

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

Кафедра математики и методики её преподавания

Семейная математическая олимпиада «Математику в семью!»
АВТОРЕФЕРАТ БАКАЛАВРСКОЙ РАБОТЫ

студентки 4 курса 461 группы
направления 44.03.01 Педагогическое образование
механико-математического факультета

Емельяновой Елены Евгеньевны

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 2022

Введение. Одним из наиболее эффективных способов развития учащихся, выявления их способностей и интересов являются предметные олимпиады. В России, да и во всем мире, наблюдается динамичное развитие олимпиадного движения. Важность олимпиад подчеркивается и на государственном уровне. Так, в Концепции развития математического образования в Российской Федерации отмечается, что «возможность достижения высокого уровня подготовки должна быть обеспечена развитием ... системы дополнительного образования детей в области математики, системы математических соревнований (олимпиад и др.)».

Несмотря на то, что рассмотренная проблема является достаточно новой и малоизученной, в науке имеется ряд посвященных ей публикаций: Д.А. Троешестова, Е.Е. Зубенко, Н.В. Чернявская. Также при написании курсовой работы мы опирались на опыт проведения следующих семейных математических олимпиад: в рамках каникулярной школы на базе Чувашского государственного университета «Семья», первая и вторая зимние семейные математические олимпиады в Детской Академии Петерсон, в Адыгее семейный онлайн-турнир «Математика от А до Я». Таким образом, понятие семейная математическая олимпиада ново, ещё не встречалось в педагогике, математике и методике ее преподавания, получило разработку только в отдельных мероприятиях.

Цель бакалаврской работы: теоретическое обоснование и практическая разработка методического обеспечения семейной математической олимпиады «Математику в семью!»

Поставленная цель реализуется следующими задачами:

- 1 На основе теоретико-методологического анализа психолого-педагогической и методико-математической литературы уточнить определение понятия «семейная математическая олимпиада».
- 2 Изучить опыт проведения семейных математических олимпиад частности в России и за рубежом.

3 Описать порядок организации и проведения семейной математической олимпиады «Математику в семью!».

4 Разработать методическое обеспечение семейной математической олимпиады «Математику в семью!».

Методы бакалаврской работы: анализ и систематизация психолого-педагогической и методико-математической литературы; разработка методических материалов.

Структура бакалаврской работы: титульный лист; введение; два раздела («Семейная математическая олимпиада «Математику в семью!»: теоретические аспекты»; «Семейная математическая олимпиада «Математику в семью!»: практические аспекты»); заключение; список использованных источников.

Основное содержание работы. Первый раздел «Семейная математическая олимпиада «Математику в семью!»» посвящен решению первой, второй и третьей задач бакалаврской работы. Проанализировав имеющуюся в нашем распоряжении литературу, мы уточнили определение понятия «семейная математическая олимпиада»; обобщили опыт проведения зарубежных и российских семейных математических олимпиад; описали порядок организации и проведения семейной математической олимпиады «Математику в семью!».

При этом под семейной математической олимпиадой мы понимали командное соревнование по решению нестандартных математических задач, способствующее развитию разных поколений и направленное на сплочение детей и родителей.

Обобщая опыт проведения зарубежных и российских семейных олимпиад по математике, отметим, что все существующие олимпиады отличает, прежде всего, семейственность, то есть они направлены на сплочение родителей и ребенка. Все олимпиады созданы для того, чтобы объединить детей, родителей и педагогов в одну команду и создать стимул для овладения математическими знаниями, способствуя взаимопониманию людей разных поколений, воспитанию ответственного отношения к учебному труду. Дети смогут заявить

о себе в глазах взрослого, продемонстрировать свой личный интеллектуальный потенциал, возможно, родители не знали о способностях своего чада.

Указанная олимпиада будет организована в виде праздника, приуроченного ко дню семьи. В большом актовом зале соберутся команды, состоящие из одного родителя и одного учащегося, а также жюри и болельщиков.

В самом начале праздника ведущие рассказывают о дне семьи, далее проводятся конкурсы. После знакомства с командами начинается соревнование, а именно, семейная математическая олимпиада «Математику в семью!». После решения задач жюри подводит итоги олимпиады. Будет создан организационный комитет.

Работа программной комиссии состоит в проектировании программы семейной математической олимпиады в школе: определение числа и порядка проведения олимпиады и других сопутствующих мероприятий.

Перед началом семейной математической олимпиады командам раздаются листочки, на каждом из которых должны быть указаны: номер тура и название команды. На листах команда вписывает ответ или ответ с решением, в зависимости от задания и сдают членам жюри до истечения времени, отведенного на данную задачу. Каждая команда имеет право сдать только по одному варианту ответа каждой из задач, не подписанные работы – не проверяются.

Во втором разделе «Семейная математическая олимпиада «Математику в семью!»: практические аспекты» представлено методическое обеспечение семейной математической олимпиады «Математику в семью!», апробированное в МОУ «СОШ им. Ю.А.Гагарина» г. Энгельс во втором триместре 2021-2022 учебного года.

В рамках бакалаврской работы нами было проведено анкетирование учителей, родителей и школьников с помощью Интернет-сервиса Google Формы. В анонимном анкетировании приняли участие 204 респондента (40 учителей, 30

студентов и 134 школьника), которым было предложено ответить на следующие вопросы.

1. Как часто в вашей школе проводятся (проводились) досуговые мероприятия по математике? Были предложены следующие варианты ответа: а) раз в неделю; б) один-два раза в месяц; в) один-два раза в год; г) не проводятся; д) свой вариант ответа.

2. Если досуговые мероприятия проводятся, то какие именно? Варианты ответа: а) математические семейные олимпиады; б) математические игры; в) математические викторины; г) математические квесты; д) математические соревнования; е) математические экскурсии; ж) затрудняюсь ответить; з) свой вариант ответа.

3. Семейная математическая олимпиада – это командное соревнование по решению нестандартных математических задач, способствующее развитию разных поколений и направленное на сплочение детей и родителей. Была ли вам ранее знакома такая форма организации досуга подростков в школе? Варианты ответа: а) да; б) что-то слышал(а) об этом; в) нет; г) затрудняюсь ответить.

4. Считаете ли вы, что данная форма организации досуга школьников уместна в школе? Варианты ответов: а) да; б) нет; в) затрудняюсь ответить.

5. Хотели бы вы принять участие в таком мероприятии? Варианты ответов: а) да; б) нет; в) затрудняюсь ответить.

Анализ ответов на первый вопрос анкеты показал (в соответствии с рисунком 1), что респонденты участвуют и организуют досуговые мероприятия, причем раз в неделю ответили 12% респондентов, возможно, это самые активные и заинтересованные. Один-два раза в месяц это делают 38,9% ответивших,



Рисунок 1 – Результаты ответа на вопрос №1 один-два раза в год – 20,7% респондентов и 28,4% респондентов ответили, что

не проводят (проводились) данные мероприятия совсем. Таким образом, полученные результаты говорят о том, что есть респонденты активные, любознательные, которые участвуют в мероприятиях очень часто, но есть и те, кто не участвует совсем. Конечно, заставить никого нельзя, но стоит приобщать большее количество школьников к участию и организации математических мероприятий.

Анализируя ответ на второй вопрос анкеты, который был не обязательный (ответили 146 респондентов) (в соответствии с рисунком 2), можно заметить, что в школах при организации досуговых мероприятий по математике по мнению больше



Рисунок 2 – Результаты ответа на вопрос №2

половины опрошенных в основном используются математические викторины (58,9%), на втором месте по популярности математические игры (33,4%), на третьем – математические экскурсии (20,3%). Математические квесты (15,6%) популярнее, чем математические соревнования (13,3%). Самой нераспространенной формой является как раз семейная математическая олимпиада (2%).

Возникает вопрос №3, а знают ли респонденты о такой форме как семейная математическая олимпиада (в соответствии с рисунком 3)?

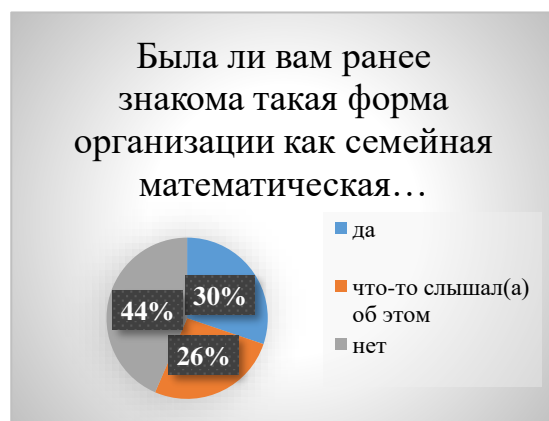


Рисунок 3 – Результаты ответа на вопрос №3



Рисунок 4 – Результаты ответа на вопрос №4

В связи с этим, были заданы вопросы №4 и №5, анализ ответов на которые показал, что около 90% респондентов считают семейную математическую олимпиаду уместной формой организации досуга школьников и хотели бы поучаствовать в мероприятии такого рода (в соответствии с рисунками 4, 5).

Дальнейшие наши действия заключались в теоретическом обосновании и практической разработке методического обеспечения работы семейной математической олимпиады «Математику в семью!» в условиях школы. Разработанная семейная математическая олимпиада «математику в семью!» была апробирована нами во время работы учителем математики в средней общеобразовательной школе имени Героя Советского Союза Юрия Алексеевича Гагарина г. Энгельс (МОУ «СОШ им. Ю.А. Гагарина») во втором триместре.

Дальнейшие наши действия заключались в теоретическом обосновании и практической разработке методического обеспечения работы семейной математической олимпиады «Математику в семью!» в условиях школы. Разработанная семейная математическая олимпиада «математику в семью!» была

Результаты показывают, что не так много респондентов знают или хотя что-то слышали о данной форме дополнительного образования. Проведенное нами анкетирование показало недостаточную распространенность такой, на наш взгляд, интересной и перспективной формы дополнительного математического образования подростков, как семейная математическая олимпиада.



Рисунок 5 – Результаты ответа на вопрос №5

апробирована нами во время работы учителем математики в средней общеобразовательной школе имени Героя Советского Союза Юрия Алексеевича Гагарина г. Энгельс (МОУ «СОШ им. Ю.А. Гагарина») во втором триместре.

Педагог: Емельянова Елена Евгеньевна.

День Семьи – это праздник, который должен напоминать людям, у которых есть семья, что они должны быть едины, должны жить в любви, взаимопонимании и взаимоуважении.

Цель: Развитие семейного творчества и сотрудничества семьи и школы, воспитание у учащихся чувства любви и уважения к родителям, гордости за свою семью, сплочение классного коллектива.

Оформление:

Шары, выставка семейных фотографий «Дом глазами детей» и рисунков «Мой дом! Моя семья!», плакаты.

Плакаты:

- 1 «Как здорово, что все мы здесь сегодня собрались»;
- 2 «Когда семья вместе, так и душа на месте».

Ход семейной математической олимпиады

1-й ведущий: Добрый день, дорогие гости! Мы рады видеть вас на семейном празднике. Вы, конечно, знаете, что 15 мая во всем мире отмечается Международный день семьи.

2-й ведущий: Семья – самое главное в жизни для каждого из нас. Семья – это близкие и родные люди, те, кого мы любим, с кого берем пример, о ком заботимся, кому желаем добра и счастья. Именно в семье мы учимся любви, ответственности, заботе и уважению.

1-й ведущий: В семейном кругу мы с вами растем, основа основ – родительский дом. В семейном кругу все корни твои, и в жизнь ты входил из семьи.

2-й ведущий: На нашем семейном празднике присутствуют семейные команды и семейный совет, выполняющий функции жюри. Представляем команды и семейный совет (жюри).

1-й ведущий: Но сегодня будет не обычный праздник, мы собрали семейные команды, которые будут бороться за титул «Самая дружная математическая семья года».

2-й ведущий: Итак, самое время начинать нашу праздничную программу.

1-й ведущий: Наш первый конкурс называется «Семейный портрет». Каждая команда-семья должна рассказать о своих семейных увлечениях, главное, чтобы в выступлении каждой семьи прослеживалась заинтересованность друг другом, например, мама говорит о любимых совместных делах со своим ребёнком, в тоже время ребёнок может рассказать, в чем он подражает своей маме, гордится ей, старается помогать, проводить время в месте. Каждая команда должна сказать о том, что их отличает от других семей, и почему именно они должны победить и получить титул «Самая дружная математическая семья года».

Интересная особенность, рассказ нужно начать со слов «Дело было вечером, делать было нечего...».

2-й ведущий: Итак, давайте поаплодируем командам, жюри оценит оригинальность каждого выступления и в конце олимпиады «Математику в семью!» огласит результаты.

1-й ведущий: Теперь мы познакомились с каждой командой, но этого мало, чтобы начать нашу олимпиаду, ведь, очень важно уметь слышать и слушать человека, с которым работаешь в команде.

2-й ведущий: Чтобы узнать, будет ли работа в командах плодотворной мы проведем конкурс «Услышь меня». Команда выходит в центр, сначала глаза завязываются ребенку, родителю предоставляются предметы, которые он должен разложить по территории, а потом говорить, куда ребенку нужно пойти, повернуть и что он должен забрать в том месте.

Важной особенностью данного конкурса является то, что родитель не говорит напрямую, какая вещь будет лежать, он с помощью ассоциаций и наводящих вопросов делает так, чтобы ребенок сам догадался. Когда ребенок

забрал все вещи, глаза завязывают родителю и всё происходит аналогично. Жюри оценивает степень взаимопонимания.

2-й ведущий: Вы все отлично поработали, теперь пора в бой, да начнется семейная математическая олимпиада «Математику в семью».

1-й ведущий: Сейчас на экране вы увидите таблицу, где будут написаны баллы за задание, каждая команда по очереди выбирает задачу и начинает её решать. По истечении времени команда сдает листок с решением и рассказывает идею своего решения. Команды-соперники также решали данную задачу и могут озвучить своё решение, если оно отличается от уже озвученного, если жюри посчитает его оригинальным, то этой команде также дают баллы.

2-й ведущий: Напомним, что математические олимпиадные задачи имеют несколько вариантов решения. Задача каждой команды, найти самое красивое решение для каждой задачи.

Задачник:

Задача. Можно ли с помощью 7- и 11-минутных песочных часов отмерить четверть часа?

Решение:

Пускаем одновременно 7- и 11-минутные песочные часы. Как только 7-минутные часы отмерят 7 минут, они запускаются снова, т. е. переворачиваются, а 11-минутные часы продолжают сыпать песок как ни в чем не бывало. Когда 11-минутные часы отмерят 11 минут, 7-минутные, пущенные второй раз, отмерят $11-7=4$ минуты. И в момент, когда упадет последняя песчинка из 11-минутных часов, 7-минутные часы снова переворачиваются так, что вверху песка остается опять на 4 минуты. Таким образом, когда 7-минутные часы «остановятся», будет отмерено $7 + 4 + 4 = 15$ минут.

Ответ: да, можно.

Задача. Три девочки – Таня, Катя и Марина – занимаются в трёх различных кружках – вышивки, танцев и хорового пения. Катя не знакома с девочкой, занимающейся танцами. Таня часто ходит в гости к девочке, занимающейся

вышивкой. Подружка Кати - Марина, хочет в следующем году добавить к своим увлечениям занятия пением. Кто из девочек чем занимается?

Решение:

Если Катя не знакома с девочкой, занимающейся танцами, значит она не занимается танцами и занимается либо вышивкой, либо пением. Так как Таня часто ходит в гости к девочке, занимающейся вышивкой, значит Таня не занимается вышивкой. Так как подружка Кати – Марина, хочет в следующем году добавить к своим увлечениям занятия пением, значит сейчас она не занимается пением. Так как Катя не знакома с девочкой, занимающейся танцами, но её подруга – Марина, значит, танцами занимается Таня. Следовательно, Марина занимается вышивкой, а Катя – пением (таблица 1).

Таблица 1 – Решение задачи 23

	Таня	Катя	Марина
Вышивка	×	×	√
Танцы	√	×	×
Пение	×	√	×

Ответ: Катя – пение, Таня – танцевальный, Марина – вышивку.

Задача. Три ведерка воды – это половина канистры, а четыре стакана – это половина ведерка. Сколько стаканов воды в канистре (в соответствии с рисунком А.55)?

Решение:

Если три ведерка воды – это половина канистры, то целая канистра – это 6 ведерок воды. Если четыре стакана – это половина ведерка, то целое ведерко – это восемь стаканов воды. Так как в канистре 6 ведерок, а в каждом ведерке 8 стаканов воды, значит, в канистре 48 стаканов воды (в соответствии с рисунком А.56).

Ответ: стаканов воды в канистре.

1-й ведущий: Ну а пока жюри подводит итоги нашей семейной математической олимпиады, мы приглашаем по очереди каждую команду на сцену, чтобы немного расслабиться, отдохнуть и рассказать самый смешной случай, который случился в семье.

2-й ведущий: А теперь подведем итоги и дадим слово жюри. Награждение по номинациям «Самая дружная семья», «Самая творческая семья» и наконец, «Самая дружная математическая семья года».

1-й ведущий: Что же такое семья? Семья – это не просто родственники, которые живут вместе, это люди, которые сплочены чувствами, интересами, отношением к жизни. Нет ничего дороже семьи.

2-й ведущий: А теперь, уважаемые участники и болельщики, заканчивая сегодняшний вечер, хочется сказать большое спасибо всем и выразить надежду, что семейный праздник помог нам ближе узнать друг друга, объединиться, сделать еще один шаг навстречу взаимопониманию и единству. Давайте возьмемся за руки, и все вместе скажем друг другу спасибо за то, что смогли стать сегодня ближе к родным нам людям.

Проведенная в рамках бакалаврской работы апробация предложенного методического обеспечения семейной математической олимпиады «Математику в семью!» подтвердила её развивающий эффект.

Заключение.

1. На основе теоретико-методологического анализа психолого-педагогической и методико-математической литературы уточнила определение понятия «семейная математическая олимпиада».

2. Изучен опыт проведения семейных математических олимпиад частности в России и за рубежом.

3. Описан порядок организации и проведения семейной математической олимпиады «Математику в семью!».

4. Разработано и апробировано методическое обеспечение семейной математической олимпиады «Математику в семью!».

Полученные результаты могут быть использованы в общеобразовательных организациях и организациях дополнительного образования для повышения эффективности образовательного процесса.