

産業と教育 2

Vocational Education

平成28年 No.760



◆特集◆

高等学校専攻科の充実

◆巻頭・論説◆

高等学校の専攻科の修了生の 大学編入学制度の創設について

文部科学省初等中等教育局
高校教育改革プロジェクトチーム
専門官 甲 猛志

◆実践事例◆

福岡県立福岡農業高等学校 富山県立富山いずみ高等学校



産業と教育
平成28年2月号

目次



福岡県立福岡農業高等学校
都市圏芸科2年
農業の6次産業化視察研修

特集(高等学校専攻科の充実)

◆巻頭・論説◆

高等学校の専攻科の修了生の大学編入学制度の創設について

文部科学省初等中等教育局高校教育改革プロジェクトチーム 専門官 甲 猛志 2

◆実践事例◆

高等学校専攻科の充実—スーパー・プロフェッショナル・ハイスクール

(SPH)事業の取組を通して—

福岡県立福岡農業高等学校 6

生徒の主体性と看護実践力を育む取組

富山県立富山いずみ高等学校 10

文部科学省コーナー

◎職業に関する教科・科目の研究等

21世紀を担う農業教育の方向性—生徒のために、地域のために、未来のために、

農業教育の果たすべき役割とは…②—

教科調査官(農業) 田畑 淳一 14

商業高校における学校全体での人材育成

教科調査官(商業) 西村 修一 18

新時代に関する学科の活性化に向けて(その22)

—専門学科における外部との連携の工夫について—

教科調査官(家庭) 市毛 祐子 22

情報に関する学科の充実に向けて(70)

教科調査官(情報) 鹿野 利春 26

—情報に関する学科に対する理解の促進—

専門教育への期待

本気になれば学生は変わる!—主体的学びをどう創るか—

東洋大学ライフデザイン学部生活支援学科 山本 美香 30

全国の専門高校コーナー

◎輝く在校生

フィッシュガールの挑戦

愛媛県立宇和島水産高等学校 水産食品科2年 松本 唯 34

◎がんばる卒業生

夢や目標をもつ大切さ

株式会社きんでん 人材開発部 島瀬 竜次 36

◎専門高校生によるブランド品の紹介広場

北海道札幌東商業高等学校(鹿つくボンッ!!、ザングスカン)

38

静岡県立焼津水産高等学校(サバーガー、秋のよくばり弁当)

39

◎平成27年度専門高校生徒の研究文・作文コンクール入選作品

研究文最優秀賞「人と環境にやさしいマグニウス風力発電機の開発」

兵庫県立洲本実業高等学校 電気科3年 6名 40

作文最優秀賞「「生きる」ことの意味」

愛知県立宝陵高等学校 衛生看護科3年 岡田ほのか 44

◎平成27年度教員海外産業教育事情研修報告 ドイツ(ハンブルク)—第1報—

46

連載講座

1 戦う商業高校生 リテールマーケティング戦隊 mark II

第11話 決戦!コンパクト・シティ 後編

中小企業診断士・1級販売士 高見 啓一 52

2 心の働かせ方とコミュニケーション 11

相手に届くようになりアクションをしよう

有限会社HOSMEDIC 深川 圭子 56

都道府県紹介

宮城県の産業教育について

宮城県教育庁高校教育課 キャリア教育班 58

情報プラザ

平成28年3月高等学校卒業予定者の就職内定状況(平成27年10月末現在)に関する調査について

文部科学省 62

日本学生支援機構の奨学金—予約採用後・奨学金返還における留意点、

次年度予約採用に係る書類発送について—

日本学生支援機構 64

連載講座

3 渋沢栄一を探る 第6回

道徳と経済の一致を説く

渋沢史料館館長 井上 潤 68

(表紙写真:富山県立富山いずみ高等学校 専攻科1年 患者役の高校生に糖尿病指導)

職業に関する教科・科目の研究等

商業高校における学校全体での人材育成

文部科学省初等中等教育局児童生徒課産業教育振興室教科調査官
国立教育政策研究所教育課程研究センター教育課程調査官

西村 修 一

1. はじめに

各学校には、育成する人材像というものがあると思う。それへのアプローチは商業科の先生方だけで行うものではない。共通教科を含めて全ての学校教育活動を通して、全教職員が同じ方向を向きながら取り組むものである。

商業に関する学科での共通教科の指導の在り方と、いわゆる進学校での指導の在り方とは異なるものだと思う。難しい教科書を使うか、少し易しめの教科書を使うかといったことではないはずである。高等学校学習指導要領の範囲内であることは言うまでもないことであるが、その中で商業に関する学科にふさわしい工夫が大切だと思う。

ここでは、そのようなことに熱心に取り組まれている数学科の先生の指導事例を紹介する。

2. 鳥取県立鳥取商業高等学校

高等学校学習指導要領では、科目「数学Ⅰ」の目標は次のように定められている。

数と式、図形と計量、二次関数及びデータの分析について理解させ、基礎的な

知識の習得と技能の習熟を図り、事象を数学的に考察する能力を培い、数学のよさを認識できるようにするとともに、それらを活用する態度を育てる。

ここにあるように、理解や知識の習得だけでなく、活用する態度を育てることを求めている。このことは「数学Ⅱ」や「数学A」などでも同様である。

鳥取商業高等学校では、「なぜ数学が必要なのか」という疑問を抱く生徒が多い、検定勉強に慣れていく中で、「わからなくても答えの出し方だけ覚えておけばいい」という考え方で数学科の学習にも取り組む生徒が多いといった状況が見られる。

これらのことを踏まえ、数学科の先生方は今一度、「なぜ数学を学ぶのか」を生徒に伝えていく必要性を強く感じた。

そのためにどのような教科指導が必要かを模索し、本校の学習目的の根幹である「商業を学ぶ」ことを意識させ、新たな数学学習に位置付けられた「数学的活動」における①数学との関連付け、②課題の発見と解決への道筋、③自らの考えを数学的に説明することに

つなげるよう商業を題材とした教材を作成し活用することとした。

その教材の一例を挙げると次のようになる。

[指導事例－1]

○内容 科目「数学Ⅰ」一次不等式

ある企業が商品を生産し、販売している。仮に1個も生産しなくても、消耗品の購入や工場の維持のために毎月45,000円の費用がかかる。また、それに加えて、1個生産するごとに材料費など200円の費用がかかる。完成した製品は1個当たり500円で販売している。

今、生産量と販売量は等しいもの（売れ残りが無い）ものとし、その個数を x とする。

- (1) この企業の商品生産にかかる費用を x を用いて表せ。
- (2) この企業の販売における売上を x を用いて表せ。
- (3) この企業の販売における利益を x を用いて表せ。さらに、この企業が最低でも60,000円の利益を上げるためには何個販売する必要があるか。

[指導事例－2]

○内容 科目「数学Ⅱ」微分法

当工場では製品Aと製品Bの2種類を生産・販売している。工場は24時間稼働しており、製品Aを千個作るのに8時間、製品Bを千個作るのに4時間稼働する必要がある。

また、消費者アンケートによると、製品Aより製品Bの方が需要度が高い。製品Aを x （千個）、製品Bを y （千個）生産・販売したときの満足度は次の式で与えられる。

$$u = x y^2$$

- (1) 工場の稼働時間の条件を利用して、 y を x の式で表せ。さらに u を x の式で表せ。
- (2) 満足値 u が最大となるときの製品A、製品Bの生産量を求め、そのときの満足値を求めよ。

[指導事例－3]

○内容 科目「数学Ⅱ」指数関数

ある人が就職した記念に、毎年10万円の貯蓄をすることにした。年初に入金すると年末に2%の利子（年利）がつくものとする。このような積み立てを20歳から始めたとして。

- (1) 1年後の年末の貯蓄総額はいくらか。
- (2) 2年後の年末の貯蓄総額はいくらか。
- (3) 3年後の年末の貯蓄総額はいくらか。
- (4) 10年後の年末の貯蓄総額はいくらか。

○指導者の感想（研究のまとめより抜粋）

数学と経済・経営・会計学との関わりは非常に密である。今回の授業や教材研究を通して、改めて教科のつながりを意識することの重要性を感じた。生徒は、「難問」であると嫌になることなく真摯に取り組んでいた。生徒自身が「自分に必要な何か」をこの題材から感じ取った、と考えている。

今回の研究で、「数学A」に触れる機会がなかったが、確率分野もオペレーションズ・リサーチ理論やゲーム理論、整数分野は情報との関わり、図形分野ではデザイン（例えばトリックアートの作図）との関わりがある。どの分野も実社会につながる事柄があり、今後もさらに教材を開発し、生徒からの感想に基づいて、生徒に伝わるものにしていく必要がある。また課題学習として、単に1時間だけの授業にとどまらず、生徒自身がこの内容からさらに考察・研究していく授業案を考えていく必要がある。

勉強に苦手意識を持っていた生徒が、簿記や情報処理などの商業科の科目を初歩から学ぶことで、少しずつその意識を克服する姿は多く見られた。

生徒たちの心にあるのは「もっと数学を好きになりたい！もっといろんなことに挑戦したい！」という前向きな想いである。本校数学科は、数学が親しみやすく感じられるよう、目の前の生徒を第一に考えて授業や教材研究を行っていく。併せて、「ただ問題が解ける、答えが出る」指導ではなく、そこから新たな疑問・発見につなげ、将来社会で積極的に応用できる力が養われる授業を、生徒とともに展開していきたい。

3. 佐賀県立佐賀商業高等学校

佐賀県立佐賀商業高等学校の数学科の先生は、商業高校の生徒が興味・関心を持って主体的に取り組める題材で、生徒自らが主体的に取り組む、自分の考えを伝えたり、他の意見を聞いたりするなど、数学的活動を重視して問題解決していける課題学習を展開している。

高等学校学習指導要領 数学 I

〔課題学習〕

(1), (2), (3) 及び (4) の内容又はそれらを相互に関連付けた内容を生活と関連付けたり発展させたりするなどして、生徒の関心や意欲を高める課題を設け、生徒の主体的な学習を促し、数学のよさを認識できるようにする。

〔指導事例－1〕

○内容 数と式

○課題

「コピー用紙の規格サイズと拡大縮小」

○授業の展開

① 用紙サイズの紹介

教科書、ノート、問題集、コピー用紙など、身の回りのものを見せ、用紙サイズの紹介をする。それぞれの用紙の寸法を定規ではかり、縦横の比率を計算する。

② 気付いたことの発表

用紙のサイズが違うにもかかわらず、縦横比がほぼ同じであることに気付く。

③ 気付きの考察・数学的处理

用紙を折る、計算して求めるなどして、数学的な知識や理解をもとに、 $1:\sqrt{2}$ という結果を導く。

④ 用紙の拡大・縮小問題の提起

「用紙の拡大・縮小機能を使って、任意の倍率でコピーをしたことがあるか？」という質問をしたところ、「拡大・縮小機能を使ってコピーをしたことがある」生徒は2割弱であった。事務系の就職が多いことを考えると、低い割合であると思った。そこで、コピー機を使用する日常

生活での場面を想定した。

⑤ 結果の予測

大きさが2倍になっているからB5→B4は倍率2倍と予測する者もいた。

⑥ 計算による確認とまとめ

教師が教えるのではなく、生徒が主体的に問題解決をし、自ら結果を導き出せるように指導した。

○生徒の感想

- ・今までA4などはピンとこなかった。大きさが違うコピー用紙でも縦横の比率が同じで驚いた。身近なところで√が出てきて驚いた。
- ・今までコンビニや学校のコピー機を見ても、この中途半端な倍率の%は何だろう？と思って理解できずに使えなかったが、その理由がわかったので「授業で得たこと」を思い出して使ってみたい。
- ・今日の授業で、数学の内容を使っているいろいろなことをしてみれば、おもしろいことが発見できるかなと思った。

〔指導事例－2〕

○内容 二次関数

○課題

「文化祭の模擬店で焼きそば屋の出店を企画することになった。売上金額をできるだけ多くしたいのだが、どのように考えて、焼きそば1個の値段を設定すればよいだろうか。」

○授業の展開

① 問題解決のための仮定の提示

1個の値段を200円にすると、およそ320個売れる。

1個の値段を50円上げると、売れる個数が40個ずつ減る。

売上を最大にするための焼きそばの値段は？

② 問題を数学的に解決する。

1個の値段と売れる個数の関係をグラフにすることで、一次関数の関係に気付かせる。また、(売上金額) = (1個の値段) × (個数) であることから式を導き、売上金額は二次関数の式で表されることに気付かせる。二次関数を利用して、売上の最大値問題を考える。

○指導者の考察

本校の文化祭という身近な学校行事を考え、画像を見せたことで、関心を持って取り組めたと思う。売上問題は難しく感じたようだが、商業高校の生徒にとっては関心が高い内容であった。学んだことを生活のなかで生かせるということを実感できたと思う。

4. おわりに

紙面の都合で2つの事例だけを紹介させていただいた。

ここに挙げた題材は、教科商業科の科目でも扱うものもある。しかし、数学科の先生が数学科の授業の中で数学的にアプローチして指導することは、学んでいることを立体的に深く理解させることにつながると思う。

商業科の先生方には、共通教科の指導の在り方を語っていただきたい。共通教科の先生方には、商業教育の在り方を語っていただきたい。そうすることで、学校全体で人材育成に取り組む機運が一層盛り上がることが期待できると思う。学校全体で人材育成に取り組むために、大切なことだと思う。