

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

**«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ
Н. Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»**

Кафедра математики и методики ее преподавания

**Литературно-математический чемпионат для учащихся 5-6 классов
АВТОРЕФЕРАТ БАКАЛАВРСКОЙ РАБОТЫ**

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

Наконечной Татьяны Максимовны

Научный руководитель

зав. кафедрой, к.п.н., доцент _____

И. К. Кондаурова

Зав. кафедрой

к.п.н., доцент _____

И. К. Кондаурова

Саратов 2024

Введение. Взаимосвязь между математикой и литературой, возможность применения художественных произведений в преподавании математики изучены в работах Т. В. Логуновой, К. В. Коротковой, А. В. Малоивана, Т. И. Самсоновой, Т. Ю. Середы, О. В. Панишевой и др.

Одной из популярных форм реализации внеурочной деятельности по математике является соревнование, которое являлось объектом исследования многих методистов и учителей математики: И. К. Кондаурова, Н. И. Мерлина, Е. А. Дышинский, А. В. Фарков, И. С. Цай, А. А. Шрайнер, Е. Б. Дынкин, С. А. Молчанов, А. Л. Розенталь, А. П. Савин и др.

Актуальным видом соревнований, в том числе и по математике, при реализации внеурочной деятельности является чемпионат. В трудах таких авторов как: Е. Г. Мальцева, Н. Р. Пеллинен, М. В. Майер, Т. О. Быков, Е. А. Решетникова, Л. В. Некрасова, Ю. В. Лунева и Т. К. Наплекова описываются преимущества проведения чемпионата для школьников.

Несмотря на имеющиеся публикации по теме бакалаврской работы и полученные значимые результаты, возникает потребность обращения к теме исследования, так как в доступных нам источниках информации мы не нашли достаточного теоретического обоснования понятия «литературно-математический чемпионат», а также конкретных практических рекомендаций по его организации.

Цель бакалаврской работы – теоретически обосновать и практически проиллюстрировать возможность использования литературно-математического чемпионата при организации внеурочной деятельности учащихся 5-6 классов.

Исходя из данной цели, были поставлены следующие задачи:

1. Уточнить определение понятия «литературно-математическое соревнование».
2. Выявить целесообразность использования литературно-математических соревнований во внеурочной деятельности и изучить опыт их проведения.
3. Сформулировать определение понятия «литературно-математический чемпионат», уточнить его цель.

4. Разработать и частично апробировать методическое обеспечение для литературно-математического чемпионата «Математический триумф на страницах книг» при организации внеурочной деятельности учащихся 5-6 классов.

Методы работы: анализ педагогической, методической, научно-популярной литературы по теме работы; теоретический анализ, обобщение и систематизация; изучение опыта работы учителей; разработка и апробация методических материалов по теме работы.

Структура работы: титульный лист, введение, два раздела (Литературно-математический чемпионат для учащихся 5-6 классов: теоретические аспекты; Литературно-математический чемпионат для учащихся 5-6 классов: практические аспекты), заключение, список использованных источников.

Основное содержание работы. Первый раздел «Литературно-математический чемпионат для учащихся 5-6 классов: теоретические аспекты» посвящен решению первой, второй и третьей задач бакалаврской работы.

Проанализировав имеющуюся в нашем распоряжении литературу, мы уточнили определение понятия «литературно-математическое соревнование»; выявили целесообразность использования и изучили опыт их проведения; сформулировали определение понятия «литературно-математический чемпионат», уточнили его цель и выявили условия эффективной реализации.

Под *литературно-математическим соревнованием* мы определили форму организации деятельности учащихся, при которой участники в условиях сюжета того или иного литературного произведения стремятся превзойти друг друга в решении математических задач.

Обобщая изученный опыт, мы выяснили, что реализация литературно-математических соревнований как формы организации деятельности учащихся, способствует повышению мотивации к обучению, расширению кругозора учащихся, развитию логического мышления, интуиции, и таких личностных качеств как целеустремленность, уверенность в себе и своих способностях, умения работать в команде.

Вместе с тем, мы выявили, что проведение таких мероприятий возможно в формате чемпионата, и сформулировали определение понятия «литературно-математический чемпионат» как командное литературно-математическое соревнование, организованное по турам различных уровней сложности, при прохождении которых команды стремятся набрать наибольшее количество баллов и направленное на формирование у учащихся 5-6 классов устойчивого познавательного интереса к математике посредством соревновательного решения ими математических задач с литературной фабулой.

Во втором разделе «Литературно-математический чемпионат для учащихся 5-6 классов: практические аспекты» описаны замысел и концептуальные основы создания литературно-математического чемпионата, его программа, а также представлено методическое обеспечение, апробированное в МАОУ «Гимназия № 4 имени Героя Советского Союза В. М. Безбокова» г. Саратова в первой и четвёртой четвертях 2023-2024 года.

Дальнейшие наши действия заключались в теоретическом обосновании и практической разработке методического обеспечения работы литературно-математического чемпионата «Математический триумф на страницах книг» в условиях школы. В качестве примера приведем сценарий одного из проведенных туров.

Сценарий школьного этапа 4 тура «Цветик-семицветик или сказочная математика».

Ход тура.

Ведущий: «Здравствуйте! Рада видеть Вас на 4 туре «Цветик-семицветик или сказочная математика» литературно-математического чемпионата «Математический триумф на страницах книг».

В некотором царстве, в некотором государстве жили-были юные математики (*перечисляются названия всех команд*). Однажды, захотели они узнать, кто из них лучше знает математику. Думали, думали, думали, но так и не нашли способ проверить свои силы.

Входит девочка «Женя» с цветиком-семицветиком в руках (в соответствии с рисунком 1).

Девочка «Женя»: «Здравствуйте! Меня зовут Женя, и я пришла не просто так, а – к Вам на помощь. Чтобы узнать, кто из Вас лучше знает математику, я придумала 7 испытаний. Давайте начнем!»

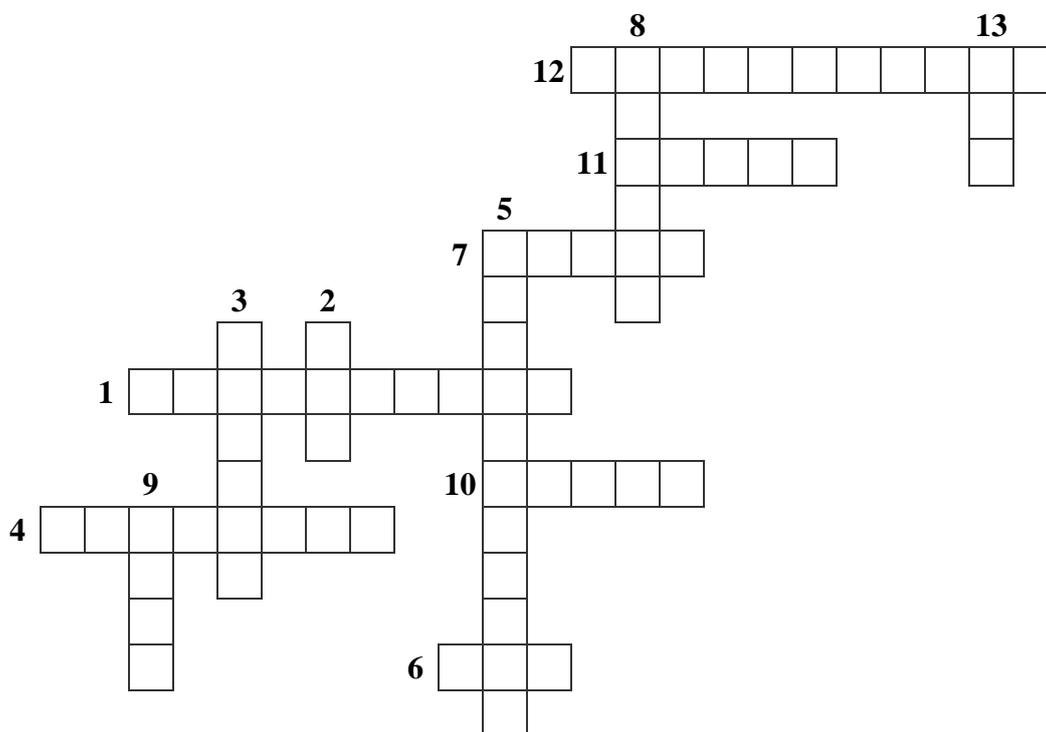


Рисунок 1 – Цветок

Девочка «Женя» отрывает красный лепесток, передаёт ведущему и убегает. На его обратной стороне записано задание.

Ведущий: «Первое испытание – «Математика в сказках». Каждой команде предлагается решить кроссворд, вопросы которого составлены по сказкам, при этом ответами являются математические элементы: числа, фигуры и единицы измерения». *Командам раздаются карточки с кроссвордом.*

Кроссворд «Математика в сказках».



По горизонтали: 1. Сколько раз пробили часы, когда Золушка убежала из королевского дворца и потеряла туфельку? 4. Русская золотая монета в 10 рублей, доставшаяся Алёше, герою произведения «Чёрная курица и подземные жители» от матери. 6. Сколько лет спала Красавица из сказки Шарля Перро, пока

её не разбудил поцелуй принца? 7. «В то время жили мы ... братьев – все Агафоны, батюшка был Тарас, а матушка – не помню, как звалась; да что до названья? Пусть будет Маланья. Я-то родом был меньшей, да разумом большой». Сколько нас было братьев? 10. Какой был рост князя Гвидона из «Сказки о царе Салтане» при рождении (Старорусская единица измерения длины, равная 0,7112 м.)? 11. Сколько разбойников перехитрил Али-Баба? 12. Сколько братьев было у Элизы, героини сказки Г. Х. Андерсена «Дикие лебеди»?

По вертикали: 2. Геометрическая фигура Колобка. 3. Стоимость азбуки Буратино – ... сольдо. 5. Слон, герой сказки К. Чуковского «Телефон» просит прислать ему пять-шесть пудов шоколада. Сколько кг. составляет эта русская мера веса (округлите до целого)? 8. Сколько ночей Айболит не ел, не пил, не спал, а лечил несчастных зверят, и ставил, и ставил им градусники? 9. Сколько раз злая царица спрашивала зеркальце о своей красоте? 13. Сколько раз старик бросал в море невод?

Девочка «Женя»: «Молодцы! Вижу, что многие полностью справились с моим кроссвордом».

«Женя» отрывает оранжевый лепесток, передаёт ведущему и убегает. Командам раздаются карточки «Богатырские забавы», выводится слайд мультимедийной презентации (в соответствии с рисунком 2).



Рисунок 2 – Богатыри

Ведущий: «Второе испытание – «Богатырские забавы». Каждой команде предстоит решить задачи трёх богатырей».

Карточка «Богатырские забавы» Команда:

Задача 1. Ехал Илья в стольный Киев-град, а навстречу княжеское войско. «Здравствуйте, 100 богатырей!» – говорит Илья Муромец, а войсковой командир Добрыня Никитич отвечает: «Нет, нас не 100 богатырей. Вот если бы нам еще столько, да полстолько, да четвертьстолько, да тебя, Илья Муромец, впридачу, тогда стало бы сто богатырей». Сколько богатырей было в княжеском войске?

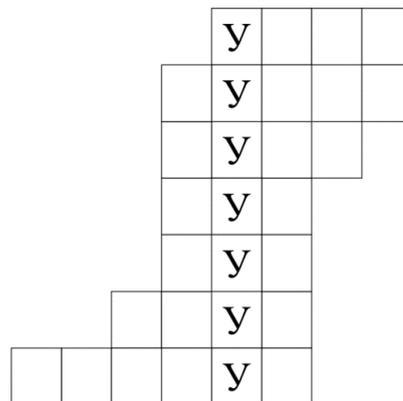
Задача 2. Вдоль стен городской крепости, которая имеет форму квадрата, надо поставить 16 часовых. Городовой расставил их так, что на каждой стене стояли по 5 часовых. Пришел воевода и расставил часовых по 6 на каждую сторону. Последним пришел сам князь, который решил проверить, насколько надежно охраняется его город. Он расставил часовых по 7 на каждую сторону. Как городовой, воевода и князь расставляли часовых, если их число не менялось?

Задача 3. Соловей-разбойник в 10 раз сильнее 10 русских воинов. 20 русских воинов в 5 раз сильнее 6 печенегов. 60 печенегов в 5 раз слабее Ильи Муромца. Во сколько раз Илья Муромец сильнее Соловья-разбойника?

Девочка «Женя» выходит, отрывает желтый лепесток, передаёт ведущему и убегает.

Ведущий: «Третье испытание – «Математическая буква У». Каждой команде необходимо придумать математические слова с буквой У».

Командам раздаются карточки «Математическая буква У» (в соответствии с рисунком 3).



Девочка «Женя» выходит, отрывает зеленый лепесток, хочет передать снова ведущему, но в последний момент передумывает.

Рисунок 3 – Третье испытание

«Женя»: «А четвертое испытание – «Самый быстрый» проведу сама. Я буду зачитывать вопросы. Команда, которая первая ответит, получит баллы.

Слушайте! Слушайте! Слушайте!».

Вопросы от «Жени»:

1. Какое число получится, если перемножить все цифры на цифровой клавиатуре телефона?

2. Где можно прибавить 2 к 11 и получить 1?

3. Утка получила 9 долларов, паук – 36 долларов, пчела – 27 долларов. Основываясь на этой информации, сколько денег дадут кошке?

4. Когда Джошу было 8 лет, его брат был вдвое моложе его. Теперь, когда Джошу 14 лет, сколько лет его брату?

5. Когда отцу был 31, мне 8. Сейчас он в два раза старше меня. Сколько мне лет?

6. Какая цифра чаще всего встречается между числами от 1 до 1000 включительно?

7. Сколько кирпичей нужно, чтобы построить здание из кирпича?

8. Сможете ли вы расставить четыре девятки так, чтобы получилось 100?

Девочка «Женя» отрывает голубой лепесток, передаёт ведущему и убегает.

Ведущий: «Пятое испытание – «Спасение Василисы Прекрасной». Каждой команде нужно помочь Ивану-царевичу освободить Василису Прекрасную». *Командам раздаются карточки «Спасение Василисы Прекрасной» (в соответствии с рисунком 4).*

Пришёл Иван-царевич в подземелье в Кощею Бессмертному Василису Прекрасную освобождать. В подземелье три темницы. В одной из них томится Василиса, в другой расположился Змей Горыныч, а третья темница пустая. На дверях есть надписи, но все они ложные. На первой темнице написано: «Здесь Василиса Прекрасная»; на второй темнице: «Темница № 3 не пустая»; на третьей темнице написано: «Здесь Змей Горыныч». В какой же темнице Василиса?

Рисунок 4 – Пятое испытание

Девочка «Женя» выходит, отрывает синий лепесток, передаёт ведущему и убегает.

Ведущий: «Шестое испытание – «Звезды царства Додана». Каждой команде необходимо посчитать количество самых ярких звёзд».

Командам раздаются карточки с кроссвордом «Звезды царства Додана» (в соответствии с рисунком 5).

Царь призвал к себе Звездочета и спросил, как ему избавиться от врагов. Звездочет задумал число самых ярких звезд, умножил на 17 – число созвездий, видимых из царства Додана, зачеркнул первую цифру результата, умножил на число планет – 9, зачеркнул последнюю цифру и получил 32 – номер страницы в своей магической книге. В ней он и прочел про Золотого петушка. Назовите число самых ярких звезд.

Рисунок 5 – Шестое испытание

Девочка «Женя» выходит, отрывает фиолетовый лепесток, передаёт ведущему и убегает.

Ведущий: «Седьмое испытание – «Чудеса одного квадрата». Каждой команде необходимо придумать способ, как разрезать данный квадрат по линиям сетки на 4 одинаковые части так, чтобы каждая часть содержала по одной закрашенной клетке».

Командам раздаются квадраты (в соответствии с рисунком 6).

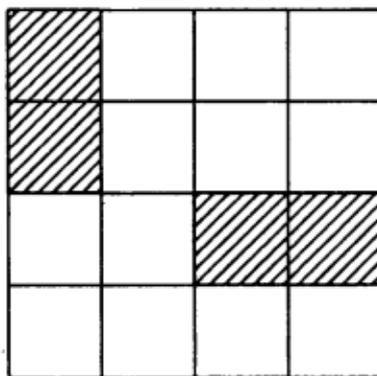


Рисунок 6 – Квадрат для команды

«Женя»: «Вы прошли все семь моих испытаний! Но я так и не смогла узнать, кто из Вас лучше знает математику».

Ведущий: «Ребята – Вы молодцы! А ты, Женя, не переживай, наше уважаемое жюри внимательно следило за командами, поэтому мы скоро всё выясним. До новых сказочных встреч!».

«Женя»: «До свидания!».

В рамках бакалаврской работы проведено анкетирование, в котором приняли участие 73 педагога. Анонимное анкетирование респондентов было проведено нами с помощью Интернет-сервиса Yandex Forms. Учителям было предложено ответить на следующие вопросы:

1. Существует ли, на Ваш взгляд, взаимосвязь между математикой и литературой? *Варианты ответа:* а) взаимосвязь существует; б) не существует; в) затрудняюсь ответить.

2. Известна ли Вам такая форма организации деятельности учащихся, как литературно-математическое соревнование? Если известна, то выберете, какое определение, на Ваш взгляд, более подходит под данное понятие или запишите свой вариант ответа. *Варианты ответа:* а) форма организации деятельности учащихся, при которой участники в условиях сюжета того или иного литературного произведения стремятся превзойти друг друга в решении математических задач; б) соревнование, включающее в себя задания и по математике, и по литературе; в) не известна; г) свой вариант ответа.

3. Литературно-математический чемпионат – это командное литературно-математическое соревнование, организованное по турам различных уровней сложности, при прохождении которых команды стремятся набрать наибольшее количество баллов. Была ли Вам ранее знакома такая форма организации деятельности детей? *Варианты ответа:* а) да; б) что-то слышал(а) о ней; в) нет; г) затрудняюсь ответить.

4. Как Вы считаете, проведение литературно-математического чемпионата способствует формированию у учащихся познавательного интереса к математике и приобщению детей к культурному литературному наследию? *Варианты ответа:* а) да; б) нет; в) затрудняюсь ответить.

5. Ваше отношение к организации литературно-математического чемпионата во внеурочной деятельности по математике? *Варианты ответа:* а) никогда не использовал(а), но, при наличии необходимого методического обеспечения, обязательно организую; б) привычнее традиционные формы проведения внеурочной деятельности по математике; в) имею опыт организации

литературно-математического чемпионата и рекомендую применять данную форму в школе; г) мало знаком(а) с данной формой; д) думаю, детям будет интересно поучаствовать; е) свой вариант ответа.

Проанализировав результаты анкетирования, сформулированы выводы.

Рассмотрим результаты анализа ответов на первый вопрос (в соответствии с рисунком 7), показавший, что большинство педагогов, а именно 67%, считают, что взаимосвязь между математикой и литературой существует, 30% респондентов ответили, что взаимосвязи не существует, 3% опрошенных затруднились ответить.

Существует ли, на Ваш взгляд, взаимосвязь между математикой и литературой?

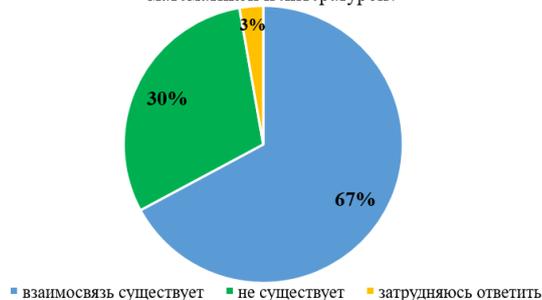


Рисунок 7 – Результаты вопроса № 1

Ответы на второй вопрос анкеты (в соответствии с рисунком 8) продемонстрировали, что большинство педагогов (51%) согласны с определением, предложенным нами в теоретической части данной работы, и считают, что литературно-математическое соревнование – это «форма организации деятельности учащихся, при которой участники в условиях сюжета того или иного литературного произведения стремятся превзойти друг друга в решении математических задач». В то же время, 33% опрошенных представляют литературно-математическое соревнование как «соревнование, включающее в себя задания и по математике, и по литературе». 25% участникам анкеты не известна данная форма деятельности, и ни один респондент не записал свой вариант определения понятия «литературно-математическое соревнование».

Известна ли Вам такая форма организации деятельности учащихся, как литературно-математическое соревнование? Если известна, то выберите, какое определение, на Ваш взгляд, более подходит под данное понятие или запишите свой вариант ответа.



Рисунок 8 – Результаты вопроса № 2

Анализируя ответы на третий вопрос (в соответствии с рисунком 9), можно заметить, что большая часть опрошенных (95%) не знакома с такой формой организации деятельности детей, как литературно-математический чемпионат.

Положительно ответили на четвертый вопрос анкеты (в соответствии с рисунком 10) 77% педагогов, 22% выбрали «Затрудняюсь ответить».

Ответы на пятый вопрос (в соответствии с рисунком 11) подтверждают, что большая часть респондентов (70%) никогда не организовывали литературно-математический чемпионат во внеурочной деятельности, но при наличии необходимого методического обеспечения, согласны его применять.

Литературно-математический чемпионат – это командное литературно-математическое соревнование, организованное по турам различной сложности, при прохождении которых команды стремятся набрать наибольшее количество баллов. Была ли Вам ранее знакома такая форма организации деятельности детей?

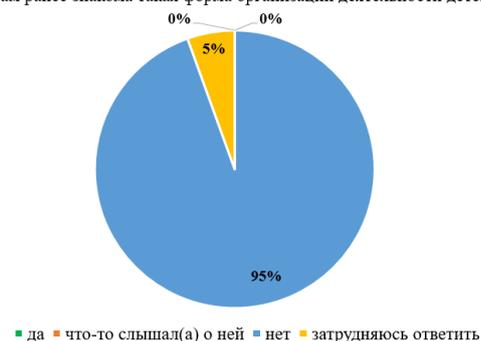


Рисунок 9 – Результаты вопроса № 9

Как Вы считаете, проведение литературно-математического чемпионата способствует формированию у учащихся познавательного интереса к математике и приобщению детей к культурному литературному наследию?

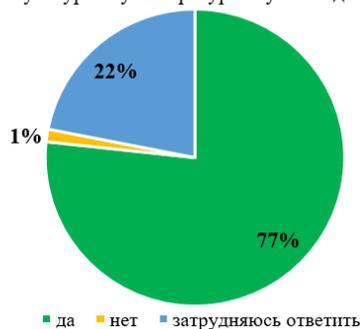


Рисунок 10 – Результаты вопроса № 4

Ваше отношение к организации литературно-математического чемпионата во внеурочной деятельности по математике?

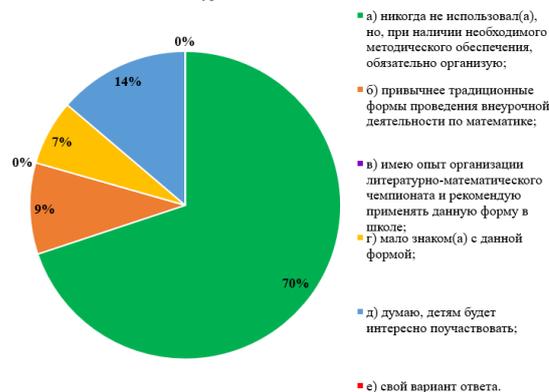


Рисунок 11 – Результаты вопроса № 5

Заключение. Основные результаты, полученные при написании бакалаврской работы.

1. Уточнено определение понятия «литературно-математическое соревнование».

2. Выявлена целесообразность использования литературно-математических соревнований во внеурочной деятельности и изучен опыт их проведения.

3. Сформулировано определение понятия «литературно-математический чемпионат», уточнена его цель и выявлены условия эффективной реализации.

4. Разработано и частично апробировано методическое обеспечение для литературно-математического чемпионата «Математический триумф на страницах книг» при организации внеурочной деятельности учащихся 5-6 классов.