

立教大学理学部
理数教育連携を通じたCBLSプログラム
経過報告

2007. 3. 1
北本俊二

CBLS...Community-Based Learning in Science Education
「地域に根ざした科学教育」を意味します

矢治、村山のポスターをご覧ください。

- 2005年度より文部科学省現代GP
「理数教育連携を通じたCBLSプログラムへ
豊島区との理数教育連携による専門教育
プログラム」
- 理学部学生が、豊島区の小中学校と連携
して、教育企画を立て、それを教育プロ
グラムとして実行。

- 今年度の後期からは講義「理数教育企画
1」を開講
- 授業見学や、科学実験教室やSPPによる
連携、小学校科学クラブ
- 来年度（2007年度）
 - 前期：「理数教育企画2」を開講
 - 後期：「理数教育企画1」を開講

CBLSの目標

1. 児童・生徒に様々な学習機会を提供児童・生徒が
「自ら考える力」を身につけるし、サイエンスする楽しさを
実感する事で。
2. 立教大学の人的物的リソースの活用による、
小中学校教員の理数サイエンス資質の向上
3. 「考えること」、「教育という社会活動への参加」による
学生の「課題発見力」、「企画・実行力」の養成
4. 小中学校の理数教育の課題発見と、解決に向けた実
効性のあるプログラムの開発

CBLSの目標

CBLSは学生の主体的学習能力と、
科学的素養を実戦経験によって高めると
同時に、小中学校の「教育課題」解決に
取り組み、「理数教育」活性化を図るという、地
域社会を基盤に「次世代への伝達」を
実践し、新たな「理数教育」ニーズを創出する試
みであるといえます。

2005年度の活動

「理数教育企画I」の予定演習

- ・ 月曜6限&木曜昼休みの会合
 - ・ 参加者は約10名(1年から3年)
- ・ 小学校理科教員へのアンケート調査
- ・ 授業見学&学校訪問
- ・ 2月18日(土) 理学部現代GPワークショップの実施
 - ・ 教育関係の招待講師2名、参加者約50名
 - ・ 学生の教育企画をポスター発表
- ・ 現代GPフォーラム参加

- 実験で円周率を求める
- ダイナモで遊ぼう
- 生き物の歴史とDNA
- 様々な角度から数式を見てみよう

理学部現代GPワークショップ



2006年度の活動

前期は、昨年度の理数教育企画の継続

- ・ 4月18日(月) 理数教育企画ガイダンス
- ・ 5月17日(水) 豊島区小学校理科部会と水族館見学
- ・ 7月1日(土) 理数教育企画シンポジウム
 - ・ 招待講師 渡辺政隆氏『科学を学ぶ』から『科学を楽しむ』へ』
- ・ 7月29日(土) おもしろサイエンスワールド
- ・ 南池袋小学校でのSPP(サイエンスパートナーシッププロジェクト)
- ・ 後期は、理数教育企画1の開講
- ・ 科学クラブ訪問(DNAの抽出、ホームスターの投影)
- ・ 3月1日(木) 第2回現代GPワークショップ

理数教育企画1の内容

- #1 9月25日(月) 「理数教育企画1」ガイダンス
・ 後期のスケジュールの説明 ・これまでの活動状況報告
・ 成績評価、レポート課題 ・資料紹介(教科書、学習指導要領、図鑑)
- #2 10月2日(月) 調査企画方法の講義(アンケート・インタビュー、資料調査、教材開発)
南池袋小SPPの紹介
- #3 10月9日(月) ゲストスピーカー1・質疑応答及び議論 大野久(学校・社会教育講座)
- #4 10月16日(月) ゲストスピーカー2・質疑応答及び議論 豊島区の小学校の先生3名
- #5 10月23日(月) ニーズの調査・分析、資料調査
- #6 10月30日(月) ニーズの調査・分析、問題点のディスカッション
- S 11月8日(水) 授業見学(栗小学校) ※参加者はレポート提出
<個人企画書提出(A4 1枚)>
- #7 11月13日(月) テーマ提案 ※個人企画書の紹介 (議論)
- #8 11月20日(月) ゲストスピーカー3・質疑応答及び議論
円谷秀雄(東京学芸大学附属竹早小学校教諭)
- #9 11月27日(月) 企画書作成 ※再グループ化 (議論)
- #10 12月4日(月) 模擬演習1 ※進捗状況報告 (議論)
- #11 12月11日(月) 模擬演習2 ※進捗状況報告 (議論)
- #12 12月18日(月) プレゼンテーション入門・模擬演習3 (議論)
- #13 1月15日(月) 企画発表・レポート提出
- 3月1日(木) 理数教育企画ワークショップ

レポート提出や議論・意見交換の場を重視

「理数教育企画1」の現状

- 月曜6限(18:10-19:40)に実施 とんでもない時間帯ですが
- それでも、20名強が参加(登録上は29名) 学年・学科はさまざま
- ゲストスピーカー3人に登場、質疑応答・議論
- 個人企画書を履修者全員に提出
- 現在、4グループに分かれて企画作業中。
最終的に6、7つのテーマに分かれる予定。
- 今、進行中の企画
「図形で考える平方根・三平方の定理」
「自作の天体望遠鏡で月を観察する」
「光の不思議～反射や屈折～」
「物質は何からできているのか？」
「生き物とは何か～ウミホタルを題材として～」

ポスターを

◇ 科学クラブ訪問実験教室

豊島区を中心に地域の小学校の科学クラブを訪問し、実験教室を行っております。
これまでにのべ160人の小學生に実験を行いました。

- 9月14日 学芸大付属竹早小学校(銀河模型&海ホタル)
- 9月29日 池袋第一小学校(ペーパーブーメラン)
- 10月12日 朝日小学校(DNA & プラネタリウム)
- 10月16日 文成小学校(DNA & プラネタリウム)
- 10月23日 栗小学校(DNA & プラネタリウム)
- 10月30日 高松小学校(DNA & プラネタリウム)
- 11月13日 朋有小学校(DNA & プラネタリウム)
- 11月24日 南池袋小学校(DNA & プラネタリウム)
- 2月9日 南池袋小学校(外国の星空&雪を降らせよう)
- 2月26日 椎名町小学校(DNA & プラネタリウム)
- 3月12日 仰高小学校(DNA & プラネタリウム)
- 来年度もいろいろな小学校を訪問します。



【活動の様子】
小学生に科学を伝えるだけでなく、学生が小学生と触れ合い、小学校の様子や小学生を知る、ニーズを探る場としても期待しています。

学生企画① 海ほたるの発光実験
生命科学科1年生が企画しました。電気の刺激で、海ほたるを発光させます。



【海ほたるの発光実験】
生命1年生が企画しました。

学生企画② 雪を降らせよう

理数教育企画1を受講した化学科2年生が企画しました。
ビーカーの中に食塩の雪を降らせます。



◇ 地域小学校でのSPP

実施概要

講座名 身近な学校環境を探る

～生き物と太陽をテーマに～

講師 ①立教大学理学部 上田恵介教授(生命)

②立教大学理学部 山本博聖(物理)

実施日 ①2006年10月10日(火)・11日(水)

②2007年2月7日(水)

実施学校 豊島区立南池袋小学校

対象 6年生2クラス

講座目的 南池袋小学校の太陽発電・風力発電・バイオプなどの施設を・学校資源を活用して、身の回りの自然環境やエネルギー環境について学習を深める。

☆CBLS参加学生はのべ11名がTAとして参加。
(物理5;化学3;生命3)

①土の中の生き物の観察

6年生の理科の単元「生き物どうしのかかわり」の発展学習として、土壌動物の観察を行いました。上田教授や大学生・大学院生の指導のもと、始めてみる小さな生き物たちの姿に、子供たちは驚き、興味を示していました。



【講義】

【斜面林での採集】

【観察・同定】

②太陽の観察

南池袋小学校の太陽発電装置に関して、太陽とはどんな星か、太陽の光とは何か、太陽はわれわれにどのような影響を与えているのかなど太陽について学習しました。



【講義】

【分光器で観察】

【講義】

来年度一(2007年度)

■ 前期:理数教育企画2

■ 学生の企画の 実践:

- 小学校、中学校の科学クラブ
- 大学で行う実験講座
- その他。。。

■ 後期:理数教育企画1

- あらたな企画を作る

2008年度