

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ  
Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»**

Кафедра математики и методики её преподавания

**Этнофестиваль «Геометрия в костюмах народов России»**

**АВТОРЕФЕРАТ БАКАЛАВРСКОЙ РАБОТЫ**

по направлению 44.03.01 Педагогическое образование  
студентки 5 курса механико-математического факультета

Синдюковой Виктории Александровны

Научный руководитель

зав. кафедрой, к.п.н., доцент

\_\_\_\_\_

И. К. Кондаурова

подпись, дата

Зав. кафедрой

к.п.н., доцент

\_\_\_\_\_

И. К. Кондаурова

подпись, дата

Саратов 2023

**Введение.** Одной из приоритетных задач педагога является умение способствовать мотивации учеников к обучению достаточно трудной предметной области математики. Повышению познавательного интереса детей способствует не только школьная программа, а также система дополнительного образования, средствами которой у педагогов создается возможность совершенствовать знания учащихся, демонстрировать наиболее занимательные формы проявления сложных предметов.

Инструментарий дополнительного математического образования достаточно разнообразен. В настоящее время предметные и межпредметные фестивали, которые представляются одной из форм организации деятельности учащихся, являются достаточно актуальными и значимыми. Стоит отметить, что подобные мероприятия призваны укреплять личные отношения в классе, способствуют повышению мотивации к обучению и возникновению атмосферы здоровой конкуренции, демонстрируют различные стороны той или иной предметной области, таким образом укрепляя и расширяя эрудицию школьников.

Стоит отметить достаточно актуальную тенденцию в образовании – актуализировать внимание на становление разносторонне эрудированной личности, которая имела бы возможность использовать полученные знания и умения в совершенно различных областях деятельности, ориентироваться в постоянно совершенствующем потоке информационного общества, нестандартно мыслить, уметь аргументировать свою гражданскую позицию, проявлять патриотическое воспитание.

Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, который разработан «с учетом региональных, национальных и этнокультурных ценностей» ориентирован на изучение обучающимися многообразного цивилизационного наследия России, представленного в форме исторического, социального опыта поколений россиян, основ духовно-нравственных культур народов Российской

Федерации», где важный аспект в формировании такой личности отводится математическому образованию.

Поэтому представляется актуальным продумать организацию внеурочной деятельности учащихся, ориентированной на формирование гражданско-патриотических качеств личности, с учетом специфики учебного предмета «Математика», а также историографии и культурных традиций региона. Одной из форм организации таковой деятельности, благодаря программе которой создавалась бы возможность патриотического воспитания и одновременно укрепления межпредметных связей с математикой представляется математический этнофестиваль.

Трактовке фестиваля, его структурным компонентам и организационным вопросам уделяется внимание во многих исследованиях: Т. Ф. Ефремова, Э. И. Медведь, П. В. Николаева, О. И. Киселева, Д. Кланч и др.

Стоит заметить, что при написании бакалаврской работы мы базировались на опыте организации следующих этноматематических мероприятий: фестиваль «Единство России и богатство России», фестиваль «Этноскоп-2022», были проанализированы материалы проекта И. К. Кондауровой «История малой родины в математических задачах» и др.

На современном этапе появились фундаментальные историко-математические исследования, посвященные истории развития математики у народов, населяющих Россию: русских (Симонов Р.А., Рупосова Л.П.), татар (Беркутов В.М., чувашей (Мерлина Н.И.), монголоязычных народов (Дугаржапова Л.Д.), удмуртов (Волкова М.В., Крежевских Л.Т.), якутов (Петрова А.И.), эвенков (Дьячковская М.Д., Мерлина Н.И., Голуб Т.В., юкагиров (Дьячковская М.Д.). Исследования зарубежных и российских методистов-математиков показывают, что учет этнокультурных аспектов в обучении математике оказывает эффективное воздействие на математические достижения учащихся, особенно в младшем подростковом возрасте (5-6 классы), одновременно развивая их ценностные ориентации: любовь к родине, родному краю, уважение к его истории, духовным и культурным ценностям.

Цель бакалаврской работы: теоретически обосновать и практически продемонстрировать возможность реализации дополнительного образования детей в формате математического этнофестиваля.

Для достижения поставленной цели требуется решить следующие задачи:

1. Уточнить определение, охарактеризовать структуру и требования к организации математического этнофестиваля.
2. Охарактеризовать целесообразность и изучить опыт проведения математических этнофестивалей в России и за рубежом.
3. Разработать и апробировать методическое обеспечение математического этнофестиваля «Геометрия в костюмах народов России» для учащихся 5-11 классов.

Методы бакалаврской работы: изучение нормативных документов, анализ методико-математической, психолого-педагогической литературы; обобщение опыта работы действующих учителей и организаторов дополнительного образования; разработка методических материалов.

Бакалаврская работа состоит из введения, двух разделов, заключения, списка из 35 использованных источников.

**Основное содержание работы.** Первый раздел «Теоретические аспекты организации математического этнофестиваля» посвящен решению первых двух задач бакалаврской работы. Проанализировав имеющуюся в нашем распоряжении литературу, было уточнено определение, охарактеризована структура и требования к организации математического этнофестиваля, а также охарактеризована целесообразность и изучен опыт проведения математических этнофестивалей в России и за рубежом.

Согласно ФГОС ООО 2021 года, рабочая программа воспитания должна обеспечивать «организацию личностно значимой и общественно приемлемой деятельности для формирования у обучающихся российской гражданской идентичности, осознания сопричастности социально позитивным духовным ценностям и традициям своей семьи, этнической и (или) социокультурной группы, родного края, уважения к ценностям других культур».

Большие возможности здесь у этноматематики как «области научного знания, предметом исследования которой является народная математика».

Изучив и проанализировав некоторые реализованные проекты математических этнофестивалей и мероприятий этноматематической направленности, в ходе написания бакалаврской работы было сформулировано определение математического этнофестиваля.

Математический этнофестиваль – это несколько объединенных некоторой общей идеей и проводимых с определенной целью и периодичностью соревнований школьников по этноматематике.

Структурные элементы этнофестиваля не представляют конкретных временных и содержательных ограничений. Фестиваль может быть реализован как за один день, так и за более продолжительный период, обычно – 5-6 дней, содержательный аспект математического этнофестиваля отличается серией различных видов соревнований, праздничных мероприятий этноматематической направленности.

В ходе написания бакалаврской работы были выявлены требования к организации фестиваля (в том числе математического этнофестиваля):

- 1) создание организационного комитета, членами которого могут быть представители администрации, различных ассоциаций и учебных заведений;
- 2) создание рабочей команды (состоит из людей, которые смогут быть ответственными за исполнение, звук, техническое обеспечение фестиваля);
- 3) разработка организационным комитетом совместно с рабочей командой основного документа регламентирующего проведение фестиваля – Положения. В документе прописаны общие положения (место, дата, время), определяется количество и возрастные категории участников, трактуются цели и задачи фестиваля, сроки подачи заявок и критерии оценивания.
- 4) Создание организационным комитетом программы и определение содержательных аспектов фестиваля;
- 5) Подбор и оформление места проведения фестиваля;
- 6) Подача рекламы, проведение маркетинговой работы с учащимися;

7) Согласование возможности использования необходимого инструментария при проведении фестиваля;

8) Обеспечение безопасного проведения фестиваля для гостей и его участников.

В процессе написания бакалаврской работы были изучены принципы, на которых базируется организация этноматематического фестиваля: 1) принцип патриотической ориентации; 2) принцип применения исторического компонента; 3) принцип воспитывающего обучения.

С содержательной точки зрения на мероприятиях этноматематического фестиваля могут рассматриваться: межнациональные настольные игры, геометрические особенности атрибутов различных культур, поликультурные математические задачи, математика в контексте устного народного творчества, симметрия в бытовых предметах различных народов, а также в национальных костюмах. Могут проводиться тематические викторины и конкурсы, приуроченные к значимым датам или национальным праздникам.

В процессе написания бакалаврской работы был изучен отечественный и зарубежный опыт организации мероприятий этноматематической направленности, а именно: «Этноматематика в культуре Донского края» – автора Ивановой Е. Ю. учителем математики МОБУ СОШ №6, г. Таганрог; положение первого республиканского конкурса исследовательских и проектных работ «Этноматематика народов Якутии»; материалы Международного фестиваля «ЗАДАЧА ДНЯ», первого фестиваля по математике в Новосибирске «Все начинается с единицы; материалы Международного этнофестиваля «Земля Калевалы»; особенности организации «Декады толерантности» В МБОУ «Школа № 1103 имени Героя Российской Федерации А.В. Соломатина» г. Москва; материалы фестиваля «Это математика» с этнокультурным компонентом; опыт международной исследовательской группы по этноматематике ((зе интернешнл стади групп оф эсномэтэмэтикс)The International Study Group on Ethnomathematics -); идеи математического фестиваля Джулии Робинсон – (Джулия Робинсон

мэсэмэтикс фестивал) Julia Robinson Mathematics Festival, международного математического фестиваля «Komodo math festival»; материалы проведения Национального математического фестиваля (нэшнл мэс фэстивал) «National math festival»; особенности организации «Торжества разума» – Фестивали (селебрейшн оф майнд) Celebration of Mind посвященные наследию Мартина Гарднера, а также «Калифорнийского математического фестиваля».

Обобщая изученный опыт можем отметить, что программы этнических фестивалей, несмотря на их разнообразие, имеют сходные черты. В дневное время, как правило, проводятся мастер-классы, лекции, показы фильмов, семинары. Вечером и ночью – концертные программы, шоу-представления, итоговые гала-выступления. Гости фестивалей, примеряя на себя чужую культуру в ходе мастер-классов по танцам, кулинарии, игры на музыкальных инструментах, общения с исполнителями глубже проникаются особенностями иной культуры, становятся более восприимчивыми к культурному разнообразию мира. Этнические фестивали обладают сильным миротворческим потенциалом, содействуют снижению межнациональной и межконфессиональной агрессии, способствуют взаимопониманию участников разных этнических, религиозных, культурных традиций.

Во втором разделе «Организация и проведение этнофестиваля «Геометрия в костюмах народов России» разработано и апробировано методическое обеспечение математического этнофестиваля «Геометрия в костюмах народов России» для учащихся 5-11 классов.

Цель фестиваля **«Геометрия в костюмах народов России»** создание условий для осознания учащимися значимости этнокультурного компонента в процессе изучения математики посредством решения геометрических задач с этноматематическим содержанием.

Задачи:

– продемонстрировать практические особенности применения геометрии в повседневной жизни;

- продемонстрировать взаимосвязь и практическую значимость математики в дизайне одежды;
- формировать навыки пространственных представлений, мотивацию к изучению геометрии;
- выявить интересы, склонности учащихся – профессиональных первичных намерений;
- способствовать расширению математической эрудиции школьников.

Этнофестиваль «Геометрия в костюмах народов России» ориентирован на возрастную категорию: 5-11 классы. Количество участников в команде – не менее 3 человек (для объединения в команду дети должны быть следующих возрастов: 5-6, 7-9, 10-11 классы). Формы проведения различных соревнований и конкурсов – групповая или индивидуальная. Предполагается, что, начиная с 2 этапа проведения этнофестиваля, школьники после проведенных мероприятий занимаются изготовлением национального костюма «Дружба Этноматематики» из различных материалов в виде геометрических фигур и орнаментов, некоторые такие детали могут разыгрываться в ходе проведения различных игр и конкурсов.

Математический этнофестиваль проводится в 5 этапов (5 дней) и подразумевает организацию следующих мероприятий:

- на 1-ом этапе: 1) торжественное открытие математического этнофестиваля; 2) входное анкетирование «Как геометрия с одеждой связана»; 3) интерактивная лекция о костюмах народов России «Везде ли математика?»; 4) шоу-представление «Геометрический театр»;
- на 2-ом этапе: 1) мини-конференция «ГеоОрнаментариум»; 2) практический кейс «Этноматематический аттракцион»; 3) практическое рисование «Я учусь в Geogebra»; 4) конкурс дизайнеров «Мой этнический костюм»
- на 3-ом этапе: 1) математическое соревнование «Я – художник геометрии»; 2) подвижная игра «Нити Этноматематики: лабиринт»; 3) математическое путешествие «Чаепитие у различных народов моей страны»



– на 4-ом этапе: 1) игра по станциям «Это – Этно в геометрии»; 2) интерактивная фабрика задач «Напиши свою историю: этноматематика»; 3) геометрическая песочная церемония «Орнамент из песка»; 4) конкурс бизнес-проект «Дом ЭтноФешн»

– на 5-ом этапе: 1) игра математических препятствий «Этноматематический сундучок»; 2) проектная работа «Этноматематический портрет различных народов»; 3) модный показ «Дружба Этноматематики»; 4) торжественное закрытие этноматематического фестиваля.

При написании второго раздела бакалаврской работы были подробно разработаны первые два этапа проведения этноматематического фестиваля «Геометрия в костюмах народов России», отдельное мероприятие игра по станциям «Это Этно – в геометрии», а также проведена опытно-экспериментальная работа в формате анкетирования школьников и учителей с помощью Интернет-сервиса Яндекс Взгляд. В анкетировании приняло участие 54 человека. Опытной-экспериментальной работа была ориентирована на выявления мнения школьников и педагогов о этнокультурном компоненте в системе образования.

Анализируя результаты анкетирования нами было выявлено, что: многим педагогам и школьникам интересно изучать культуру разных народов, однако существует проблема отсутствия мотивации к познанию у некоторых педагогических работников; большинство респондентов не знают понятие этноматематики; многие участники эксперимента готовы способствовать прогрессу образовательного процесса; большинство педагогических работников исключают применение этноматематических заданий: лишь немногие учителя организуют этноматематические мероприятия с целью повышения мотивации к обучению математики; было почти половина опрошенных отдадут свое предпочтение организации командным соревнованиям, немногие используют кейс-технологии в образовательном процессе, игры по станциям.

Нами были апробированы отдельные мероприятия этноматематического фестиваля во время прохождения практики в МОУ «СОШ с. Питерка»

Питерского района Саратовской области в качестве помощника педагога дополнительного математического образования на протяжении 2 четверти.

Было проведено мероприятие «Математическое путешествие «Чаепитие у различных народов моей страны». Капитаны команд получали соответствующие карты с изображением чайника, их задача была пройти по всем станциям и решить, как можно больше математических задач этнокультурного содержания. За каждое верное решение капитан мог получить фломастер, которым рисовал узор на карте. Участники мероприятия достаточно быстро проходили различные станции, однако наибольшие трудности вызывали специфические названия атрибутов различных народов, а также задачи по теме «Признаки равенства треугольников» у учащихся 7-го класса. В итоге мероприятия все школьники успешно прошли испытания и представили замечательные эскизы чайников.

Особый интерес вызвала у ребят игра по станциям «Это – Этно в геометрии». На протяжении всей игры можно отметить командный дух и соревновательность, имело место оказание взаимопомощи, наблюдалась ответственность. Именно это мероприятие в полной мере способствовало достижению личностных результатов учеников. Относительно решения задач наибольшие трудности вызвало задание на тему осевой симметрии, ребята затруднялись быстро и верно симметрично отразить орнамент на одной из станций. Только две команды из пяти смогли завершить выполнение задания.

Всех школьников заинтересовало мероприятие, где создавалась возможность применить компьютерные технологии – интерактивная фабрика задач «Напиши свою историю: этноматематика». Мероприятие проводилось в компьютерном классе, все ребята активно придумывали задачи, спорили, дискутировали и доказывали то или иное решение. Данное мероприятие прошло очень активно и позитивно. Многие задачи были решены, однако и оставались те, которые были некорректно сформулированы или не хватало данных. Такие задачи были зафиксированы нами в отдельной тетради, над ними мы еще поработаем.

Самым необычным проведенным мероприятием для детей оказалась геометрическая песочная церемония «Орнамент из песка». В ходе данного мероприятия каждая команда решала по пять задач и за каждое верное решение участники могли получить красный, желтый, синий, зеленый и оранжевый песок. В конце решения всех заданий с учителями, которые также приняли активное участие в мероприятии, школьники высыпали в вазы песок и создавали интересный орнамент. Мероприятие прошло успешно, все цели и задачи были достигнуты.

Подводя итоги, отметим педагогическую целесообразность подобных фестивалей, позволяющих расширить этноматематический кругозор учащихся, применяя имеющиеся математические знания и показать связь математики с культурой разных народов, а также достичь личностных результатов в контексте обучения и внеурочной деятельности.

### **Заключение.**

Основные результаты, полученные при написании работы.

1. Уточнено определение, охарактеризована структура и требования к организации математического этнофестиваля.

Математический этнофестиваль – это несколько объединенных некоторой общей идеей и проводимых с определенной целью и периодичностью соревнований школьников по этноматематике.

Структурные элементы этнофестиваля не представляют конкретных временных и содержательных ограничений. Фестиваль может быть реализован как за один день, так и за более продолжительный период, обычно – 5-6 дней, содержательный аспект математического этнофестиваля отличается серией различных видов соревнований, праздничных мероприятий этноматематической направленности.

Были выявлены следующие требования к организации фестиваля (в том числе математического этнофестиваля): основание организационного комитета; основание рабочей команды; разработка основного документа регламентирующего проведение фестиваля – Положения и программы

фестиваля; подбор и оформление места проведения фестиваля; подача рекламы, проведение маркетинговой работы с учащимися; согласование возможности использования необходимого инструментария при проведении фестиваля; обеспечение безопасного проведения фестиваля для гостей и его участников

2. Охарактеризована целесообразность и изучен опыт проведения математических этнофестивалей в России и за рубежом.

Исследования зарубежных и российских методистов математиков показывают, что учет этнокультурных аспектов в обучении математике оказывает эффективное воздействие на математические достижения учащихся, особенно в младшем подростковом возрасте, одновременно развивая их ценностные ориентации: любовь к родине, родному краю, уважение к его истории, духовным и культурным ценностям

3. Разработано и частично апробировано методическое обеспечение математического Этнофестиваля «Геометрия в костюмах народов России» для учащихся 5-11 классов (программа мероприятий фестиваля и сценарии мероприятий: математическое путешествие «Чаепитие у различных народов моей страны», игра по станциям «Это – Этно в геометрии», интерактивная фабрика задач «Напиши свою историю: этноматематика» и геометрическая песочная церемония «Орнамент из песка»).

Практическая значимость бакалаврской работы состоит в том, что любой педагог может использовать данный опыт, адаптировав его содержание к условиям общеобразовательного и/или дополнительного образовательного учреждения.