

望ましい情報活用の実践力の育成を目指す総合実習のあり方

～ 21世紀の授業を提案しよう ～

富山県立砺波高等学校

教諭 森田正範

1. はじめに

教科「情報」の授業が実施されて2年目である。本校では2年次2単位実施となっており、今年度初めて授業を実施した。昨年度よりシラバスの作成等、準備を整えていたつもりであったが、実践においてはなかなか計画通りというわけにいかず、加えて情報機器のトラブルで思わぬ時間をとることになった。それでも約半年間の実践を経た現在、アウトラインは多少見えつつあるように思う。

本校においては教科書に沿った授業の他に、1単位分を年間1テーマの総合実習として実施している。教科「情報」はとかくスキル指導のみになりがちであり、今回はあえて問題解決における有効な道具として情報機器や情報通信ネットワークを活用する授業形態を積極的に取り入れたいと考えた。総合実習はその考えを実現する1つの方法であり、前例もなく手探りを繰り返しながらも今日まで至ることができた。その実践研究について報告する。

2. 本校の実態

- (1) 各学年普通科4クラス、理数科1クラスで構成されている。
- (2) 例年100%に近い国公立大学志望があり、約75%の生徒が国公立大学に合格している。
- (3) 教育課程においては、2年次において情報を2単位履修する。
- (4) 情報は「情報」(教科書中心)「情報@」(総合実習)として1単位ずつ分けている。
- (5) 2年生徒のアンケートにおいては、約95%は自宅にPCがあり、約84%は自宅でインターネットができる環境にあると答えている。ワープロもかなりの割合で扱うことができる。

3. 方法・結果・考察(総合実習)

- (1) テーマ 「21世紀の授業を提案しよう」

- (2) テーマ設定の理由

昨今、情報のみならず、多くの教科の授業に情報通信機器を取り入れることが求められている。しかし現状ではまだ困難な状況であり、生徒もほとんど従来型の授業を履修している。

このことを逆にとらえれば、生徒は材料をすでに得ているわけである。そこで履修内容がよく理解できなかったなどの問題があるとすれば、それを解決する有効な手段として情報通信機器を利用することが考えられるのではないか。そこで、情報通信機器を有効に利用したいろいろな教科の授業を生徒自らの手で提案させる問題解決を考えた。

またその問題解決の過程の中で、生徒自身がその教科の内容を再認識することでより理解を深められるのではないかというねらいも想定している。

- (3) 実習の流れ

- ① 班分け

くじ引きにより、各クラス8名程度×5班、男女均等配置の編成とした。各班男女1名ずつリーダーを選び、活動の中心的役割を期待した。情報機器の扱いに関するスキルは考慮しなかったが、活動の様子においては特に不都合な状況にはならなかった。ただ本校の情報室の配置は1対40の形であり、話し合い等の班活動には支障を感じた。

② 担当教科決め

話し合いの入口であり、そのプロセスを理解させるために、教師側である程度ルールを引く形をとった。まず個人のレベルで担当したい教科と理由を明らかにさせた。その後、班でのつきあわせから話し合いをさせ、班としての担当教科とその理由を明らかにさせた。

③ 計画書作成

様式はワープロ(Microsoft Word)ファイルで用意し、形式が同じであればソフトは問わないことにした。実際、表計算(Microsoft Excel)ファイルを用いる班もあった。内容については、担当教科・内容・これまでの授業における問題点(以下問題点とする)・今後の計画(10時間として)について明らかにさせた。

③ 担当教科における問題点

担当教科決めの際に、班として問題点とその理由を明らかにさせた。ここではその問題点に客観的な裏付けをするために、所属クラス内でアンケートを実施した。アンケートの回答にあたって紙は使用せず、直接表計算ファイルへ入力させ、教員側でクラスのデータをまとめた。集計、分析、グラフ表示は個々の生徒の作業とした。

④ 資料の収集、分析

まずは前項におけるアンケートについて、よく分析させ、結果と考察をまとめさせた。その上で、まず個人レベルで主にインターネットを用いた情報収集にあたる機会を設けた。その後各班でその結果をつきあわせて、有効な情報を軸に話し合いをさせた。

⑤ 発表準備

まず、発表における役割分担(発表者・プレゼン操作・模擬授業担当・その他)を明確にさせた。さらにレポートとプレゼン資料の違いを説明し、まずレポートを作成し、その後、発表の組み立てとともにプレゼン資料を作成するよう指導した。また発表については、班内で事前にリハーサルを行い、相互評価するよう指示した。

⑥ 発表

発表は1班あたり10分とし、中に模擬授業を挟む形とした。また発表にあたっては、生徒の相互評価を実施し、最終評価の参考の一つとした。

(4) 生徒の反応

① 担当教科決め

選んだ教科(科目)は、古典2班、世界史2班、地理2班、数学8班、化学5班、生物1班、英語5班であった。情報通信機器を使用するという前提を設けたこともあり、理系科目特に数学を選べば材料が比較的容易に見つかるのではないかという予想から数学を選ぶ班が多くなったと考えられる。当初、授業の批判になることが予想されたので、自分の教科である数学に絞ることも考えた。しかし逆に考えると、いろいろな教科で多彩なアイディアが出るのではないかとも思われたので、あえて教科目を選ばせることにした。

② アンケート実施

このアンケートにおいて紙は一切使用せず、アンケート集計はもちろん、回答も直接表計算ソフトでデータ入力をするという形をとった。各班から出るアンケート項目をまとめ、一斉に回答させ、班ごとのデータをクラス全体のものにするところは教師で行った。その後の

アンケート集計

	1班		2班		3班		4班		5班			
男女	男	女	男	女	男	女	男	女	男	女		
11班	1	1	1	2	1	2	1	2	1	2	3	2
21班	2	1	2	1	1	3	2	3	4	4	3	2
31班	3	1	2	1	1	3	2	4	2	2	3	1
41班	4	1	1	1								
51班	5	1	1	2								
61班	6	1	2	1								
71班	7	1	1	2								
81班	8	1	1	1								
91班	9	1	1	1								
102班	2	1	1	2								
122班	4	1	1	3								
132班	5	1	1	2								
142班	6	1	2	1								
173班	1	1	2	1								
183班	2	1	3	4	1	4						
203班	6	1	3	1	3	2						
223班	6	1	1	2	1	3	2					
233班	7	1	3	3	1	1						
263班	1	1	2	1	2	3	4	2				
273班	2	1	2	2	3	4	2	2				
284班	3	1	3	4	2	3	2	3	2	4	1	3
294班	4	1	3	4	2	3	2	4	4	4	1	3
304班	5	1	4	4	4	1	4	3	3	4	4	1
355班	1	1	4	4	4	1	4	3	3	1	4	1
365班	2	1	1	3	4	1	4	3	4	3	2	4
375班	3	1	1	1	1	1	2	4	2	4	3	2
385班	4	1	2	4	3	4	2	1	4	1	4	1
395班	5	1	1	2	2	3	3	2	3	2	4	3
615班	6	1	1	1	2	2	3	3	4	1	2	3
715班	7	1	2	3	3	4	2	2	3	1	2	3
815班	8	1	2	1	1	3	2	4	4	2	4	1
112班	3	1	2	3	3	2	2	2	2	3	4	3
112班	7	1	2	3	1	3	2	1	3	3	3	2
162班	8	1	2	1	3	3	2	2	2	3	4	3
192班	3	1	3	2	2	4	3	3	2	4	3	3
213班	5	1	2	1	3	2	1	1	2	3	2	1
243班	8	1	3	3	3	2	2	3	3	2	4	1
314班	6	1	2	2	2	2	2	1	2	2	1	3
324班	7	1	2	1	3	2	2	2	2	2	3	4
334班	8	1	2	1	3	4	3	3	2	2	4	3
405班	6	1	2	1	3	4	3	3	1	1		

授業がわかりにくいという意見が見受けられたので、図や資料を授業に取り込んでいく必要性を感じた。

- 27 -

教科「情報」演習資料	
理IIH2班	
テーマ 「21世紀の授業を提案しよう」	
教科・科目 社会(地理)	
内容 パソコンを使い、最新の資料を提示	
問題と思われる点	
・人口などのいろいろな数値が常に変化している ・地形などを立体的に表せない ・地名などの細かな情報が少ない	
今後の計画	
1時間目	アンケートを作る。
2時間目	アンケート集計。
3時間目	アンケートを元に問題点の再確認。
4時間目	3を元にプレゼンの内容を考える。
5時間目	〃
6時間目	〃
7時間目	プレゼン作成
8時間目	〃
9時間目	プレゼンの仕上げ
10時間目	プレゼンの予行

テーマ	21世紀の授業を提案しよう
選択科目	数学 「三角関数」
内容	Sinカーブ、Cosカーブ、Tanカーブ、
問題点	三角関数の図がイメージしづらい → コンピュータを使ってグラフ作成 etc... 回転の速さ、大きさが分かりにくい
計画	1～2時間目 企画書、問題点の洗い出し。 3～4時間目 問題点を元にアンケート作成およびアンケート集計。 アンケート項目 1 三角関数のグラフが書けますか？ 2 三角関数のグラフを使いますか？ 3 グラフを使うと問題を解くのが楽になりますか？ 5時間目 考察、問題点の整理 6～8時間目 対策 9時間目 対策のまとめ 10時間目 発表に向けて全体のまとめ

④ 資料の収集、分析

情報@ワークシート「21世紀の授業を提案しよう」	
情報の検索・収集	
〇〇H 〇班 氏名 〇〇 〇〇	
班で明らかになった問題点 ① 考え方の根拠があまりわかっていない ② イメージでできている人がほとんどいない。 ③ 〇〇先生のやり方が定着している生徒が多い。 問題点を解決するために、調べたい事柄 ① なんとなくわかっていることをその日のうちに復習する方法。 ② 関数とかを図やグラフで表して、説明する方法。 ③ 慣れる方法。	
情報検索・収集の結果	
キーワード	URL、持主
数学 関数	http://www.miyoshiseiryo-hiroshima-c.ed.jp/shirabasu/sugaku/sugaku
学習方法	.htm
得られた情報	
教科書を中心にさまざまな問題解決方法を解説するので、集中して話を聞くことが大切です。数学は暗記科目ではありませんので、授業で板書することをノートに書き写すだけでははつきりません。理解に応じて必要なことをノートし、家庭では復習を中心とした学習をすることが理解を深める最も効率的な学習方法です。実力をつけるには、家に帰ってからその日の授業でわからなかったことの確認と問題集をどれだけ解いていくかがポイントです。理解できない問題は翌日にめんどくさがらずに質問に行くといいでしょう。そのためにも、授業で使用するノートとは別に家庭学習用に「演習ノート」をつくり、家庭での復習に利用する方法が有効です。	
キーワード	URL、持主
数学 関数 学習方法	http://www.iouyamakita-j.edu.city.hiroshima.jp/gakusyuu/shirabasu/sugaku/sugaku2.htm
得られた情報	
○授業への心構え	
・分からないことは残さない。質問をする習慣をつけよう。 ・進んで問題を解こう。教科書の問いを繰り返し練習しよう。問題集を活用しよう。 ・忘れ物をしない。授業道具を持てきましょう。授業が始まる前には席についての授業の準備をしておく。 ・提出物を出そう。ノートや問題集など提出日を守る。提出物には名前の記入を確かめよう。	
○家庭学習	
・決めた時刻に勉強を始める。毎日勉強を続けよう。 ・定期テストの取り組み方を意識しよう。 ・夏休み、冬休みなどの課題をやり終えよう。1年生の復習をしよう。 ・自主学習をすすめよう。予習（または復習）に取り組もう。	
キーワード	URL、持主
	http://www.synapse.ne.jp/~dozono/math/anime/2circles.htm
得られた情報	
動く図を使う（ホームページ参照！）	

情報@ワークシート	
「21世紀の授業を提案しよう」	
情報の検索・収集	
〇〇H 〇班 氏名 〇〇 〇〇	
班で明らかになった問題点 証明の問題でポイントがわからない 公式の意味を完全に理解している人、グラフや図形のイメージがつかめる人も半分もいない	
問題点を解決するために、調べたい事柄	
証明問題のポイントを調べる（わかりやすい解き方...）	
情報検索・収集の結果	
キーワード	URL、持主
証明問題	http://oshiete1.goo.ne.jp/kotaeru.php3?q=783478
得られた情報 証明問題を解きやすくなる方法	
・ 数をこなす（前に見た、というようになればOK）⇒問題のパターンがつかめる ・ とりあえずわかっていることを図に書きこむ ・ 回答をみてわかっていても自分で書けなければわかっていない ・ 使えそうな条件に見当をつける（そのためには条件などを覚えておく） ・ 口頭でひとに説明する訓練をする	
キーワード	URL、持主
得られた情報	
キーワード	URL、持主
得られた情報	

情報の検索・収集にあたってはワークシートを完成させる形をとった。インターネット検索の実習は、目的をはっきりさせないとついつい自分の好きなサイトに行ってしまうことになる。ワークシートにより今までの積み上げ（教科、問題点、調べたい事柄）をはっきりさせることで目的に沿った情報検索・収集になるようにした。

どこまで情報が収集できるか注目していたが、中にはフリーソフトをダウンロードして活用する様子なども見られた。概してインターネット検索は慣れている様子であった。

⑤ 発表準備、発表

実はちょうど高教研究発表の本日、生徒の発表も実施されていて、今回の発表には間に合わなかった。発表に際しては生徒の相互評価も合わせて実施し、これも生徒自身で集計し、考察する形をとる予定である。

5. 終わりに

新教育課程に入り、生徒にとっては総合的な学習の時間などを通して調べ学習や発表の機会が大幅に増加した。しかし調べ学習ではインターネットこそ利用するものの、問題意識を持つわけでもなく、実態を調べたわけでもなく、ただ漠然と情報を得て知らせる程度の現状であった。また発表についても事前に要した原稿を読み上げ、配布資料は手書きで書きなぐったというものであった。一方で生徒の情報通信機器の扱いを見ると、そこには我々の想像を遙かに超えた手慣れた様子が感じられたのである。そこで彼らに今必要なことは調べ学習における研究の手順と掘り下げ方、情報通信機器を適切かつ積極的に利用する意識と環境であると考えられたのである。

普通教科「情報」を学ぶ大きな目的の一つも実はそこにあると考えてよいと判断できる。情報活用の実践力を養うためには、単に情報通信機器を使用するだけでなく、取り組むべき研究の中で明確な目的のもと、適切に情報技術を活用することを実践を通して積み重ねなければならない。

さらには研究そのものにも明確な動機が必要である。差し迫った問題に即したものでなければ問題意識は生まれないし、積極的な展開にならない。そういう意味で今回、生徒が普段受けている授業について立場を変えて検討することにしたが、さすがに一人一人がいろいろな教科目に関して問題点などの意見があり、比較的容易に問題を掘り下げて検討することができた。またそのことは生徒にとって各教科目の内容を再検討する意味でもよい機会になったのではないかと思われる。

最終的な生徒の発表をここに載せることは残念ながらできなかったが、かなり充実したものができているという感触はある。同時に生徒の中にもいろいろな意味で貴重な経験をしたという実感があるのではないかと思われる。具体的な反応についてこの後とりまとめることになるが、さらに改善の余地があれば改善し、教科「情報」の目的に添った総合実習として充実させたいものである。