

**Фирангиз Манджанова Ахмед**

Преподаватель Азербайджанского Государственного Педагогического Колледжа

электронная почта: [fiira.nasibova1965@gmail.com](mailto:fiira.nasibova1965@gmail.com)

---

## **ПУТИ УЧИТЕЛЯ МАТЕМАТИКИ СРЕДНЕЙ ШКОЛЫ РЕАЛИЗОВАТЬ ОРГАНИЗАЦИЮ УРОКА ЧЕРЕЗ ПОНИМАНИЕ СУЩНОСТИ МАТЕМАТИКИ**

### **Краткое содержание**

Учителя математики дошкольных учреждений должны развивать глубокое понимание природы математики, завершая программы бакалавриата для учителей. Но что именно мы должны учить учителям средней школы о природе математики? И как мы можем гарантировать, что учителя средних школ эффективно изучат природу математики? Исследователи естественнонаучного образования проводят систематические исследования понимания учителями природы естественных наук, но по аналогичной теме в математическом образовании было проведено относительно мало исследований. В данной статье представлены результаты поискового исследования, направленного на создание гуманистической основы природы математики, отражающей потенциальные цели понимания учащимися природы математики.

### **Введение**

Руководящие принципы Партнерства по подготовке учителей математики для программ подготовки учителей математики в средней школе гласят: Природа математики: Программы подготовки учителей математики в средней школе гарантируют, что кандидаты в учителя понимают и доносят до своих учеников, что математика – это живое и развивающееся человеческое занятие. речь идет о логике и творчестве, и это ценно для гражданственности, рабочего места и внутреннего интереса. Этот показатель «Знание и использование математики кандидатами» подчеркивает важность программ подготовки учителей математики средней школы, предоставляющих будущим учителям возможность узнать о природе математики, что впоследствии повлияет на их педагогическую практику. Эти возможности направлены на продуктивное влияние на понимание математики учащимися средних школ; однако в этой области подготовки учителей математики еще предстоит проделать большую работу. Студенты и преподаватели могут иметь ограниченные представления о природе математики; они могут рассматривать математические знания статически и считать основной практикой математики запоминание правил и процедур, которые они изучают в области математики, потому что они рассматривают математику как предмет.

### **Обсуждение**

Учитывая то, что мы знаем о предыдущем опыте обучения будущих учителей математики в старших классах, большая часть их обучения может включать традиционные инструкции по подготовке к стандартизированным тестам, и вполне вероятно, что они не испытали на себе творческого аспекта математики. Возвращаясь к целям Партнерства МТЕ, нам необходимо рассмотреть следующий вопрос: убеждены ли будущие учителя средних школ в том, что «математика – это живое и развивающееся человеческое занятие, основанное на логике и творчестве и ценное для гражданственности, на рабочем месте, а также для ради его внутреннего интереса»? Чему должны научиться студенты, которые хотят

рассматривать математику как процветающую человеческую деятельность? Мы не сможем достичь этой широкой цели, если не сформулируем ее более подробно. Наша область нуждается в систематическом исследовании природы математики. Природа науки. Если мы, ученые, занимающиеся математическим образованием, хотим проводить систематические исследования в области преподавания и изучения природы математики, нам было бы полезно поучиться в области естественнонаучного образования. Ученые, занимающиеся научным образованием, давно признали, что у студентов существует множество неправильных представлений о природе научных знаний и практики ученых. Например, разговорное использование слова «теория» (как причудливое предположение, а не объяснение с разумными подтверждающими доказательствами) способствует утверждению студентами, что эволюция — это всего лишь теория. Чтобы преодолеть такие заблуждения и продвигать гуманистический взгляд на научную деятельность, ученые создали списки целей, которые помогут студентам понять природу науки. Например, «Научные стандарты следующего поколения» содержат приложение, в котором подробно перечислены понятия о природе науки, которые должны освоить учащиеся K-12. Студентам необходимо понять, например, что «Научные знания открыты для пересмотра на основе новых фактов» (4.п. 4). Методология В этой статье рассказывается о моей диссертации, в которой я пытаюсь инициировать систематическое исследование природы математики (аналогично тому, которое проводится в естественнонаучном образовании) и создать зачатки гуманистической основы для пересмотра природы математики. в будущем. Исследование руководствовалось двумя основными вопросами: (1) Какова природа математики? и (2) Что студенты бакалавриата, проходящие курс проверки концепции, включая будущих учителей математики средней школы, должны понимать о природе математики? Если отметить мысли после исследования, проведенного европейскими исследователями Хершем и Мутстаксом, то перед исследованием я провел всесторонний обзор литературы о природе математики в рамках исследования математического образования и избранных отрывков из гуманистической философии математики (например, Херш, 1997). Для исследования я провел эвристическое исследование (Мустакас, 1974), собрав и проанализировав данные из различных источников, чтобы сформировать творческий синтез, отражающий человеческую природу природы математики, возникшую в ходе исследования. Я выбрал эту методологию, потому что считаю, что знание математики означает выполнение математики. Чтобы лучше понять природу математики, я проанализировал свой опыт применения математики во всех областях моей жизни. Я также приобрел опыт, который имел бы очень важное значение для природы математики. Практический опыт занятий математикой я получил, сотрудничая с профессиональным математиком, работавшим над доказательством нерешенной гипотезы в теории графов. Я задокументировал это сотрудничество с помощью аудиозаписей дискуссий с математиком и печатных копий всех математических работ. В ходе этой работы я рассмотрел два своих исследовательских вопроса, определил важные вещи, которые я узнал о природе математики, и подумал, какие аспекты природы математики будут полезны для понимания студентами».

Еще один важный компонент данных был получен в ходе курса по переходу к доказательствам на уровне бакалавриата. Переходные курсы являются важной частью программ подготовки многих университетов для будущих учителей средней школы по математическому образованию. На курсе, участвовавшем в этом исследовании, шесть из 23 студентов специализировались в области математического образования. Курс вели два ученых-математического педагога. Во-первых, доцент кафедры математического образования разработал и преподавал курс в течение предыдущих семи семестров. Во-вторых, автор статьи был докторантом, выполнявшим данную работу как диссертационный проект. Оба учителя часто использовали свое понимание математической дисциплины, чтобы помочь студентам понять природу чистой

математики и доказательства. Я также собрал несколько других источников информации. Я провел несколько интервью с математиками и другими людьми, общей темой которых была природа математики и понимание студентами природы математики. Я также вел подробный дневник размышлений и личные аудиозаписи, которые служили средством анализа моего опыта природы математики, как она проявляется во всех сферах жизни. Данные были проанализированы с использованием нескольких качественных методов, включая первоначальное кодирование и эвристические методы исследования, такие как погружение, освещение, объяснение и творческий синтез. Результатом исследования является список гуманистических особенностей природы математики, которые могут быть изучены как подходящие цели для понимания студентами природы математики, а также истории из реальной жизни, которые помещают эти гуманистические особенности в контекст. Анализ данных. Основными задачами исследования являются формирование перечня характеристик природы математики, которые могут служить целью для понимания учащимися природы математики, а также реальные - основанные на данных жизненные истории, описывающие каждую из этих характеристик. , придать математике человеческое лицо. В духе этого эвристического исследования (5.стр.182) я проанализировал данные как во время, так и после сбора данных. Во время сбора данных я постоянно размышлял о том, что я узнал о природе математики в результате сбора данных, и думал, что понимание студентами природы математики будет ценным. Часто я использовал неформальные интервью с математиками и другими людьми, чтобы обсудить свои идеи с другими и получить представление о том, что полезно для понимания студентами в природе математики. В конце сбора данных я составил большой список возможных целей, которые помогут ученикам понять природу математики.

### **Результат.**

Характеристики и категории следует изучить в будущих исследованиях. Обратите внимание, что структура NOM не отражает представления учащихся о природе математики, а скорее формулирует список возможных целей, которые могут направлять обучение и исследования для понимания учащимися природы математики. Математика — это живое и развивающееся человеческое занятие. Я намеревался создать структуру NOM, основанную на гуманистической философии математики. Я хотел бросить вызов культуре тестирования и тенденции рассматривать математику как статичный массив абстрактных бесполезных знаний. Показатель MTE-Partnership утверждает, что кандидаты в учителя «способны донести до своих учеников, что математика – это живое и развивающееся человеческое занятие, основанное на логике и творчестве» (1. стр. 3). Что касается структуры NOM, мы видим, что математика — это живая и развивающаяся человеческая деятельность в нескольких областях. Первая основная категория — математика — подчеркивает человеческий аспект математики в повседневной жизни как фундаментальной части человеческой культуры. Попросите любого на улице описать природу математики, и вы услышите такие слова, как «черное и белое», «абсолют», «один правильный ответ», «истина». статичны и предопределены. Однако поговорите с математиком, и вы узнаете, что математика постоянно меняется и не всегда дает один правильный ответ. (стр. 38) Что касается подготовки учителей математики, нам необходимо рассмотреть способы структурирования наших программ так, чтобы будущие учителя начали понимать динамическую природу математических знаний. Будущие учителя средней школы должны понимать, что новые математические знания создаются каждый день и что их знания будут развиваться на протяжении всей жизни. Математика ценна сама по себе. MTE-Partnership (2016) утверждает, что учителя должны помочь своим ученикам понять, как математикой можно заниматься «ради самой математики» (стр. 3).

### **Ссылки**

1. М.Ш. Гаджиев. Методика преподавания математики (общая методика, учебник для специальностей математика и математика-информатика). Нахчыван 2017, 200 стр.
2. Ф.Н. Ибрагимов. Лекции по общей педагогике, Баку, 2010, 390 страниц.
3. Гамидов С.С. Методика преподавания математики в начальных классах школы Баку, АДПУ, 2008, 332 страницы.
4. С.К. Мамедова. Учебник по общей методике преподавания начального курса математики. Баку, «Наука и образование», 2017, 130 стр.
5. Бесвик, К. (2012). Мнения учителей о школьной математике и математике математиков и их отношении к практике. Образовательные исследования по математике, 79, 127–147.
6. Боалер Дж. (2016). Математическое мышление: раскрытие потенциала учащихся посредством творческой математики, вдохновляющих сообщений и инновационного преподавания. Джосси-Басс: Сан-Франциско,
7. КА. Бертон, Л. (1999). Практики математиков: что они говорят нам о познании математики? Образовательные исследования по математике, 37, 121–143.
8. Эрльвангер С.Х. (1974). Тематические исследования детских представлений о математике (докторская диссертация, Университет Иллинойса в Урбана-Шампань). Получено из
9. Полный текст диссертаций и диссертаций ProQuest. Гутьеррес, Р. (2012). Принимая Непантлу: переосмысление «знаний» и их использование в преподавании математики. Журнал исследований в области математического образования, 1 (1), 29–56. Гутьеррес, Р. (2016).