

2008 年度 リフレッシュ理科教室報告

東北支部

東北文化学園大

鈴木伸夫

藤木澄義

応用物理学会東北支部主催の「リフレッシュ理科教室 2008」を東北文化学園大学科学技術学部の鈴木伸夫と藤木澄義の2名が担当し、10月25日から26日の二日間にわたり開催した。この企画は昨今問題となっている「理科離れ」の傾向を改善し、「理科が大好き」となるような次世代の若者を増すことを目的としている。小中学教諭を対象とした理科工作の体験を通し、理科教育の参考となることを期待して毎年行われているものである(小中学生・高校生・一般の参加も可)。

今回のテーマは「コンピュータで覗く物理の世界」として、コンピュータシミュレーションで「ものを作る」ことを通して理科に興味をもってもらうことをねらいとしている。コンピュータシミュレーションを教材として採用する利点は、近年のコンピュータの普及により、学校、家庭でも実習可能であること、家庭用ゲーム機に慣れている小中学生が遊び感覚で作成できること、材料などを必要とせず生徒が自由な発想で作成しやすいこと、視覚的に訴えた教材を開発しやすいこと、などがあげられる。小中学生が理解しやすい身近な物理現象をコンピュータシミュレーションで再現する教材開発のために、コンピュータの導入から活用までを紹介し体験させた。シミュレーションソフトはおもちゃを組み立てる感覚で使用できる PHUN¹⁾を採用した。具体的にはパソコンをパーツから組み立てて、必要なソフトをインストールし、デモプログラムを作成するという流れで二日間にわたり実施した。ソフトはすべてフリーウェアを使い、学校で採用する場合のコストを考えただけでなく、生徒が自宅でも簡単に導入できるように配慮した。25日は「パソコン組み立て教室」、26日は「シミュレーションプログラミング講座」を開催した。

一日目の「パソコン組み立て教室」には6名(うち小中学教諭2名)の参加があった。パソコンをパーツから組み立て、OSをインストー

ルするところまでを体験させた。参加者は全員パソコンの組み立てを行なった経験はなく、パーツ一つひとつの説明を受けながら組み立てを行なった。普段何気なく使っているパソコンの中身がどうなっているのかを一つひとつ確認して参加者は興味をもっていたようである。OS はフリーの CentOS ²⁾を使用した。理由としては、先に述べたコストの問題だけでなく、普段使っていない OS を用いて参加者に OS について興味をもってもらったためである。参加者は初めての組み立て経験に最初は緊張していた様子で作業をしていたが、最後にパソコンが起動するのを確認し、達成感を得られたようで大好評であった。

二日目開催の「シミュレーションプログラミング講座」には10名(うち小中学教諭1名)の参加があった。物理シミュレーションソフト PHUN を用いたデモを行なった。PHUN は Emil Ernerfeldt 氏が作成したフリーソフトで、画面に描いた図形が、重力、ばねなどにより動き、さまざまな物体の運動を再現できるソフトである。子供でも容易に作成することができ、直感的に理解しやすいソフトである。地震のモデルなど身近な話題を取り上げたデモンストレーションプログラムを作成した。パソコンの画面内でさまざまな現象が再現されるのを見て、シミュレーションに興味を抱いたようであった。ゲーム感覚で作れる PHUN に参加した子供たちも大いに興味をもったようであった。

以上、二日間にわたりコンピュータの組み立てから物理ソフトのデモまでを体験させた。コンピュータを通して理科を学ぶ楽しさを理解させることにより、一定の成果が得られた。小中学教諭のみならず、一般・小中高生にも好評であった。

文献：

- 1) <http://www.phun.jp/>
- 2) <http://www.centos.org/>



【一日目】パソコン組み立て教室.



【二日目】シミュレーションプログラミング講座.

リフレッシュ理科教室2008

参加費無料!

開催日:
平成20年10月25日(土)
~26日(日)
午前10時から午後3時まで

会場:東北化学圏大学
1号館2階1251室
(JR国見駅徒歩1分)
仙台市青葉区国見6丁目45-1



申し込み・問い合わせ

東北化学圏大学
科学技術学部
知能情報システム学科
鈴木 伸夫

電話:022(233)3761
FAX:022(233)5141
Email:nobu@ait.tbgu.ac.jp

ホームページ:
<http://www.tbgu.ac.jp/ait/index.html>

対象:小学校・中学校の先生

(小中学生・一般の方も参加できます)
(どちらか1日だけの参加も可能です)

各講座10名まで先着順

【主催】社団法人 応用物理学会東北支部

コンピュータ自作講座 (25日)

コンピュータの組み立てと無料OS (Linux) のインストール
パソコンパーツからパソコンを自作
初めての方でも大丈夫

シミュレーションプログラミング講座 (26日)

物理シミュレーションソフト PHUN を使った物理教材の作成
物体の動きを忠実に再現した「動く物理おもちゃ」を作ります
右下のモーターを回すと台座が左右に揺れます。そのために振り子が
どンドン大きくゆれて、ついにはぐるぐる回り始めたり、壊れたり、
物理現象を遊びながら学べます。

