



文科省・日本型教育の海外展開推進事業
(EDU-Portニッポン)

EDU-Portシンポジウム

コアとネットワーク形成による
日本型小学校理科実験教員研修システム展開事業

大阪教育大学

平成31年3月7日



事業の背景

対象国：ベトナム社会主義共和国

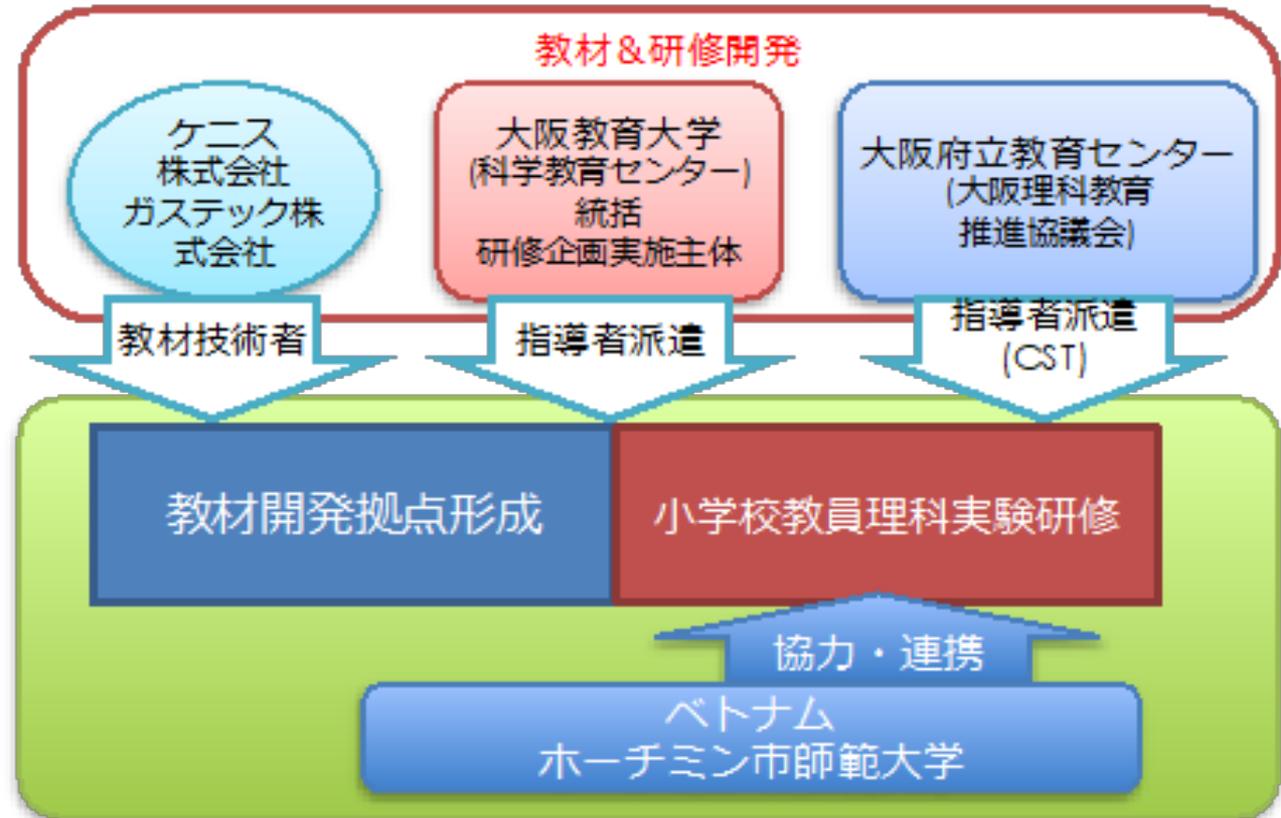
現地のニーズ：ベトナムでは現在、**近代的工業国家**となるため、各種政策を実施しているが、工業技術の習得、さらに開発において、小学校からの**理科の理解、理科的見方は、その基礎**となり非常に重要である。また、新カリキュラムが2016より始まっており、21世紀型スキル（**問題解決能力**、ICT活用能力、コミュニケーション能力など）を重要視し始めており、**日本型の理科教育のニーズ**が見込まれた。一方で、**小学校**では、**実験がほとんどされていない**現状がある。



事業の概要

目的：日本の小学校の理科（実験）教育で重要な役割を果たしている校内研修の核となる教員の養成システムを、海外で展開することにより、展開国における理科教育に係る教員の資質の向上、さらには理科実験の普及による児童の理科理解向上を図るものである

実施体制



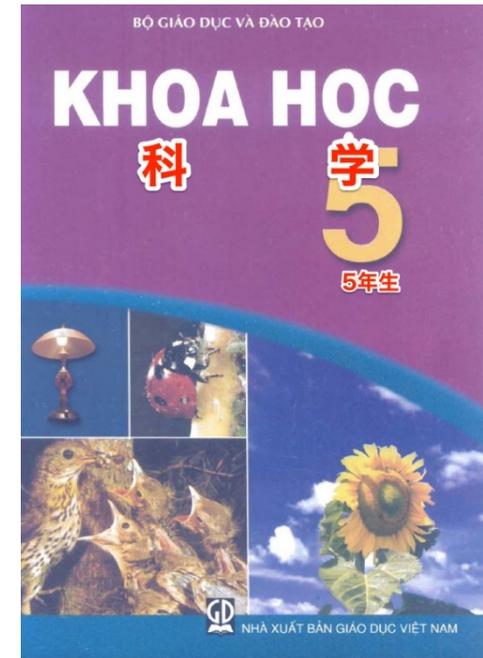
今年度の活動

- 現地ベトナムの教科書の翻訳開始 平成30年10月～11月
↓
- 実験研修の企画・立案 平成30年10月～12月
↓
- 研修講師(小学校教員)の公募 平成30年10月26日～11月9日
【現地教員との交流等による理科中核教員(CST)自身の国際化、現場の視点に立った内容のため】
↓
- ホーチミン市師範大学との打ち合わせ 平成30年12月9日
↓
- 研修打ち合わせ 平成30年12月28日
↓
- 研修実施(ホーチミン市師範大学にて) 平成31年1月6日
↓
- 研修報告会(天王寺キャンパスにて) 平成31年2月16日



ベトナムの教科書の翻訳および教材作成

- 知識中心
- 一部、思考課題あり
- 実生活に関連する内容（感染症等）重点



Môn Khoa học: Giáo dục học sinh về thí nghiệm và thực hành “Sử dụng điện” 5/1/2019

Theo Sách giáo khoa của Việt Nam [Lớp 5]

Theo Sách giáo khoa của Nhật (Lĩnh vực năng lượng - Điện và Từ trường)

Lớp 3

Cung cấp năng lượng

Q: Nối pin với bóng đèn như thế nào để thắp sáng đèn?
 A: Khi nối bóng đèn với hai đầu cực + và cực - bằng một dây dẫn theo vòng lặp, dòng điện sẽ đi qua và làm bóng đèn sáng lên. **Đường dẫn dòng điện đi qua được gọi là mạch điện.**

Q: Những vật nào có thể dẫn điện?
 A: **Kim loại** như sắt, nhôm, v.v., **chất dẫn điện**. Giấy, thủy tinh, nhựa, v.v., không dẫn điện.

Cung cấp vào nam châm

Q: Những vật nào có thể hút vào nam châm?
 A: **Nam châm hút được những vật làm bằng sắt**. Các kim loại khác ngoài sắt, như nhôm và đồng, v.v., không hút được vào nam châm. Giấy, thủy tinh, nhựa, v.v., không hút được vào nam châm.

Q: Các cực của nam châm có tính chất như thế nào?
 A: Khi đưa hai nam châm lại gần nhau thì hai nam châm khác cực sẽ hút nhau, còn hai nam châm cùng cực sẽ đẩy nhau.

Q: Sắt có trở thành nam châm khi bị hút vào nam châm không?
 A: Sắt khi bị hút vào nam châm có thể hút được các vật làm bằng sắt, có cực Bắc và Nam. Như vậy, sắt có thể trở thành nam châm khi bị hút vào nam châm.

Lớp 4

Mạch đóng của điện

Q: Chuấu quay của động cơ thay đổi dựa vào cái gì?
 A: Khi thay đổi chiều của pin thì chiều của dòng điện cũng bị thay đổi. Chiều quay của động cơ thay đổi theo chiều của dòng điện.

Q: Làm thế nào để quay động cơ nhanh hơn nữa?
 A: Khi nối 2 pin nối tiếp nhau thì dòng điện sẽ trở nên mạnh hơn. Ngay cả khi 2 pin nối song song với nhau thì cường độ của dòng điện hầu như không thay đổi. Khi cường độ của dòng điện thay đổi, thì cường độ hoạt động của điện cũng sẽ thay đổi.

Lớp 5

Lực phát ra từ dòng điện

Q: Tính chất và hoạt động của nam châm điện là gì?
 A: **Nam châm điện có tính chất của nam châm khi khi có dòng điện chạy qua cuộn dây.** Nam châm điện có cực Bắc và cực Nam. Khi chiều của dòng điện chạy qua cuộn dây bị ngược chiều, thì cực Bắc và cực Nam của nam châm điện cũng bị ngược chiều.

Q: Làm thế nào để tăng cường độ hoạt động của nam châm điện?
 A: Khi dòng điện càng mạnh, thì nam châm điện càng mạnh. Khi số vòng dây cuộn càng nhiều, thì nam châm điện sẽ hoạt động càng mạnh.

Điện và cuộc sống của chúng ta

Q: Có thể tự chế tạo và sử dụng đèn huỳnh quang?
 A: Có thể tạo ra đèn bằng máy phát điện, v.v.,
Có thể biến đổi điện thành ánh sáng, âm thanh, hoạt động, v.v., để sử dụng.

Q: Có thể tích điện được tạo ra bởi máy phát điện quay tay để sử dụng hay không?
 A: Có thể tích điện trong tụ điện, v.v., để sử dụng.

Q: Cách phát nhiệt thay đổi như thế nào theo độ dày của dây Nichrome?
 A: Khi dòng điện đi qua dây Nichrome thì nhiệt sẽ phát ra. Khi thay đổi độ dày của dây Nichrome và cho dòng điện đi qua, thì cách phát nhiệt sẽ thay đổi. Dây Nichrome càng dày thì nhiệt phát ra càng cao.



実施スケジュール

– 午前 研修受付・挨拶



– 午前 研修開始(薬師寺先生)

– 昼休み

– 午後 研修開始(金川先生)

– 質疑応答

– 研修修了認証式

– 記念撮影・解散



研修の様子（午前の部）



パッケージ化された教材を開けている。



手回し発電機でみんなでランプを光らせる。

研修の様子（午後の部）



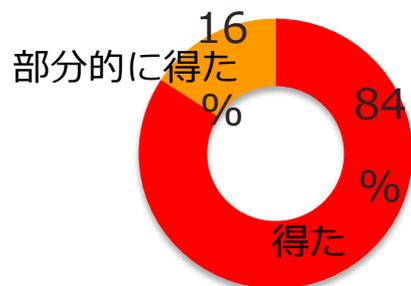
皆さん、観察のスケッチが上手でした。



実験は面白かったですか。



あなたは、理科教育に関して新しい考え方を得ましたか。



今日の研修で学んだ知識をあなたの授業に応用したいですか？



今日の研修の内容についてあなたの考え、感想、質問を述べてください。

- 小学生が**カッター**で花の幹を**カット**するのが心配
- 自分の仕事に必要
- 面白くて**日常生活**に近い
- 面白くて有益
- 面白くて新しい知識が得られた
- **今日の研修が好き**
- もっと参加したい
- 日本で一時限はどのくらいの時間を使って**実験**していますか

次回の研修で実施してほしいトピックを教えてください。

- **小学生のライフスキル**
- 自然観察
小川の流れ？
- 化学反応の実験をしたい
- 動物と実物の**生活ニーズ**について
- 日本人の**数学の勉強方法**を学習したい
- 数学と科学を**教える方法**を学びたい
- 小学生の**生活スキル**に関すること

本事業の日本型教育としての魅力

- 日本教育の推進にとって、特に、校内研修の役割は非常に大きいことが知られている。これは技能・知識の伝達のみならず教員同士の学び合いの促進にも役立つ。

今回の研修では以下の点が伝えられたのではないかと考えている。

- 日本の理科教育の原点である、**児童主体であり児童の興味関心を引く授業の構成**(実験の楽しさの理解)
- **実験研修のやり方** (満足度の高さ)
- **安全配慮の考え方** (研修修了時の質問)
- **教材との一体授業** (アンケートでの回答)



成果と教訓

① 研修パッケージの完成

小学校理科における「電池のつなぎ方」と「花の構造」に関する、小学校教育向け実験研修の**パッケージ化**が出来た。

② 現地での研修を実施

平成31年1月5日（土）、午前・午後の2回、20名の小学校教員に対して、実施出来、受講生の**満足度も高かった**。

③ ベトナムと日本の小学校理科の系統別単元比較表の作成

両国の理科の系統の比較をおこない、両国理科における**単元構成の違い**が明らかとなった。

④ アンケートの分析と来年度の準備

① 日本型研修の**有効性**の確認できた。

② 研修を実施することで、人と人とのつながりが出来、南ベトナムの教員養成を担うホーチミン市師範大学との**強い連携**が得られた。

③ 外国での研修で問題になるコミュニケーションの問題に対して、**日本語学部の協力**により全く問題なく研修の準備、実施が出来た。

④ 両国の教科（理科）に対する**考え方の違い**が想定以上であった。今後の研修に生かしていきたい。



今後の展望

- 事前打ち合わせの際に、**教員養成カリキュラムの改革**に協力要請があった。（すでに資料送付済み）
 - ⇒理科のみならず他教科への広がりが期待できる。教員養成から教員研修までの一体改革に寄与できる可能性が広がった。
- 事後の懇親会の際に、現在学校教育学部にはない**理科実験室を設置**することにしたとのこと。（ケニス（株）の協力を承済み）
 - ⇒日本型の理科実験室が、ベトナムの小学校（あるいは小学校教員養成）のモデル理科実験室になることが期待できる。
- ついては、運営方法等を調査するため、**教員を2～3か月派遣したい**との要望。（現在受入れ体制を検討中）
 - ⇒単に実験室の見学のみならず、日本式の運営さらには、日本の小学校での理科授業の見学、大阪府教育センターでの研修の見学・参加を行うことにより、日本型理科教育の研修になることが期待できる。
- 在ハノイ日本大使館より、**カントー市の教育委員会**から、日本に研修をして欲しいという強い依頼があった。（来年度調査予定）
 - ⇒日本型教育への関心の強さを印象付けられた。

