

「In School」と「Out School」の接続問題

渡辺 信 生涯学習数学研究所

数学学習における「In School」と「Out School」

In School

学問としての数学（数学理解）

学校教育

大人

数学学習の機会なし

数学学習・・・講演会を聞く・教えてもらう

Out School

文化としての数学（楽しい数学）

（人生「生きるため」には必要ない）

Artとしての数学

1. はじめに
2. 生涯学習について
3. In School と Out School の定義の明確化
4. Out School の数学とは何か
5. In School と Out School との接続
6. 接続のための訓練の必要性
7. 生涯、学ぶ数学を

1. はじめに

現在の数学教育・学習の機会

学校教育における算数・数学教育

学校教育終了後の数学学習

学校教育の問題点

「文系・理系」の区別

文系は数学を学ばなくてもよい？

数学学力の評価は「出来・不出来」

算数嫌い・数学嫌い

問題の解決策は見当たらない

「なぜ、数学を学ぶのか」に答えられない

社会で数学は役立つかという短絡的な質問

この質問から数学は必要ない

Skill 訓練・解法

教育に連続性が乏しい

情報化時代から取り残された数学教育

Technology の活用なし

今後 50 年以内に消える職業

2. 生涯学習について

人生 80 年の社会の中で

数学の重要性を考える

3. In School と Out School の定義の明確化

学校教育を終えた人々にとって数学教育・学習は存在するか？

教育基本法第 3 条

国民一人一人が、自己の人格を磨き、豊かな人生を送ることができるよう、その生涯にわたって、あらゆる機会に、あらゆる場所において学習することができ、その成果を適切に生かすことのできる社会の実現が図られなければならない。

In School が中心

家庭教育（家庭・幼稚園・保育園）

学校教育 小学校・中学校・高等学校・大学・大学院

社会教育 企業内教育・文化活動、スポーツ活動、レクリエーション活動、ボランティア活動、趣味など

In School の定義：（現在の学校教育はこの中に含まれる）

先生と生徒が明確な教育

学問としての数学

社会人にとって必要な数学知識「生きる力」

Out School の定義：学校教育とは異なる学習

（先生のいない学習として学校教育）

文化としての数学

生きるためには必要のない数学

4. Out School の数学とは何か

社会の中での数学的活動 Out School

創造的な活動 → 問題発見 → 問題解決 → 行動 → 評価

答え（方向性）の多様化＝最適解

社会の中で使われる数値の理解

生涯学習（Out School）における数学の定義

日常生活の中で関わる問題についてその解を求め、行動し、結果が評価される。この問題発見・解決のプロセスは数学の行為そのものであると考えられる。この行為を行うことはまさに数学の実践である。

5. In School と Out School との接続

In School

学校教育における数学教育

In School は Out School の数学を目指した方向へ

訓練の場として In School の必要性

理解のための In School の p 重要性

Out School

Out School から In School に求めたいこと

創造性育成

問題解決

Technology の活用

評価としての自己評価

数学嫌いの解消

6. 接続のための訓練の必要性

学校教育の方法論の変化

Problem Solving (問題解決)

Communication

Active Learning

Modeling

Do Math

Mathematical Thinking

学問理解としての数学

企業で働く準備

専門性の重視

社会で役立つことを意識

数学理解の重要性

7. 生涯、学ぶ数学を

日本の和算に手本があるか？