

# ものづくり de 教育

Vol.18 May.2010

## Topics

- 授業シラバス紹介
- ものづくり教育キーワード  
「プロジェクトアドバイザー」
- 1期生レポート①



## ものづくり教育選修の学生が受講中の授業紹介

東京学芸大学で平成 22 年度春学期に開講している授業の中で、ものづくり教育の学生が受講できる専門的な授業は2つあります。1つは、本選修5本柱の授業のうちの一つ「しごととものづくり」で、田中先生が担当しています。もうひとつは、主に技術科教育向けに開講している大谷先生の「基礎製図」です。本来は技術科のための授業ですが、ものづくり教育の学生も、技術科同様つくることの基礎情報は必要であるということと、中学校教員免許状を取得するために必修となる単位なので、本選修全員が受講しています。今回はその2つの授業の詳細なカリキュラムを紹介します。

## しごととものづくり

初等教育教員養成課程ものづくり教育選修必修科目 (S)

◎ねらいと目標 職業的自立を促す教育が学校教育全体を通じて行うことが課題になっており、この一環として、小学校でどのような教育実践を創造していくべきかが問われている。こうした課題に応えるために、本講義では、小学校教員として必須となる労働観を学生のみなさんが个性的に構築することをねらいとして、ものづくりの労働を基礎に据えたもの見方・考え方の要点について、批判的に思考する活動を多面的にとりいれながら解説する。

- ◎内容 ①ものづくりの見方—人間存在にとってのものづくり労働の根元性 ②アートとテクノロジーの関係性  
③技術の見方—技術の本質としての手段性と体系性  
④技術発展の見方—ものづくり労働における間接性の増大と自由  
⑤しごとの見方—生産的労働と不生産的労働

授業スケジュール (展開計画)

- (1) オリエンテーション
- (2) ものの見方・考え方の分岐点=唯物論と観念論
- (3) ものづくりとは何か? ①対象的活動としてのものづくり
- (4) ものづくりとは何か? ②原罪としてのものづくり
- (5) アートとテクノロジーの違いは何か?
- (6) 技術とは何か? 技術の定義①定義することの意味と要件
- (7) 技術とは何か? : 技術の定義②日常用語と科学用語
- (8) 技術とは何か? : 技術の定義③労働手段体系説の論理
- (9) 機械とは何か? : 技術発展の見方をめぐって①
- (10) 産業革命とは何か? : ②
- (11) コンピュータ・ネットワークとは何か? : ③
- (12) 職業に貴賤はあるか? : しごとと分類方法をめぐって①
- (13) 第三次産業とは何か? : ②
- (14) 不生産的労働とは何か? : ③
- (15) 小学校教員のしごととは? : まとめ

## 基礎製図

中等教育教員養成課程技術専攻必修科目 (S)

初等教育教員養成課程ものづくり教育選修選択A (S/A)

◎ねらいと目標 製図図面は、設計者が強度設計、機能設計したものを具現化する手段で、設計者の意図を伝達する重要な手法です。本授業では、技術教育における指導者の立場から、製作品の設計内容を指導する上で必要な寸法・材質・製造加工法・加工工程などについて、図面を通して第三者に正しく伝える能力を養います。

◎内容 機械製図において用いられている寸法記号や表記の仕方について正しく理解した上で、代表的な製作品例の中から課題を厳選し、製図およびCADの演習を行います。

授業スケジュール (展開計画)

- (1) 機械設計や機械製図の目的や必要性に関する紹介
- (2) 寸法記号や表記の仕方に関する説明
- (3) 立体図面の変換に関する演習
- (4) 中学校教科書における製図図面の演習
- (5) 中学校教科書における製図図面の演習 (2)
- (6) 課題 (1) Vブロック
- (7) 課題 (2) ボルト, ナット
- (8) 課題 (3) フック
- (9) 課題 (4) Vベルト
- (10) 課題 (5) 豆ジャッキ
- (11) 課題 (6) カム
- (12) 課題 (6) カム
- (13) 課題 (7) 平歯車
- (14) CAD 演習 (1)
- (15) CAD 演習 (2)

本授業では、ものづくり教育における指導者の立場から、小学生に図面を通して、つくりたいと思うものを第三者に正しく伝える能力を養います。  
大谷先生より

## プロジェクトアドバイザー

「総合的な学習」では、子どもたちが持ち味や能力を生かし、個性に、また個人を超えて協力し合うことが期待される。その実践のひとつに、「揃える」よりも「違いを見出し・創り出す」、そして「その違いを超えてつなげる」という方法がある。その実現には、「七人の侍」がそうであったように、異能者が集まりプロジェクトを組むこともできる。そこに、プロジェクトアドバイザー、つまりプロジェクト構成員が持ちえない技能や知識、発想を提供する人材が必要となる。柔軟なプロジェクトでは、異業種の方々や異能者を参画させ、その知識・技術などを紹介してもらい、課題解決への新しい道を切り開く情報やきっかけを欠かせない。

■関連して プロジェクトアドバイザーの具体例について、小学6年生の「総合的な学習」におけるプロジェクト実践「夢の和菓子開発プロジェクト」(平成13年)を見てみよう。このプロジェクトは、徳島県小松市立南小松島小学校6年生と学級担任の村井徹志先生が中心となり、修論研究で参与した当時院生の弘瀬恵二氏と、プロジェクトを支援する地域の専門家たちの取組である。プロジェクトは、小松島を元気にするために、子どもたちが立ち上がり、自ら市場調査や商品開発、売り込みをして開発和菓子をヒット商品に押し上げていった。子どもたちは、自分たちの夢が少しずつ形になる喜びを本物体験の中から学び取ったと報告されている。プロジェクトの展開はこうである。

【1調査段階】お菓子に対するニーズ調査：①アンケート班、②和菓子のことを広く調べるインターネット班、③地域で開発済みの和菓子店班の3班で取り組み、その後、班を一時解体。

【2和菓子開発プロジェクトチーム編成(6班)】新たに6班を編成し、開発過程で先の経験を生かしながら、クラス一押しアイデアを決定し、班を再び解体。【3クラスでアイデアの練り上げ】①名前をつける班、②パッケージを考える班、③ホームページ作成班を編成し、…(後略)…。しかし、プロジェクトはそう簡単に、そして直接的に進んだわけではなかった。第一に、教師も子どもたちも和菓子の開発方法についてまったく知らなかったのだ。そこで、和菓子職人の専門家の方にプロジェクトアドバイザーになってもらい、和菓子の商品開発についてお話をしてもらった。つまり、プロジェクトの企画や運営に、専門家の立場から助言や専門的知識・技能を提供してくれる方、さらには参画してくれる方、その方々をプロジェクトアドバイザーと呼んでいる。しかし、「学び方やものの考え方を身につけ、問題の解決や探究活動に主体的、創造的に取り組む態度を育て、自己の生き方を考えることができるようにする」ためには、プロジェクトアドバイザーとして別の配慮も必要である。決して職人のこだわり以外のことは強要しないこと、子どもたちの作り上げたものや提案してきたものに対して、「よりよくするためのアドバイスをする程度」ととどめておくことなど。なによりも、子どもたちの意欲を継続させ、完成するまで長い目で見てあげる視点が重要だという。

学大の「ものづくり教育選修生」は、教師という技量の獲得とともに、プロジェクトアドバイザーという力を獲得して卒業してほしいのである。(※参考：村川雅弘(編)『子どもたちのプロジェクトS』日本放送出版協会、2002年。)(文責：山田一美)

ものづくり教育選修

## 1期生レポート

第1回 栗田彩夕子

満開の桜に迎えられた2010年4月2日、期待と不安に胸ふくらませ私たち新入生11人全員揃って、ものづくり教育選修に入学しました。この日から約2カ月間をレポートします。まだまだ変化に追いつけていない私たちですが、とても充実した内容の濃い日々を過ごしています。

入学式から1週間ほどは諸手続きや健康診断でした。授業が始まると慣れない90分授業や時間割りを自分で組むことに戸惑うなど、あわただしい日々でした。

4月下旬には生協委員会主催の学科対抗新歓バレーボール大会。事前の練習を通じて選修内での連携が強まり、練習試合や当日の応援を通じて他学科の人たちとも交流を深めることができました。結果は、作ったTシャツが3位、試合は勝ちナシでした。

5月になりサークル勧誘も落ち着いてくると、部活やサークルに入部する人が増えてきます。そうすると上級生の知り合いも増え、タテヨコのつながりが広がっていきます。今年新設されたものづくり教育選修は直接の先輩がいないので、サークルの先輩は学生生活上のアドバイスを聞けるなど、貴重な存在です。

ものづくり教育選修の教室では「ものづくり教育演習」の授業が行われています。これはこの選修の要となる授業で、計画から実行まで内容のすべてを学生が決めて作り上げていくスタイルです。一般的な教え込みの授業とは全く違い、自由な分「頭」と「からだ」をととも使います。

意識さえすれば日々の出来事から吸収できることは多く、それらをチカラに、私たちだからできるものを、つくりあげていきたいと思っています。これから4年間、私たちはものづくり教育選修の1期生として、道を切り拓いていきます。

本報は、文部科学省の認定する「質の高い大学教育推進プログラム」を受け、『小学校教員養成のためのものづくり教育開発』活動報告も兼ねて情報をお伝えします。

国立大学法人 東京学芸大学 田中喜美 山田一美 坂口謙一 鉄矢悦朗 石井壽郎 大谷忠

ものづくり de 教育 Vol.18  
発行：東京学芸大学 A 類ものづくり教育選修  
Tel&Fax: 042-329-7658 (田中研究室)  
URL: <http://www.u-gakugei.ac.jp/~monoedu>  
発行日 2010/05/28 編集 専門研究員 新名佐和子