

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

Кафедра математики и методики ее преподавания

**Использование спортивно-математических соревнований
в обучении математике**
АВТОРЕФЕРАТ БАКАЛАВРСКОЙ РАБОТЫ

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

Занозиной Дарьи Сергеевны

Научный руководитель

доцент, к.п.н.

О. М. Кулибаба

Зав. кафедрой

к.п.н., доцент

И. К. Кондаурова

Саратов 2024

Автореферат бакалаврской работы

Введение. Изменения, происходящие в системе образования за последнее время, предполагают внесение в образовательный процесс педагогами новых эффективных форм организации обучения. Одной из эффективных форм является соревновательная деятельность, которая оказывает влияние на развитие учебно-познавательной деятельности, умения систематизировать, доказывать, сравнивать, строить аналогии. Кроме того, принцип соревновательности повышает мотивацию, познавательный интерес учащихся, учит преодолевать трудности при решении математических задач и применять математические знания на практике.

Математические соревнования были и остаются объектом исследования методистов и учителей математики, так как математические соревнования положительно влияют на усвоение знаний и умений по предмету. Разработкой математических соревнований занимались Е. А. Дышинский, А. В. Фарков, И. С. Цай, А. А. Шрайнер, А. П. Шмакова, А. А. Гасанова, Е. В. Васильева, М. В. Рязанова, С. В. Мациевский, М. В. Василькова и др. Влияние математических соревнований на развитие математических способностей школьников изучала А. А. Коваленко. У. Л. Баранова была заинтересована проблемой здоровья школьников и возможностью реализации задач по привитию стойкого интереса к занятиям физической культурой и спортом для формирования и совершенствования своего физического, духовного и нравственного здоровья. Также Е. С. Бушенева рассматривала вопрос об необходимости приобщения детей и подростков к мировому уровню культуры здоровья, формирования у учащихся мотивации и потребности в сохранении и укреплении здоровья, включения убеждений и знаний о здоровом образе жизни в инфраструктуру повседневной жизни, учебной деятельности и отдыха. С. П. Грушевский занимался технологией организации математических командных соревнований и подготовкой к ним.

Цель бакалаврской работы: теоретически обосновать и практически

продемонстрировать целесообразность использования спортивно-математических соревнований в обучении математике.

Задачи работы:

1. Определить сущность понятия «спортивно-математические соревнования»;
2. Рассмотреть классификации спортивно-математических соревнований;
3. Охарактеризовать особенности проведения некоторых видов спортивно-математических соревнований;
4. Разработать методическое обеспечение охарактеризованных спортивно-математических соревнований для учащихся 7-9 классов;
5. Апробировать разработанные соревнования.

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

Бакалаврская работа состоит из введения, двух разделов («Теоретические аспекты использования спортивно-математических соревнований в обучении математике»; «Практические аспекты использования спортивно-математических соревнований в обучении математике»), заключения, списка использованных источников.

Основное содержание работы. В первом разделе «Теоретические аспекты использования спортивно-математических соревнований в обучении математике» приведена общая характеристика спортивно-математических соревнований, даны определения «дополнительное образование детей», «спортивное соревнование», «математическое соревнование», «спортивно-математическое соревнование», приведена классификация спортивно-математических соревнований, выявлена целесообразность использования спортивно-математических соревнований в обучении математике.

Спортивно-математическое соревнование мы определили как командное соревнование, направленное на улучшение состояния здоровья детей, развитие спортивно-математических способностей, в котором решение нестандартных задач сопровождается спортивным азартом.

Цель спортивно-математических соревнований для школьников: формирование у обучающихся позитивного отношения к математике и спорту; развитие математических и спортивных способностей через проведение совместного спортивно-математического досуга.

Задачи спортивно-математических соревнований: формировать устойчивый интерес учащихся к математике и спорту; обогащать знания, умения и навыки учащихся в области спорта и математики; содействовать спортивному развитию и укреплению здоровья школьников.

Математические соревнования можно классифицировать по трём основаниям: по форме взаимодействия, по уровню проведения (административный аспект), по дидактическим целям.

В бакалаврской работе рассматриваются спортивно-математические соревнования, нацеленные на улучшение состояния здоровья детей, развитие математических способностей, повышение интереса учащихся к математике и спорту. Мы убедились, что спортивно-математические соревнования прививают и развивают интерес к математике и спорту; помогают детям снимать эмоциональную нагрузку, избегать перегрузок; укрепляет волю; способствует формированию привычки вести здоровый образ жизни.

Так как в последнее время в России особенно остро встаёт проблема ухудшения состояния здоровья детей, связанная со снижением детей интереса к спорту, были проанализированы работы, посвящённые проблеме здоровья детей и молодежи и определена целесообразность проведения спортивно-математических соревнований в школе:

1. Умственное переутомление, вызванное интенсификацией обучения, повышением требований и увеличением объёма учебных нагрузок в профильных математических школах.

2. Рост заболеваемости и снижение уровня физической подготовки школьников, вызванные недостаточной двигательной активностью.

3. Недооценка учащимися и их родителями оздоровительной функции спорта.

4. Активный поиск педагогами альтернативных, инновационных форм, методов и средств обучения, мотивирующих к занятиям спортом, способствующих сохранению здоровья детей.

5. Необходимость физкультурно-оздоровительных мероприятий.

Во втором разделе «Практические аспекты использования спортивно-математических соревнований в обучении математике» представлены методические разработки для проведения спортивно-математического соревнования, а также описаны полученные результаты в ходе апробации данных занятий в МОУ «Гуманитарно-экономический лицей» г. Саратова.

Была проведена апробация разработанного научно-методического обеспечения спортивно-математических соревнований. Приведем пример одной из методических разработок спортивно-математического соревнования

«Математический биатлон».

Цель: способствовать развитию спортивных и математических навыков во время внеклассных мероприятий.

Задачи:

- 1) способствовать развитию интереса к математике и спорту;
- 2) способствовать развитию сплоченности команды, ответственности каждого участника за свои действия, совместной работе;
- 3) способствовать популяризации спорта;
- 4) способствовать развитию логического мышления, быстроты мышления.

Форма: конкурсное соревнование. Проводится ближе к концу математической недели.

Участники: Учащиеся 7-х классов, учителя школы.

Подготовительная работа: в ходе конкурсного соревнования принимают участие 3 команд из 7 классов. В каждой команде по 10 участников. Для ведения конкурса необходимо 3 ведущих, жюри и учитель физкультуры для проведения спортивных эстафет. Зал украшается плакатами с лозунгами, воздушными

шарами. Устанавливаются столы для команд и жюри, скамейки для зрителей. На задней стенке зала прикрепляются ватманы, по два листа на команду.

Мероприятие проводится в несколько этапов:

1 этап – «Старт»

2 этап – «Лёжка»

3 этап – «С колена»

4 этап – «Стойка»

5 этап – «Финиш»

Рассмотрим подробнее первые два этапа.

1 этап «Старт»

Биатлон – это лыжная гонка на время с промежуточными огневыми рубежами. Вам предстоит математическая гонка, где вы будете поражать разные математические мишени.

Первый участник группы пробегает дистанцию и подбегает к столу с заданиями. Ученику дается одно задание, которое ему предстоит решить. После чего, тот решает его и предоставляет задание на проверку жюри. Если ответ засчитан, то ученик передает эстафету следующему участнику команды. Если ответ неверный, он пробегает штрафной круг и передает эстафету следующему игроку.

На первом этапе ученикам предлагается решать математические загадки, которые не требуют серьезных письменных вычислений.

1) Мальчик ехал на велосипеде в город. Ему повстречалась машина, в которой сидело 6 колхозников. Каждый вез по одной курице и по паре валенок. Сколько живых существ ехало в город?

Ответ: один мальчик.

2) 60 листов книги имеют толщину 1 см. Какова толщина всех листов книги, если в ней 240 страниц?

Ответ: 2 см.

3) Какое наименьшее число можно составить из двух единиц?

Ответ: 2.

4) Маленькая, хвостатенькая, не лает, не кусает, а из класса в класс не пускает?

Ответ: 2.

5) Что за цифра-акробатка? Если на голову встанет, ровно на три меньше станет?

Ответ: 9.

6) Не похож он на пятак, не похож на бублик. Круглый он, да не дурак. С дыркой, да не бублик?

Ответ: 0.

7) Два кольца, но без конца. Если я перевернусь, то совсем не изменюсь?

Ответ: 8.

8) Треугольник, у которого две стороны равны.

Ответ: равнобедренный.

9) Треугольник, у которого все стороны равны.

Ответ: равносторонний.

10) Утверждение, справедливость которого устанавливается путём рассуждений.

Ответ: теорема.

2 этап «Лёжка»

На втором этапе ученикам предлагается всей командой поучаствовать в эстафете с баскетбольными мячами. Первый ученик должен добежать с мячом, держа его ногами, до стола с заданиями и обратно, а после передать эстафету другому. Когда последний игрок из команды завершает эстафету, вся команда перемещается к столу с заданиями на листочках. Команда решает 5 ребусов (в соответствии с рисунками 1-5).

1)



Рисунок 1

Ответ: отрезок.

2)



Рисунок 2

Ответ: биссектриса.

3)



Рисунок 3

Ответ: транспортир.

4)



Рисунок 4

Ответ: треугольник.

5)

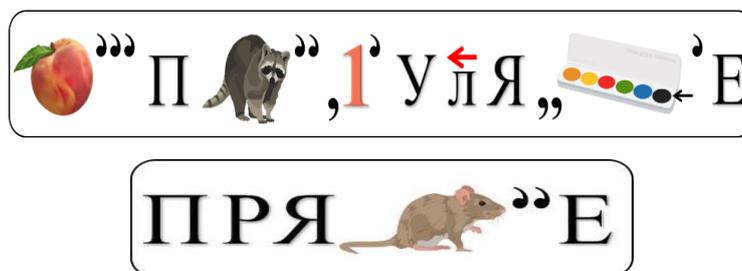


Рисунок 5

Ответ: параллельные прямые.

Если на задачу дан верный ответ, команда попадает по одной «мишени». Всего на данном этапе возможно собрать 5 попаданий по «мишени».

3 этап «С колена»

Участникам предлагается пройти до стола с заданиями в полуприседе.

После выполнения физического упражнения ученик получает задание, логические задачи, выполняет его, и передает эстафету следующему ученику. На

выполнение задания у ученика есть 3 минуты. На 3 этапе возможно собрать 10 попаданий по «мишени».

На третьем этапе ученикам предлагается решать математические загадки, которые также не требуют серьезных письменных вычислений.

4 этап «Стойка»

Участникам предлагается сыграть в игру «Ручеек». Команда разбивается по парам, становится друг за другом, поднимают руки вверх, образуя «арку». Последняя пара должна пробежать под «аркой» и встать перед первой парой команды. Таким образом команда должна дойти до стола с заданиями. Команде выдаются 5 заданий, требующих небольших вычислений. Ответ предыдущего участника является условием для следующей задачи. На четвертом этапе можно собрать 5 попаданий по «мишени».

5 этап «Финиш»

Участникам после выполнения заданий нужно пробежать последний круг. Пришедший к финишу считается команда, когда последний участник команды завершит круг.

После окончания спортивно-математического соревнования жюри подводят итоги. Команда, которая пришла к финишу первой, получает 1 место, награждается грамотой, получает призы. Команды, пришедшие к финишу позже, так же награждаются грамотами за 2-4 места и получают утешительные призы.

«Математический биатлон» может проводится для учащихся одного класса или параллели.

Разработанные мероприятия были проведены в МОУ «Гуманитарно-экономическом лицей» г. Саратова в третьей четверти 2023-2024 года.

Спортивно-математическое соревнование «Математический биатлон» было проведено с учащимися 7 А класса, спортивно-математическое соревнование «Математический футбол» было проведено с учащимися 8 А и 9 Б классов, спортивно-математическое соревнование «Математический теннис» – с учащимися 7 А класса.

После проведения спортивно-математических соревнований, было

проведено анкетирование участников с помощью Интернет-сервиса «Яндекс Формы» с целью анализа мнений учащихся о проведенных спортивно-математических соревнованиях.

Анкета для участников состояла из следующих вопросов:

1. Знали ли вы о существовании подобных спортивно-математических соревнованиях?

а) Слышали; б) слышали, но не участвовали; в) до момента участия, не слышали.

2. Были ли задания, которые помогли заинтересоваться математикой и заставили задуматься о пользе спорта?

а) Были, и я задумался о пользе спорта; б) таких не было.

3. Понравилось ли вам участвовать в спортивно-математических соревнованиях?

а) Да; б) нет; в) затрудняюсь ответить.

4. Хотели бы вы еще раз поучаствовать в подобных спортивно-математических соревнованиях?

а) Да; б) нет; в) затрудняюсь ответить.

5. Посоветовали бы вы поучаствовать в подобных спортивно-математических соревнованиях вашим друзьям, одноклассникам?

а) Да; б) нет; в) затрудняюсь ответить.

Проанализировав результаты анкетирования, было выяснено, что до момента участия в спортивно-математических соревнованиях, учащиеся не участвовали в подобных соревнованиях, так как на 1 вопрос все учащиеся ответили отрицательно.

На второй вопрос: «Были ли задания, которые помогли заинтересоваться математикой и заставили задуматься о пользе спорта?» 96 % учащиеся ответили, что такие задания, которые помогли заинтересоваться математикой и задуматься о пользе спорта были и 4 % считали, что таких заданий не нашлось в заданиях спортивно-математических соревнований (в соответствии с рисунком б).

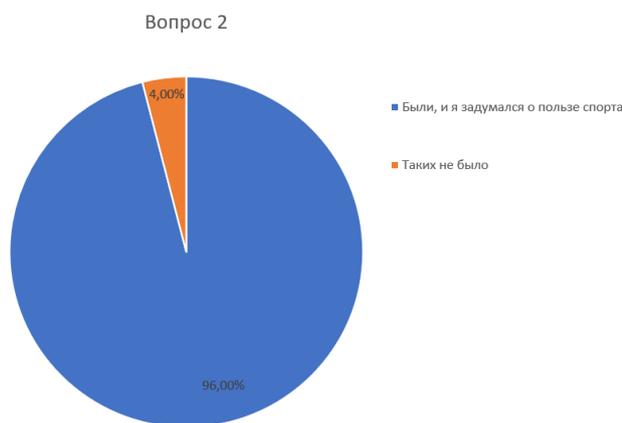


Рисунок 6 – Результаты ответов на вопрос 2

На третий вопрос: «Понравилось ли вам участвовать в спортивно-математических соревнованиях?» 90,6 % учащихся дали положительный ответ, 2,67% ответили отрицательно, 6,73 % учащихся затруднились с ответом (в соответствии с рисунком 7).

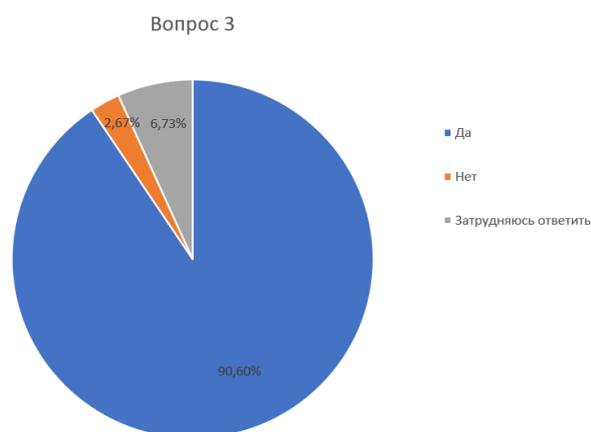


Рисунок 7 – Результаты ответов на вопрос 3

По результатам ответов на 2 и 3 вопросы был сделан вывод о том, что учащимся было интересно поучаствовать в спортивно-математических соревнованиях и они задумались о пользе спорта и стали более заинтересованы в математике.

На 4 вопрос: «Хотели бы вы еще раз поучаствовать в подобных спортивно-математических соревнованиях?» положительно ответили 92 % учащихся, 2,67 % ответили на вопрос отрицательно, а 5,33% затруднились с ответом (в соответствии с рисунком 8).

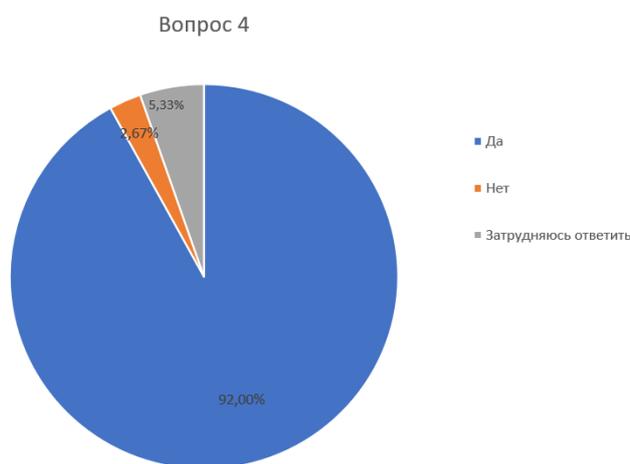


Рисунок 8 – Результаты ответов на вопрос 4

На 5 вопрос: «Посоветовали бы вы поучаствовать в подобных спортивно-математических соревнованиях вашим друзьям, одноклассникам?» учащиеся ответили утвердительно.

Ответы на вопросы 4 и 5 показывают успешность проведенных спортивно-математических соревнований и их возможное дальнейшее использование.

Заключение. В ходе работы было выявлено, что соревновательная деятельность – одна из основных и эффективных форм, которая является основой для математического развития школьников, их совершенствования, сформированности информационной и аналитической культуры, метапредметных компетенций. Организация и проведение спортивно-математических соревнований для школьников способствует стимулированию их интеллектуальной и творческой активности, а также улучшает здоровье учащихся, повышает выносливость.

Полученные результаты могут быть использованы в общеобразовательных организациях и организациях дополнительного образования, создавая условия, способствующие повышению познавательного интереса к математической и спортивной деятельности.

Основные результаты бакалаврской работы.

1. Была определена сущность понятия «спортивно-математические соревнования»;

2. Рассмотрены классификации спортивно-математических соревнований;
3. Охарактеризованы основные особенности проведения некоторых видов спортивно-математических соревнований;
4. Разработано методическое обеспечение охарактеризованных спортивно-математических соревнований для учащихся 7-9 классов;
5. Были апробированы разработанные спортивно-математические соревнования.