

Министерство образования и науки Российской Федерации

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»

Кафедра математики и методики ее преподавания

**Математический туризм как форма дополнительного математического  
образования младших подростков**

**АВТОРЕФЕРАТ БАКАЛАВРСКОЙ РАБОТЫ**

студентки 5 курса 521 группы  
направления 44.03.01 – «Педагогическое образование (профиль –  
математическое образование)» механико-математического факультета

**Давлетовой Нели Кайрмановны**

Научный руководитель

к.п.н., доцент

\_\_\_\_\_

И.К. Кондаурова

Зав. кафедрой

к.п.н., доцент

\_\_\_\_\_

И.К. Кондаурова

Саратов 2018

**Введение.** В последнее время в системе дополнительного образования вообще и дополнительного математического образования в частности ведется активный поиск и внедрение новых форм организации деятельности детей для совместного интеллектуального отдыха, вызывающих у учащихся устойчивый интерес к изучаемому предмету. Одна из таких инновационных форм – образовательный туризм. В настоящее время образовательный туризм получил достаточно широкое распространение в туристической отрасли, однако теоретическое обоснование его в педагогической науке явно недостаточно. В частности, не определено понятие «математический туризм», не разработаны образовательные маршруты, ориентированные на предметную область «Математика». Этим обуславливается актуальность выбранной темы.

Теоретическую базу бакалаврской работы составили труды российских и зарубежных авторов: Т.В. Пономаревой, А.Н. Ковалевой, А.Н. Николаевой, В.Л. Погодиной, А. Кинга, М. Людвига и др.

Цель работы: теоретически обосновать и практически проиллюстрировать математический туризм как форму дополнительного образования младших подростков.

Задачи работы:

1. Охарактеризовать специфические особенности дополнительного математического образования младших подростков.

2. Уточнить историографию и определение понятия «образовательный туризм», рассмотрев его в рамках туристическо-краеведческого направления дополнительного образования детей.

3. Сформулировать определение понятия «математический туризм» и его основные организационные формы.

4. Разработать 2-3 мероприятия для младших подростков в сфере математического туризма.

Методы исследования: анализ психолого-педагогической, методико-математической литературы; изучение нормативных документов; обобщение опыта работы действующих организаторов дополнительного математического

образования; разработка методических материалов; педагогический эксперимент.

Структура работы: титульный лист; введение; две главы («Теоретическое обоснование математического туризма как формы дополнительного математического образования младших подростков»; «Математический туризм для младших подростков: практические аспекты»); заключение; список использованных источников.

**Основное содержание работы.** Первая глава «Теоретическое обоснование математического туризма как формы дополнительного математического образования младших подростков» посвящена решению первой, второй и третьей задач бакалаврской работы. Проанализировав имеющуюся в нашем распоряжении литературу, мы определили дополнительное математическое образование младших подростков как «составляющую школьного дополнительного образования, часть непрерывного математического образования, обеспечивающую посредством реализации дополнительных образовательных и досуговых программ на основе свободного выбора и самоопределения учащихся формирование у них устойчивого познавательного интереса к предмету; выявление и развитие математических способностей, необходимых для продуктивной жизни в обществе; повышение уровня математической образованности».

Дополнительное математическое образование младших подростков характеризуется всеми особенностями дополнительного математического образования вообще, но в тоже время отличается своей направленностью (младший подростковый возраст). Для учащихся этого возраста характерно развитие волевых качеств – настойчивости, упорства в достижении цели. Проявляется готовность к выполнению каких-либо функций, в то же время ребенок хочет обязательно видеть результат своего труда. Для подростка большое значение приобретает важность его деятельности для окружающих его людей. Поэтому при организации дополнительного математического образования младших подростков «необходимо раскрыть учащимся все

многообразии мира математики, и чтобы они могли чем-то увлечься, что-то открыть для себя, осознать свое отношение к математике». Учитывая, что основное содержание школьного курса математики в основном связано с изучением числовой линии, целесообразно показать учащимся этого возраста элементы других разделов математики: теории множеств, логики, комбинаторики и т.п.

Далее в главе уточнены историография и определение понятия «образовательный туризм» в рамках туристическо-краеведческого направления дополнительного образования детей.

Для уточнения сущности термина «образовательный туризм» рассмотрены понятия «образование» и «туризм».

Согласно Федеральному закону от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в РФ», образование – это «единый целенаправленный процесс воспитания и обучения, являющийся общественно значимым благом и осуществляемый в интересах человека, семьи, общества и государства, а также совокупность приобретаемых знаний, умений, навыков, ценностных установок, опыта деятельности и компетенции определенных объема и сложности в целях интеллектуального, духовно-нравственного, творческого, физического и (или) профессионального развития человека, удовлетворения его образовательных потребностей и интересов».

Согласно закону «Об основах туристской деятельности в РФ» от 24 ноября 1996 г. (ред. от 05.04.2016) туризм – это «временные выезды (путешествия) граждан Российской Федерации, иностранных граждан и лиц без гражданства с постоянного места жительства в оздоровительных, познавательных, профессионально-деловых, спортивных, религиозных и иных целях без занятия оплачиваемой деятельностью в стране (месте) временного пребывания».

Под образовательным туризмом мы понимали вид туризма, в котором предполагается достижение определенной образовательной цели с использованием педагогических средств для ее достижения.

Образовательный туризм строится на ряде принципов:

– педагогическое сопровождение (заключается в признании особой роли преподавателя в ходе осуществления образовательных туров и начинает своё действие на стадии разработки и организации тура);

– обеспечение и поддержка мотивации (мотивирование участников тура к познавательной активности и деятельности);

– социально-педагогическая интеракция (взаимодействие учащегося с педагогом для развития определенных личностных качеств и компетенций в процессе тура);

– принцип вариативности, мобильности, гибкости обучения (предполагает использование всего разнообразия средств, форм, методов обучения, использовать в ходе образовательного тура формальное и неформальное образование, гибко распределять время, позволять участникам тура самостоятельно выбирать место и вопросы для рассмотрения);

– групповая динамика (реализация вышеперечисленных принципов приводит к явлению позитивного развития группы, что положительно влияет на достижение целей образовательного тура);

– событийность и яркие впечатления, эмоциональность и увлекательность (создание эмоционального фона достигается фактом присутствия туристов в иной культурной среде, отличной от привычной, что создает смену впечатлений и яркие эмоции);

– междисциплинарность (интеграция в тур компетенций разных предметных областей, предметных знаний, а также практический опыт проведения образовательных туров);

– практическая значимость путешествия (перед осуществлением образовательного тура участник ставит перед собой определенные цели, которых планирует достичь в процессе поездки).

Историография образовательного туризма представлена рядом этапов: этап зарождения образовательного туризма, этап расцвета элитарного и социального туризма, этап стагнации образовательного туризма, этап

возрождения образовательного туризма.

1. Этап зарождения образовательного туризма (до нач. XIX в.) – включает в себя эпизодические путешествия разведывательного характера в эпоху Античности; значительным достижением стало появление университетов в Европе времен Средневековья, которые в последующем превратились в своего рода научные центры.

2. Этап расцвета элитарного и социального туризма (нач. XIX в. – нач. XX в.), для которого характерны плановый школьный туризм, «образовательные экскурсии по России», возросшая доступность путешествий для высших слоев общества, развитие спортивного и оздоровительного туризма.

3. Этап стагнации образовательного туризма (середина XX в.) с типичным для него преобладанием внутреннего оздоровительного и спортивного туризма

4. Этап возрождения образовательного туризма (кон. XX в. – нач. XXI в.), предполагающий расширение образовательных и культурных международных обменов, академическую мобильность преподавателей и студентов, распространение образовательного туризма на все возрастные и социальные группы населения.

Так же, в данной главе, сформулировано определение понятия «математический туризм» и его основные организационные формы.

По нашему мнению, математический туризм – «вид образовательного туризма, в основе которого лежат маршруты, направленные на изучение математики». Формами математического туризма в системе дополнительного образования младших подростков могут быть экскурсии, походы, туры, туристические игры и т.д. Подробно рассмотрена одна из них: математический поход. В России такая форма математического туризма, как математический поход, пока используется незначительно, однако, в мировой практике имеются рекомендации по разработке математических походов от экспертов британского Национального центра повышения качества преподавания

математики – NCETM. Так же существует интернет-список по математическим трассам, созданный Университетом Регины Кристин Трептау.

Еще один интересный проект – MathCityMap. Это проект рабочей группы MATIS I (IDMI, Goethe-Universität Frankfurt aM) в сотрудничестве с Stiftung Rechnen. На сайте группы представлены математические маршруты, созданные для учащихся Германии, Индонезии, Италии, Саксонии, ЮАР и др. Публикуются статьи по итогам конференций и семинаров, посвященных вопросам математических маршрутов. Разработано мобильное приложение – MathCityMap, где зарегистрированные пользователи могут пройти любой из представленных математических маршрутов. Русский язык данное приложение не поддерживает, но 18 мая 2018 года профессор института дидактики математики университета Гете во Франкфурте Матиас Людвиг выступил с лекцией, посвященной реализации его научного проекта MathCityMap, в Московском педагогическом государственном университете. В лекции был представлен MathCityMap-проект, его техническая реализация, а также различные возможности его исполнения с точки зрения изучения математики с помощью новейших технологий. Также были рассмотрены первые результаты, полученные при выполнении проекта MathCityMap.

Математический поход – это передвижение группы учащихся по разработанному маршруту с целью выполнения поставленных математических задач. Цель математического похода заключается в том, чтобы научить подростка замечать математику вокруг, устанавливать связь математики с окружающим миром; формировать навыки ориентирования на местности, а также расширять общий кругозор. Основной задачей математического похода является знакомство учащегося с разнообразными объектами социального, культурного и природного наследия, получение представления о математических процессах, нашедших отражение в исследуемом объекте и опыта исследования объекта.

Объектом математического похода является окружающий мир во всем его многообразии.

Субъектами математического похода являются ученик и его учитель.

Этапы подготовки и реализации математического похода для младших подростков.

Подготовительный этап. Подготовка к походу начинается с определения его темы, выбора объектов для исследования и составления маршрута. Ученики разбиваются на группы. Составляется содержание маршрутного листа в виде вопросов и заданий. Маршрутный лист – это последовательность действий участников маршрута. С помощью маршрутного листа учащимся даются вопросы и задания, которые позволяют обращать внимание на детали и более тщательно изучать объект. При организации математического похода необходимо учитывать интеллектуальные возможности и уровень подготовки учеников.

Практический этап. Математический поход предполагает работу детей в малой группе (3-4 человека). Участники маршрута производят необходимые измерения, исследуют объекты, узнают информацию, которая требуется для выполнения заданий маршрутного листа. Пока у учащихся нет определенных навыков, группу сопровождает педагог. В случае возникновения вопросов, задача педагога – помочь найти пути решения, а не предоставлять готовые решения и ответы.

Заключительный этап. На занятии (в кабинете) учащиеся совершают математические подсчеты исследуемых объектов. Составляют отчет по своему маршруту, оформленный в виде презентации.

Во второй главе «Математический туризм для младших подростков: практические аспекты» представлены разработки мероприятий для младших подростков в сфере математического туризма, описана проведенная опытно-экспериментальная работа.

#### Методические разработки мероприятий

№	Тема мероприятия	Форма мероприятия	Комментарий
I	Математическими тропами или как изучать математику вне класса	Круглый стол	Вводное мероприятие: учащиеся теоретически знакомятся с

			возможностью изучения математики вне класса
II.1	Математика в парке «Лукоморье»	Математический поход	Учащиеся посещают парк по разработанному учителем маршруту
II.2	Решение задач по результатам мероприятия II.1	Практическое занятие в кабинете	Анализ данных математического похода
III	Математика в торгово-развлекательном центре «Тау Галерея»	Математический поход	Самостоятельное планирование учащимися математического похода в торгово-развлекательный центр

Опытно-экспериментальная работа предусматривала изучение имеющихся услуг в форме математического туризма в сфере общего и дополнительного математического образования детей. В рамках этого направления в социальной сети «ВКонтакте» нами было проведено анкетирование учителей математики. В опросе приняли участие педагоги из разных регионов Российской Федерации. Педагогам было предложено ответить на три вопроса: 1. Что такое математический туризм? 2. Встречалось ли вам ранее понятие математический туризм? 3. Ваше отношение к математическому туризму. Анализ ответов на первый вопрос «Что такое математический туризм?» показал, что большинство педагогов (76,3%), согласны с предложенным нами определением и считают, что математический туризм – «вид образовательного туризма, в основе которого лежат маршруты, направленные на изучение математики». В тоже время 13,2% опрошенных представляют математический туризм как «тип туризма, целью которого является участие в тех или иных научных программах, как правило, без извлечения туристом материальной выгоды». Ответы на второй вопрос анкеты показали крайне незначительную распространенность математического туризма в России: 90% опрошенных впервые слышат о математическом туризме, 7,5% (3 респондента) встречали ранее понятие математический туризм и 2,5% (1 респондент) допускают, что встречали ранее понятие математический туризм. Ответы на третий вопрос анкеты «Ваше отношение к математическому туризму?» показали заинтересованность и желание российских педагогов

больше узнать о математическом туризме. 89% педагогов ответили, что если им предложит поучаствовать в математическом маршруте, они не откажутся. 5% (2 респондента) ответили, что не доверяют этой форме обучения (традиционные формы лучше). В тоже время следует отметить и тот факт, что ни один из опрошенных педагогов не ответил, что является организатором математического туризма.

Проведенное анкетирование позволило констатировать объективно существующий в педагогической практике факт недостаточного распространения в России математического туризма как перспективной формы дополнительного математического образования учащихся. В комментариях к вопросу «Ваше отношение к математическому туризму?», опрошенные респонденты отмечали, что недостаточно ясно представляют, как организовать математический маршрут и ссылались на отсутствие методических разработок по данной теме. В тоже время проведенный опрос показал заинтересованность педагогов в математическом туризме, необходимость создания методического обеспечения для его изучения и желание принять участие в математическом маршруте.

**Заключение.** Результаты, полученные при написании работы.

1. Охарактеризованы специфические особенности дополнительного математического образования младших подростков.
2. Уточнена историография и определение понятия «образовательный туризм».
3. Сформулировано определение понятия «математический туризм» и его основные организационные формы.
4. Разработаны 3 мероприятия для младших подростков в сфере математического туризма: круглый стол «Математическими тропами или как изучать математику вне класса»; математические походы «Математика в парке «Лукоморье» и «Математика в торгово-развлекательном центре «Гау Галерея».