

受けてきました認定試験

— 高等学校教員資格認定試験「情報」 —

千葉県立野田高等学校 定時制教諭 清水俊一

暑い日でした。

9月10日(日), JR武蔵小金井駅。高等学校教員資格認定試験の日です。試験会場はそこからバスで10分足らずのところにある東京学芸大学でした。

高等学校教員資格認定試験というのは、その受験案内によると

「教育界に広く人材を求め、教員の確保を図るため、大学等における通常の教員養成のコースを歩んできたか否かを問わず、教員資格認定試験によって、教員として必要な資質、能力を有すると認められた人には、教諭の資格が与えられる道が開かれています。」

というものです。合格した人は「都道府県教育委員会に申請して、合格した種目についての高等学校教諭の一種免許状」がもらえます。実施種目は「看護」「情報」「福祉」「柔道」「剣道」「情報技術」「インテリア」「情報処理」「計算実務」の9つになっています。

私が受験したのは、「情報」の試験です。ご存知のように、平成15年からはじまる新学習指導要領により、新たに「情報科」という教科が高校にできます。その「情報科」の免許状を受けたい人がこの種目を受験するわけです。

情報科の新設に間に合わせるために、その授業を担当する教員を養成する目的で、各都道府県ごとに現職教員を対象とした講習会が、この夏、全国で開かれていました。この3年間で、全国で約9,000人の情報科の教員を養成する計画だと聞きました。

しかし、この講習を受ける資格を認められた現職教員は「工業」「商業」「理科」「数学」「家庭」の各科の教員に限られています。

私は国語科の教員です。その講習を受講できる対象には入っていません。平成8年に本校のホームページを立ち上げてから、校内LANの整備、インターネットサーバの構築と運用に手をつけ、国語科としての範囲内ではありましたが授業での活用もしてきました。少しは情報「的」なこともやってきたつもりではいま

た。

講習を受ける資格がないなら、この資格認定試験を受けて、自分を試してみようじゃないか…そう思い立ってしまったわけです(今から思うと、なんと気楽に考えていたものかと恥ずかしくなりますが…)。

もう少し詳しく、この資格認定試験についてご紹介しておきます。

所管は文部省教育助成局教職員課です。

「情報」の受験資格は、次のようになっています。

次の各項目のいずれかに該当する者。

ア 大学(短期大学を除く。)を卒業した者

イ 学校教育法第56条の規定により大学に入学することができる者で、平成12年4月1日における年齢が22歳以上のもの

つまり、大学を卒業したけれども教員免許状を持っていない人とか、大学を卒業はしていないけれど所定の年齢に達している人で、たとえば職業柄、それに関係する科目の先生になってみたいと思う人が受験できるわけで、そういう人材が教育界に入ってきていただくチャンスとして門戸が開かれているといっいいでしょう。

もっとも、この「情報」の種目に関しては今年初めて実施されるもので、他の種目に比べて、私のような現職の教員の受験率が高かったようです。

試験の日程と場所は、次のようになっていました。

(1) 第1次試験

平成12年9月10日(日)

仙台会場 宮城教育大学

東京会場 東京学芸大学

岡山会場 岡山大学教育学部

熊本会場 熊本大学教育学部

(2) 第2次試験

平成12年10月21日(土)、22日(日)

場所 東京学芸大学

以上のように、第1次試験は全国4会場に分かれています。受験者の中には京都から東京会場に受け

に来ていた知人がいました。岡山へ行くのと比べて1時間ほどしか変わらないそうで、それなら知合いがたくさんいる東京で、「受験した方がいい」と考えたんだそうです。4会場あるとはいっても、受験のための移動に労力を使うという人もいそうです。

しかも、それに合格した人は第2次試験のために東京まで出かけないといけません。だれもが受験しやすい環境とは、あまり言えないかもしれません。

文部省では全体の受験者総数を公表していませんが、1,000名を超えるという観測もあるようです。その中から1次試験を通ったのは、受験番号から類推すると約600名ほどになっているようです。

試験の内容と方法は、文末に載せたようになっています。

このうち、「一般教養科目」と「教職に関する科目」は、大学を卒業しているか教員免許状を持っているか等の条件によって免除されます。また、「教科に関する科目(III)A」は「画像情報技能検定CG部門(文部省認定)1級又は2級に合格している者」、「教科に関する科目(III)B」は、「情報処理技術者試験に合格している者」(初級又は上級アドミニストレータ以外)がそれぞれ免除されます。

私は高等学校教諭の普通免許状を持っているので、第1次試験は午後の「情報に関する科目(I)」からの受験となりました。

ここで、冒頭の一文に戻ります。(無限ループしないで戻って来てくださいね(^_^))

さて、実際に受験してみた試験の内容ですが……
「難しい」の一語に尽きます。

特に私はもともと文系の人間ですから、計算自体が得意じゃないし、sin とか cos とか行列やらが出て来たらもうお手上げ。

プログラミングもやったことない……

出題された問題は、インターネット上のサイトにいくつか上がっていますし、篤志の方が個人的に問題の解答と解説までアップされているサイトもあります。

たとえば、「JERIC インフォメーションデスク(<http://www.jeric.gr.jp/>)」には、完全な問題のスクリーン画像があります。ただし、閲覧するには登録手続きが必要です。(ここは情報教育に関する教員向けのヘルプデスクを開いているので、登録をお勧めしま

す。教員向けのヘルプデスクとしては、CECのEスクエア・プロジェクトで開いているものがあります(<http://www.cec.or.jp/help/>)。他に、テキストベースとしては、後述する「高校「情報」を考えるメーリングリスト」(<http://hi-joho.k12.gr.jp/>)に投稿された「問題文」が、アーカイブとして保存されています。

なにせ初めて実施される試験ですから、どういう問題が出るのか皆目見当がつかない。

勉強するためのテキストにしたのは

- ・『高等学校学習指導要領解説 情報編』(文部省)
- ・現職教員免許講習を受講した先生から借りたテキスト
- ・『第二種短期集中ゼミ』(日本ユニシス情報処理システム教育研究会・ソフトバンク)
- ・『C言語の総合研究』(高田美樹・技術評論社)
- ・『CG検定2級問題集』(CG-ARTS協会)
- ・『対策CG検定』(コンピュータイメージ研究所・新紀元社)
- ・『POV-Rayで学ぶ実習コンピュータグラフィックス』(小室日出樹・アスキー出版局)

でした。これでなんとか1次試験はクリアできました。

ひとつだけ、私には目算違いがありました。2次試験の「教科に関する科目(II)」の「当該種目に関する専門的事項及び指導法に関する事項」ですが、これには情報科の科目として「情報A」「情報B」「情報C」の内容も当然入ると思っていたのです。

情報科には、普通教科情報と専門教科情報とができることになっています。それぞれ、

普通教科「情報」の科目

- ・情報A
- ・情報B
- ・情報C

専門教科「情報」の科目

- ・情報産業と社会
- ・課題研究
- ・情報実習
- ・情報と表現
- ・アルゴリズム
- ・情報システムの開発
- ・ネットワークシステム
- ・モデル化とシミュレーション
- ・コンピュータデザイン
- ・図形と画像の処理

・マルチメディア表現
という科目で構成されます。

情報A,B,Cは普通教科の科目ですが、当然これにも「専門的事項」と「指導法」があつてしかるべきだと思ひました。裏を返せば、少なくともこれに関する問題だけは解けるようにして点を稼ごうと目論みだわけてす(^_^)

ところが、その期待はあっさり裏切られました。目の前に出された問題は見事に専門教科情報の科目に関することだったのでした。

「教科に関する科目(II)」の問題は (A)と(B)70分間ずつに分かれ、それぞれ4問ずつ出題されていました(受験案内には「筆記試験(論述試験とする。140分)」とだけ書かれ、(A)と(B)に半分ずつ分けて実施されることは1次試験合格通知に添付された2次試験案内で初めて知った)。

たとえば(B)の問題は次のようなものです。

問題1 高等学校学習指導要領(平成11年度文部省告示第58号)に示されている科目「情報産業と社会」において、情報産業の発展と社会とのかかわりについて指導したい。指導内容を簡潔に述べなさい。

問題2 高等学校学習指導要領(平成11年度文部省告示第58号)に示されている科目「マルチメディア表現」を構成している4項目の内容を指導する際、内容の構成及びその取り扱いに当たって配慮する事項、及び内容の範囲や程度について配慮する事項についてそれぞれ述べなさい。

問題3 ネットワークシステムの授業で、TCP/IPにおけるパケットの通信方法について、高等学校の生徒に図を使用して指導したい。その図を書き、指導内容を簡潔に述べなさい。

問題4 最大公約数を求めるアルゴリズムとして知られているユークリッドの互除法について、設問に答えなさい。

設問1 ユークリッドの互除法を、流れ図によって表現しなさい。

設問2 ユークリッドの互除法によって、最大公約数が求められる理由を、生徒に理解させることを念頭に置いて説明しなさい。

設問3 最大公約数を求める初等的な方法とし

て、生徒は既に次の例のような方法を数学で習っているものとする。この方法とユークリッドの互除法について、アルゴリズムの面からと指導上の面から比較説明しなさい。

例 60と84の最大公約数を求めなさい

$$2) \underline{60 \quad 84}$$

$$2) \underline{30 \quad 42}$$

$$3) \underline{15 \quad 21}$$

$$5 \quad 7$$

$$\text{答 } 2 \times 2 \times 3 = 12$$

悪戦苦闘しながら、ちょっと疑問を持ちました。確かに、普通教科情報A,B,Cについては1次試験の「情報に関する科目(I)」[情報に関する一般的事項]で出題されていました。次の2問が普通教科の指導要領に関する問題です。

問題1 次の(ア)から(ウ)までは、高等学校学習指導要領(平成11年度文部省告示第58号)に示されている、普通教科「情報」における科目の内容の一部と、その科目の内容の取り扱いの記述の一部とを組み合わせたものである。下の1から5までの中から、対応する科目名の組合せとして適切なものを一つ選びなさい。

(ア) 問題のモデル化とコンピュータを活用した解決：ソフトウェアやプログラミング言語を用い、実習を中心に扱うようにする。

(イ) 情報伝達の工夫：プレゼンテーション用ソフトウェアなどを活用した実習を扱うようにする。

(ウ) 情報通信ネットワークを活用した情報の収集・発信：情報の分析については、表計算ソフトウェアなどの簡単な統計分析機能やグラフ作成機能などを扱うようにする。

(ア) (イ) (ウ)

1 情報A 情報B 情報C

2 情報A 情報C 情報B

3 情報B 情報A 情報C

4 情報B 情報C 情報A

5 情報C 情報A 情報B

問題2 高等学校学習指導要領(平成11年度文部省告示第58号)に示されている、普通教科「情報」における科目の内容の取り扱いで記述されていることを、下の1から5までの中から一つ選びなさい。

- 1 情報の検索・収集に当たっては、不適切な情報を検索・収集しないように、インターネットのホームページの閲覧には深入りしないようにする。
- 2 問題のモデル化とコンピュータを活用した解決については、ソフトウェアの利用技術やプログラミング言語の習得を目的とし、実習を中心に扱うようにする。
- 3 文字コード、2進数表現、標本化などについては、図を用いた説明などによって、数理的・技術的に高度な知識を習得できるようにする。
- 4 個人認証や暗号化の必要性、情報通信ネットワークの保守・管理の重要性については、修得した知識が悪用されないようにするために、深入りしないようにする。
- 5 情報の保護の必要性については、プライバシーや著作権などの観点から扱い、情報の収集・発信に伴って発生する問題については、誤った情報や偏った情報が人間の判断に及ぼす影響、不適切な情報への対処法などの観点から扱うようにする。

一方、(I)、(II)、(III)全ての問題を見直すと、図形に関する問題が多いことに気が付きます。

「教科に関する科目(I)」には、

- ・ルビンの杯に関する問題
- ・平面図形の座標変換の問題
- ・標本化と量子化の問題
- ・フォンシェーディングの問題

の4問。

「教科に関する科目(II)B」には、

- ・平面図形の回転移動の問題

の1問。

そして「教科に関する科目(III)A」は、全て図形に関する問題が6問です。

図形に関する問題は「一般的事項」にも「専門的事項」にもこれだけ盛り込まれているのに対して、普通教科「情報」に関する問題は(I)の「一般的事項」のみ。そういう目で受験案内と実際に出た問題を見比べてみると、ここでいう「専門的事項」というのは「専門教科」情報の科目内容と符合しているようです。

おそらくこの情報A,B,Cの3科目は、どれかが大方の普通科高校の教育課程に組み込まれるはずですが。その科目の授業を担当する教員の数は、職業科などの専門科の課程で組まれるはずの専門教科情報の科目と比べたら格段に多くなるでしょう。確かに、「専門的」事項を理解していれば、普通教科もオールマイティだという見方もあるかもしれません。けれども本当にそういう図式が成り立つでしょうか。

普通教科情報の目標は、つづめて言えば次の3点です。「情報活用の実践力」「情報の科学的な理解」「情報社会に参画する態度」。おのずと専門教科情報とは異なってくるはずですが。

そう考えると、この試験の出題傾向は専門教科の内容に偏りすぎているのではないかと感じました。

あるいは、こういう問題を始めから想定していたから、現職免許講習の受講対象者も「工業」「商業」「理科」「数学」「家庭」の各教科に限定せざるを得なかったのではないかと邪推したくなります。これで授与される「情報科」の免許は、職業科の専門教科「情報」も担当することができるようになっているからです。

2次試験を終えて、ひどく暗い気分で学校に戻った私は、この夏現職免許講習を受講した同僚にその問題を見せました。彼は数学科の教員です。

こういう感想を漏らしてくれました。「この問題を解けと言われるなら、夏休みをつぶしてまでも通った免許講習の方が楽だ。」

確かに、その内容にはひどく格差があるように思えます。現職免許講習を受けて情報科の免許を手にする先生と、この認定試験をパスしてくる人とは知識の量からして違っているのではないかと…求められている素養が違いすぎているのではないかと。

これまで情報「的」な授業もちょっとはやってきた身からしてみれば、新しくできる「情報科」に大きな期待を持ちます。けれども、実際にはどうランディングするのか、ひどく不安にも思うのです。特に、普通教科「情報」の「情報活用の実践力」「情報の科学的な理解」

「情報社会に参画する態度」の育成には、どれだけ指導の力点が置かれていくのだろうか…

まずは情報科を担当する教員同士でコミュニケーションすることが大事になってくるのではないのでしょうか。

ここでちょっと宣伝をさせてください。

9月に「高校「情報」を考える」というメーリングリストが立ち上がっています。別名「hi-joho」といいます(<http://hi-joho.k12.gr.jp/>)。現職の高校の先生だけでなく、大学の先生、中学の先生、一般企業の方々も参加していただいて、「情報科に求められるのは何か」「求めたいのは何か」「授業の中で何をどう展開するか」などの話題で活発な議論が繰り広げられています。

まだ発言される方は限られているような傾向はあるのですが、読んでいただけでも役に立っているというような感想も聞かせていただいています(本当は現職の先生を中心に、もっとたくさんの方に発言していただきたいのですが…)。

特に、今年、現職教員免許講習を受けられた先生方は、新指導要領が始まる平成15年度まで、あと2年間あるわけですね。その間、現在の教科を担当されていくわけですが、今年受けた講習内容を錆びつかせないためにも、少しずつこういうコミュニティで実践の準備をしていきませんか？

さて、私自身の認定試験の結果はどう出ますか…
(^_^)

合格すれば、都道府県教育委員会に申請して、情報科の高校教諭一種免許状を受けることができますのですが、2次試験のできからして、どうもそういう目はなさそうです。

試験の結果通知は、「12月下旬までにその氏名を官報に掲載するほか、本人に合格証書を授与します」と、受験案内には書いてあります。

資料 試験の内容と方法

(1) 第1次試験

一般教養科目：筆記試験(択一式 90分)

(国語、国文学(文学史)、哲学、方角、経済学、政治学、数学、物理学、科学、生物学、地理学、日本史、世界史、英語)

教職に関する科目：筆記試験(択一式 90分)

教職に関する専門的事項(教育原理、教育心理学、教育行財政、教育経営学、教育関係法規、教育社会学、教育史、教育哲学、特別活動、生徒指導、教育相談、社会教育、生涯学習等)

情報に関する科目(I)

筆記試験(択一式 90分)

- ・情報に関する一般的事項(情報A、情報B、情報C、情報産業と社会、情報と表現)及び指導法
- ・情報に関する専門的事項(情報産業と社会、情報実習、情報と表現、アルゴリズム、情報システムの開発、ネットワークシステム、モデル化とシミュレーション、コンピュータデザイン、図形と画像の処理、マルチメディア表現)

(2) 第2次試験

教科に関する科目(II)

筆記試験(論述試験とする。140分)

- ・当該種目に関する専門的事項及び指導法に関する事項

教科に関する科目(III)A

筆記試験(記述式とする。60分)

- ・当該種目に関する専門的事項・図形と画像の処理(図形の表現・画像のデジタル化)

教科に関する科目(III)B

筆記試験(記述式とする。60分)

- ・当該種目に関する専門的事項・情報システムの開発(プログラミング設計・プログラミング)

※プログラム言語は次の3つとし、そのうち1つを選択する。

- ① COBOL (JIS X 3002)
- ② C (JIS X 3010)
- ③ FORTRAN (JIS X 3001)

口述試験

- ・高等学校教員として必要な能力等の全般に関する事項(ママ)

(以上、平成12年度高等学校教員資格認定試験の案内より。本文中の受験資格、試験の日程と会場も上記案内による。)