページ】
更新が短時間ででき、「学校の様子が伝わる」と保護者にも好評。

(3) デジタル教科書とチャットを使った物語文の指導 - 「やまなし」の実践 -
(平成16年度実施)

高学年ともなると、なかなか発表したがらなくなる。どうしても能力のある子が中心となり、教師と一部の児童だけの応答により授業が進められていく。この点をどうにか改善したいと考えていた。

一人一人に考えを書かせてみると、ノートにはきちんと書いている。しかも、それぞれが違った内容のことを書いている。

これらを意図的な指名に使ったり、一覧表にまとめたりすることも行ってきたが、ネットワークの機能を生かせば、「発問と応答」だけに頼らない学び合いができるのではないかと考えた。

そこで、チャットを利用して「やまなし」の学習を行うことにした。

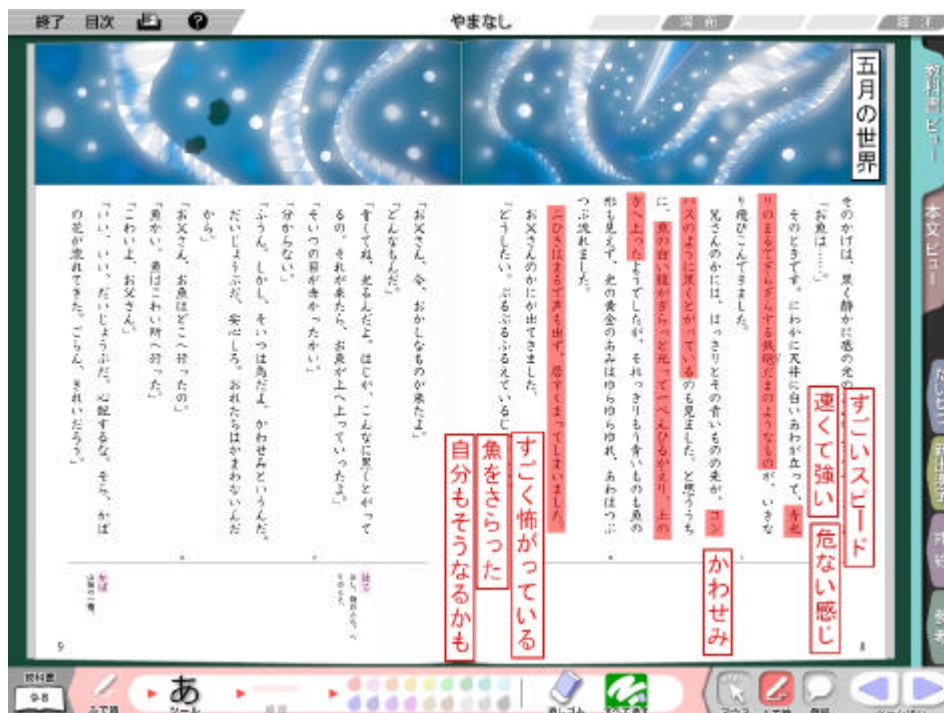
子供のつぶやき(内言)を大切にすることの重要性をよく耳にするが、チャットへの書き込みは音声と文字の違いはあるにせよ、「つぶやき」であると考え。チャットの画面上では、その「つぶやき」を教師とクラスの子供全員が瞬時に共有することができる。

自分とは違う気付きや、多様な考えに触れながら考えを摺り合わせ、必要に応じて音声言語でも意見を交換する。

新しい形での学び合いの可能性と、その効果を探ってみたいと思った。



【チャットに自分の考えを書き込む児童】
考えを瞬時に共有することができる。
これを教師が拾い上げ発表させたり、デジタル教科書に書き込んだりして読みを深める。



【光村図書のデジタル教科書(17年度発売)】

光村図書のご好意により先行的に使わせて頂いた。

全文を手書きする手間が省ける点、教材文に注目させて指導できる点、児童の考えを書き込める点等、大変有効であった。

格別のご好意に心から感謝を申し上げます。

【チャットを使った学び合いの記録】

書き込んだことが、Notepad 形式で保存される。

先生> 指令1 5月の場面を読んで、気になる表現をさがし感想を書いてください。

> 68pの、3行目の「ゆれながら水銀のように光って、」のところ。きれいな感じがするけど、静かな感じもする。

> まるでぎらぎらする鉄砲だまのようなもの(p71)からするどくてスピードがあると感じました。

> 67pの、「青く暗く鋼のように・・・」のところ、ぶきみだけど、不思議なきれいさが、感じられる。

先生> さんの気づきがいいですね。付け足しはないですか。

> 日光の黄金は、夢のように水の中に降ってきました。p69の5,6行目。水の中で光きれいに光っているように感じられる。

> コンパスのように黒くとがっているのも見ました。の所が、普通思い付かないのでおもしろいとおもった。

> コンパスのように黒くとがったの所で(71p)するどくとがっていることが分かる

> ぼくもゆれながら水銀のように光っての所がきれいだと思います

子> クラムボン、笑ったよ。のところが、楽しそうだと思います。67ページ。

> 73pの光のあみはゆらゆら・・・のところがきれいだけどあたたかな感じがしました。

先生> 君や 君の意見について、どう思いますか

> 魚が、今度はそこら中の黄金の光をまるつきりくちゃくちゃにして、の所で魚が速く泳いでいる様子わかる。

> 71pの光の黄金のあみは・・・の所、きれいな感じがする。

> p69の「美しくゆらゆらのびたり縮んだり」のところが波がゆるやかで、静かな感じがします。

> 実さん、なるほど。私も思いました。

> 日光の黄金は、夢のように水の中に降ってきました。(p69)明るくなって降ってくるのがきれい。

> 69pのまっすぐなかげの棒が、のところ。日光をうまくたとえていると思いました。

(4) その他の実践

デジタルペンを使った算数の指導
(平成16年度実施)

日立公共システムサービス株式会社のご好意で「デジタルペン」を貸して頂いた。

これは、ペンで専用紙に書いた文字や絵の情報をパソコンの画面上に表示したり、保管したりできるものである。

キーボード操作の必要がないし、記入した内容がアニメーションとして再生される「筆跡再生機能」という特長がある。

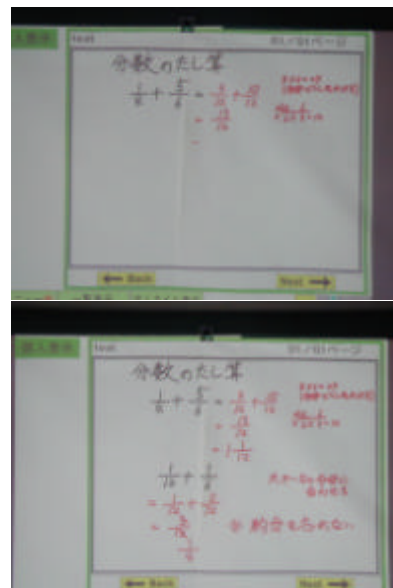
これを生かし、分数の通分の指導を行った所、子供たちには大変好評であった。

今回は1本しかなかったため、子供たちに自由に使える訳にはいかなかったが、児童数分用意できれば計算途中のつまずきに気付かせたり、他教科での利用も考えたりできると思われる。

チャットでの文字入力に抵抗を感じる児童もいるが、そういった抵抗を軽減する意味でも有効であると思われる。



【デジタルペン】



通分の指導。
デジタルペンの「筆跡再生機能」を利用して

5 研究の成果と課題

「ITを活用して、より分かりやすい授業にしたい。そして子供たちに確かな学力をつけたい」そんな願いを持って2年間研究に取り組んできた。たくさんの皆様のご協力を頂いて研究を進められたことに心から感謝申し上げ、以下に成果と課題をまとめたい。

(1) 仮説1について

デジタルコンテンツを活用した授業を実践したが、以下の点が明らかになった。

成果

インターネット上には有効なコンテンツやサイトが多数あり、これらを効果的に活用すれば授業改善の一つの契機となりうる。

コンテンツは、児童の思考を視覚的に補助し、イメージを持たせやすいこと。

実際に作業したり、体験したりすることが難しい場合も、コンテンツなら疑似体験したり、繰り返して確かめたりできること。

課題

授業のねらいに合ったコンテンツを選ぶのは、なかなか大変であること。効率的に検索できるように、有効なサイトやコンテンツの情報を教員同士で交換したり、共有したりする必要があること。また、「単にコンテンツを見せるだけ」の授業にならないように、注意する必要もあること。

コンテンツは、あくまでバーチャルなものであること。「見て分かったつもり」ということにならないように、十分注意する必要があること。

(2) 仮説2について

成果

ホームページ作りを通して、情報活用の実践力を身に付けることができたこと。また、情報を科学的に理解したり、情報社会に参画する態度を養ったりすることができたこと。

課題

児童のコンピュータリテラシーに、学年によって差が出ないように、6年間で計画的に指導する必要があること。

児童の学習成果の公開だけでなく、「e-ポートフォリオ」としての活用も検討していく必要があること。(Push Cornの応用)

(3) 仮説3について

チャットとデジタル教科書を使った学び合いの成果と課題は、以下の通りである。

成果

- チャットを使うことで、一人一人の考えの把握が容易にできる。児童同士も互いの考えを共有し、自分に無い考えや気付きに触れることができる。
- 日頃発表しながらない児童も、自分の考えを出し意欲的に取り組むことができる。
- 授業記録が活字として残る。

課題

文字が大量に打ち込まれることにより、読むことに対するストレスがある。また、羅列的に表示されるので、注目させたい意見に目を向けさせにくい。(現在本校で使用しているソフトでは、チャットの時には文字の色を変えたり、フォントの大きさを変えたりできない。)

チャットに書き込む場面と、友達と話し合う場面の切り替えが難しい。どんな場面でチャットを使うことが有効なのか、見極めていく必要がある。学び合いのための一つの手段として、今後も検証していきたい。

終わりに

北村山視聴覚センターの委嘱を受け、2年間研究に取り組めたことは大変貴重な経験となった。今回学んだことを生かしながら、今後も研修に励みたい。

最後に今回の研究にあたりお世話になった日立公共システムサービス株式会社の皆様、光村図書出版開発部の皆様、信州大学前川道博先生、そしてご指導頂いた視聴覚センターの先生方に心から感謝申し上げます、研究の結びとしたい。

