

## 国境を越えた算数・数学教師教育向け配信教育プログラムを開発

筑波大学は、ASEAN の教育部門である東南アジア教育大臣機構（SEAMEO）との協議に基づき、教師教育・教員研修プログラムとして、国際協働授業「算数・数学教育における高次思考、数学的な考え方の育成」を開発し、各国への配信を開始しました。

この授業は、本学教育学類で開講している東南アジア海外実習準備科目「海外授業研究演習」の内容をベースに、東南アジアの教育研究者の協力により各国事情が考慮されたもので、全 20 回（各 50 分）で構成されます。使用言語は英語で、現在、東南アジア、アフリカ、中南米など 18 カ国で 1559 名が受講しています。さらに、本学協定校などにおいても、単位認定や修了証発行を前提とした同様のプログラムを実施する予定です。

このような、国際機関と協力する形で、国内大学が、世界の受講者に対して教育プログラムを開発し、無料で配信する事例はこれまでにない取り組みです。とりわけ、教育という、言語や文化の影響を受けやすい分野において、ユニバーサルなプログラムを共有するための、国際協働モデルとなることが期待されます。

### 背景

本学では、2003 年に教育開発国際協力研究センター（CRICED）を創設し、途上国のニーズに合致した教育開発協力を推進しています。2010 年からは、ASEAN において教育政策の提言やそのための研修を行う機関である東南アジア教育大臣機構（SEAMEO）の、日本唯一の提携機関として、東南アジア地域と複数の共同研究を実施し、数学・理科教育課程標準などの策定や、義務教育レベルでの学習活動モデルの提案などに取り組んできました。

そのような中、コロナ禍において、各国で新しい教育や教師研修の方法を模索する状況が生じており、SEAMEO との協議の下、本学で実施している英語による授業を基盤とした、算数・数学の教師・研究者に向けたオンライン教育プログラムを開発することとなりました。

### 実施内容

今回開発したプログラムは、本学教育学類において、小学校 1 年生の算数の指導内容を事例にした「海外授業研究演習」の内容を、小学校 3 年生までの四則計算に拡充し、「数学的な考え方の育成、自ら学び自ら考える子どもの育成」のための指導方法を習得することを目的に構築されました（参考図）。

本プログラムは全 20 回（各 50 分、質疑込）から成り、講師として、本学、コンケン大学（タイ）、ベトナム国立大学ハノイ教育大学校、フィリピン大学、SEAMEO 理数センター（マレーシア）、SEAMEO 数学センター（インドネシア）から 9 名が登壇し、各国の言語や文化などの事情を考慮した内容となっています。オンデマンド形式で配信され、すべて受講すると CRICED から修了証が発行されます。

SEAMEO School Network（加盟 2000 校、うち高等教育機関 500 校）を通じて、世界中に対して本プログラム受講者を募集したところ、東南アジア、アフリカ、北米・中南米の 18 カ国から 1559 人の応募があり、3 月 24 日から配信を開始しました。

また、4 月 4 日からは、本学協定校であるコンケン大学（タイ）において、同大学教育学部数学教育修士課程の院生 21 名を対象に、本プログラムをタイ語訳して活用した授業を、対面とオンラインを併用したハイブリッド型で実施しています。コンケン大学では、さらに、タイ、ラオス、カンボジアの現職教員向け研修プログラムで拡充して計画です。

### 今後の展開

今回確立されたオンライン授業を、今後、単位取得も含めて制度化していくことが重要です。本学では、海外のパートナー大学との間で授業科目を共有する取り組み(Campus-in-Campus, CiC)を進めており、この枠組みの活用を検討しています。また、四則演算の導入以外の算数・数学教育や国際バカロレア教師教育などに関しても、国境を越えた教育プログラムを開発する予定です。インドネシア語、ベトナム語、タガログ語などへの展開や、中南米諸国へのプログラム提供も検討しています。

### 参考図

|                                                                               |                                                              |                                       |                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------------|
| TOPIC 1: INTRODUCTION                                                         | L1: Introductory discussion to develop mathematical thinking |                                       |                                             |
| TOPIC 2: NUMBERS                                                              | L2: How to introduce number                                  | L3: What is number                    |                                             |
| TOPIC 3: ADDITION AND SUBTRACTION                                             | L4: How to introduce addition                                | L5: What is addition                  |                                             |
|                                                                               | L6: How to introduce subtraction                             | L7: What is subtraction               |                                             |
| TOPIC 4: EXTEND NUMBER TO 100 WITH ADDITION AND SUBTRACTION USING COLUMN FORM | L8: How to extend number to more than 10                     | L9: How to extend addition            | L10: How to extend subtraction              |
|                                                                               | L11: How to extend number to more than 100                   | L12: How to introduce column addition | L13: How to introduce column subtraction    |
| TOPIC 5: MULTIPLICATION                                                       | L14: How to introduce multiplication                         |                                       | L15: How to develop multiplication table    |
|                                                                               | L16: What is the multiplication table                        |                                       | L17: How to introduce column multiplication |
| TOPIC 6: DIVISION                                                             | L18: How to introduce division                               |                                       | L19: How to extend division with remainder  |
| TOPIC 7: REFLECTIVE DISCUSSION                                                | L20: Panel-Reflective discussion for summary                 |                                       |                                             |

図 今回開発した教育プログラム：20 回の授業内容構成

### 問い合わせ先

磯田 正美（いそだ まさみ）

筑波大学人間系 教授／教育開発国際協力研究センター(CRICED)長

TEL: 029-853-7287

Email: isoda@criced.tsukuba.ac.jp

URL: <https://trios.tsukuba.ac.jp/researcher/0000001461>

<https://www.criced.tsukuba.ac.jp/>