

算数・数学科の学習環境 デザイン・実践に関する研究

最終更新日：2022年11月30日

数学教育研究ユニット
准教授
今井 一仁

キーワード

算数・数学を学ぶ意義、資質・能力、数学的活動、教科等横断的、数学史、オーセンティック(本物の)、経験単元

研究シーズの説明 (私は、このような研究に取り組んでいます。)

授業に関わる教師の仕事とは何でしょうか？ 授業を「ツアー(旅行)」に例えて考えると、それは「ツアーの企画・案内をすること」と言えます。つまり、ツアーの企画・案内をするために考えておくべきことと同様の内容について、教師は、授業をつくり実践するために検討しておくことが必要です。

- ① ツアーの参加者に感じてほしい旅先の魅力 …………… 目的
- ② 旅先そのものに関する理解(見所, 食べ物, お土産, etc.) …… 内容
- ③ ツアーの参加者に旅先の魅力を感じてもらう工夫 …………… 方法
- ④ ツアーの参加者の感想・意見・要望を把握する手段 …………… 評価
- ⑤ ツアーの参加者に関する理解(年齢, 興味・関心, etc.) …… 子どもの実態
- ⑥ ツアーの日程 …………… 教育課程

私の研究では、特に、①、③、⑥に関わる、次の(1)、(2)、(3)に注目しています。

(1)-1 実用的目的(様々な場面で用いられる算数・数学の内容の獲得・活用をねらいとするもの。)

(1)-2 文化的目的(文化としての数学の享受・継承・発展をねらいとするもの。)

(2) 数学的活動(事象を数理的に捉えて、算数・数学の問題を見だし、問題を自立的、協働的に解決する過程を遂行すること。
児童・生徒が目的意識をもって主体的に取り組む算数・数学にかかわりのある様々な活動・営み。)

(3) 経験単元(児童・生徒の当面している問題を中心にして、その解決に必要な価値ある学習活動のまとまり。)

そして、算数・数学科の学習環境(授業)をデザイン・実践するために、次のⅠ、Ⅱ、Ⅲについて研究しています。

Ⅰ. 児童・生徒に「何ができるようになってほしいのか」(「資質・能力」と、それが発揮された具体的な姿としての「数学的活動」)

Ⅱ. Ⅰは、日常生活や他教科、数学史における、どのような「本物の」場面においてなのか

Ⅲ. 資質・能力を基盤とする教育課程の基本単位となる「経験単元」の構成

成果の応用可能性 (私の活動の成果は、このような分野にこのように貢献することができます。)

私の研究成果は、次の1、2をとおして、特に、児童・生徒が算数・数学を学ぶ意義(価値・必要性)に気付き、実感し、認識することにつながる授業づくりと実践に貢献できるものと考えています。

1. 児童・生徒が算数・数学を学ぶ意義(価値・必要性)に気付き、実感し、認識するためには、まず、算数・数学科の授業をつくり実践する教師自身がそれに気付き、実感し、認識することが必要です。
2. 算数・数学の「内容」をもとに授業や単元(「教材単元」)をつくる場合、1を実現するのが難しいという欠点があります。そこで、「活動」(「数学的活動」)をもとに授業や単元(「経験単元」)をつくる必要があります。

※ 2と同様のことは、中央教育審議会の答申(2016)でも指摘されています(p.15)。

○ 従来の「何を教えるか」という「内容」に注目した考え方では、

・ それを学ぶことが何のためか、どのような力を育むものなのかが明確ではない。

・ 指導の目的が「何を知っているか」にとどまってしまう、知っていることを活用して「何ができるようになるのか」にまで発展しない。

○ そこで、その内容を学ぶことを通じて「何ができるようになるか」を意識した指導が求められる。

これまでの連携研究や社会貢献活動の実績

全国算数・数学教育研究大会指導助言

九州算数・数学教育研究大会指導助言

福岡県(福岡地区)小学校算数教育研究大会指導助言

北九州市算数研究会夏季研究大会講師

各種研修会での指導助言(福岡県、北九州市、福津市、古賀市、飯塚市、岡垣町、宇美町)

公開講座「算数科の専門的背景と指導法を考えよう」講師