

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

Кафедра математики и методики ее преподавания

Математический вечер
как средство развития познавательного интереса учащихся
АВТОРЕФЕРАТ БАКАЛАВРСКОЙ РАБОТЫ

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

Сибирцевой Софьи Михайловны

Научный руководитель

доцент, к.п.н.

О. М. Кулибаба

Зав. кафедрой

к.п.н., доцент

И. К. Кондаурова

Саратов 2023

Введение. Познавательный интерес играет ценную деятельностно-мотивационную роль в формировании личности, становится чертой личности при определенных условиях, проявляется в любознательности, пытливости, постоянной и неиссякаемой жажде знаний.

Исследователи (М. Ф. Беляев, Ю. И. Божович, Г. И. Щукина и др.) показали, что формирование познавательного интереса способствует постепенному переходу от одного уровня знаний к другому, от одного уровня приобретения познавательных и практических навыков к другому более высокому уровню, связанному с учебной школьником.

Одним из средств развития познавательного интереса школьника является математический вечер. Его популярность вызвана тем, что такая форма дополнительного математического образования школьников включает разные виды деятельности.

Современным школьникам занятия математикой представляются скучными и однообразными, в связи с этим математические вечера как средство развития познавательного интереса учащихся являются мотивацией к совершенствованию интеллектуального, творческого и аналитического потенциала.

Цель работы: теоретически обосновать и практически продемонстрировать эффективность математических вечеров как средства развития познавательного интереса учащихся.

Для достижения поставленной цели требуется решить следующие задачи:

- 1) изучить подходы к понятию «познавательный интерес» в психолого-педагогической литературе;
- 2) охарактеризовать методы и формы развития познавательного интереса учащихся в процессе дополнительного математического образования в условиях школы;
- 3) определить роль математических вечеров в развитии познавательного интереса учащихся;
- 4) разработать методические рекомендации по подготовке и проведению математических вечеров;

- 5) разработать математические вечера для разных возрастных групп учащихся;
- б) экспериментально проверить эффективность математических вечеров как средства развития познавательного интереса учащихся.

Методы работы: анализ психолого-педагогической и методической литературы, программы, основных действующих учебников и учебных пособий по математике для средней общеобразовательной школы; разработка методических материалов; наблюдение, педагогический эксперимент

Структура работы: титульный лист; введение; два раздела («Математический вечер как средство развития познавательного интереса школьников: теоретические аспекты», «Математический вечер как средство развития познавательного интереса учащихся: методические аспекты»); заключение; список использованных источников; приложения.

Основное содержание работы. Первый раздел «Математический вечер как средство развития познавательного интереса школьников: теоретические аспекты» посвящен решению первых трех задач бакалаврской работы.

В ходе анализа подходов разных авторов к понятию «познавательный интерес» в психолого-педагогической литературе сделан вывод о том, что познавательный интерес определяется как избирательная направленность личности на предметы и явления действительности, которая характеризуется постоянным стремлением к познанию, к новым, более полным и глубоким, знаниям. Выявлено также, что основной движущей силой является мотивация учащихся к различным видам деятельности по математике.

Методы развития познавательного интереса в условиях дополнительного математического образования могут быть наглядными, словесными, практическими, активными – все они в совокупности могут способствовать повышению мотивации учеников, и, как следствие, повышению интереса к предмету.

К формам дополнительного математического образования школьников, направленных на активизацию познавательного интереса можно отнести следующие формы внеклассной работы:

- 1) математические кружки;

- 2) математические соревнования, игры, викторины, конкурсы, КВНы;
- 3) тематические математические часы (беседы, лекции);
- 4) математические вечера;
- 5) математические представления;
- 6) математические олимпиады;
- 7) математические факультативы;
- 8) математическая печать;
- 9) математические экскурсии;
- 10) неделя (декада) математики;
- 11) внеклассное чтение математической художественной, научно-популярной литературы;
- 12) математические рефераты и сочинения;
- 13) школьные научные конференции по математике;
- 14) конструирование и изготовление математических моделей.

При определении роли математических вечеров дано определение математического вечера как художественного, занимательного, познавательного мероприятия.

Роль математического вечера заключается в способности вызвать познавательный интерес у учащихся к математике за счет включения в его программу разных видов деятельности, в следствие чего ученики могут дать волю своим творческим способностям.

Математические вечера могут быть историческими, юбилейными, тематическими, математическими и смешанными. Кроме того, имеют место вечера прикладной математики, вечера занимательной математики.

Во втором разделе «Математический вечер как средство развития познавательного интереса учащихся: методические аспекты» определены особенности проведения математических вечеров для учащихся 5-8 классов с целью развития познавательного интереса, даны рекомендации по организации и проведению математических вечеров, представлены методические разработки математических вечеров, апробированных в ГАОУ СО «Инженерный лицей» г.

Саратова на протяжении первой, второй и третьей четвертей 2022-2023 учебного года, описаны результаты педагогического эксперимента.

Математический вечер должен интеллектуально развивать и соответствовать возрастным особенностям как учащихся 5-6 классов, так и 7-8 классов.

Для всех групп учащихся (5-8 классы) оформление и материал математического вечера должны быть красочными и эффектными.

Для 7-8 классов, в связи с увеличением нагрузки за счет введения пятидневной учебной недели следует выбирать для математического вечера активные формы деятельности, а 5-6 классам в программу вечера включать как можно больше творческих заданий.

Во втором разделе представлены методические рекомендации, которые включают в себя 5 этапов: подготовка к математическому вечеру; организация математического вечера; проведение математического вечера; рефлексия; последующая работа для поддержания и дальнейшего развития познавательного интереса учащихся.

Первый этап заключается в стратегии действий для последующей организации математического вечера, второй – подразумевает подробное написание сценария, распределение ролей, подготовку материалов для оформления образовательного пространства.

На этапе проведения математического вечера задача учителя – настроить активную группу учащихся на позитивный лад, оказывать им педагогическую поддержку.

Этап рефлексии подразумевает обсуждение с участниками и активной группой результатов математического вечера.

Последующая работа для поддержания и дальнейшего развития познавательного интереса учащихся содержит в себе включение в урочную и внеурочную математическую деятельность различных видов и форм проведения занятий для того, чтобы познавательный интерес у школьников не пропал и продолжал увеличиваться.

Во втором разделе представлены математические вечера для учащихся 5-8 классов.

Математический вечер для учащихся 7-х и 8-х классов «Профессия инженера начинается с математики»

Структура математического вечера «Путь инженера начинается с математики».

1. Вводная часть мероприятия – рассказ стихотворения, театрализованная сценка – 10 минут.

2. Просмотр мультфильма «Кто такие инженеры» – 3 минуты.

3. Вступительные слова ведущих – 3 минуты.

4. «Викторина инженеров» – 35 минут.

Викторина включает в себя 5 этапов:

а) «Инженерный переполох»;

Участникам за 3 минуты предлагается на листе бумаги написать как можно больше инженерных специальностей.

б) математический блицтурнир;

в) математические шарады;

г) «Проверка конструкторских умений» (решение задачи, направленной на развитие конструкторских умений);

д) «Самые профессиональные инженеры»;

Командам раздаются листы с задачами, на их решение командам отводится не более 20 минут. Решения сдаются жюри для проверки и выставления баллов. За каждую правильно решенную задачу начисляются 5 баллов.

Задача 1

По расписанию бригада должна отремонтировать за месяц 15% дороги между двумя поселками. За первую неделю было отремонтировано 2 км 700 м дороги, что составляет 30% месячного плана. Определите длину дороги между поселками.

Задача 2

Для изготовления 16 деталей необходимо 13,4 кг стали. Сколько потребуется стали на изготовление 28 таких деталей?

Задача 3

На ремонт конвейеров было затрачено 44 дня, а на ремонт погрузчиков – на 8 дней меньше. Время ремонта мешалок составило $\frac{7}{12}$ того времени, которое ушло на ремонт погрузчиков. На сколько дней больше длился ремонт конвейеров, чем ремонт мешалок?

Задачи конструирования, разработки проектов заводов и цехов по их производству формируют у учащихся умение исследовать ситуацию, рассматриваемую в задаче, умение делать предположение, проверку и вывод.

5. Роль математики в жизни человека (просмотр видео) – 5 минут.

6. Математические фокусы – 15 минут.

7. Инженерное соревнование «Воздушные замки» – 40 минут.

Структура соревнования:

а) 1 этап – подготовительный. В начале соревнований организаторы, используя презентацию или видеоролик, рассказывают о самых красивых и высоких зданиях мира. Затем знакомят участников с правилами соревнований, требованиями, предъявляемыми к конструкции, критериями оценивания;

б) 2 этап – конструирование. Каждой команде выдается стартовый комплект материалов, который включает в себя 500 листов бумаги А4, ножницы, клей-карандаш, памятку с правилами и требованиями к конструкции;

в) 3 этап – тестирование конструкции. Порядок тестирования определяется случайным образом. Суммарное время тестирования на каждую команду: не более 10 минут;

г) 4 этап – подведение итогов и награждение. Судьи подсчитывают число очков каждой команды. Награждают команды грамотами и призами.

На все соревнование отводится не более 50 минут.

8. Итоги математического вечера (награждение победителей, заключительные слова ведущих) – 10 минут.

Общее время математического вечера около двух часов.

В роли ведущих выступают учащиеся 8-х классов, викторину и соревнование проводит учитель математики, занимающийся организацией и проведением математического вечера.

Математический вечер для учащихся 5-х и 6-х классов в форме станционной игры «Все о числе π »

Подготовка вечера

Подготовку данного математического вечера можно начать за 2-3 недели до мероприятия.

Подготовка образовательного пространства:

- 1) выставка изобразительного искусства «День числа π »;
- 2) объявление в фойе о предстоящем мероприятии;
- 3) оформление зала: мультимедиа и звуковое оборудование, различные украшения ко дню числа π ;
- 4) оформление «станций»: для каждого кабинета, в котором будут проходить испытания нужно изготовить плакат с названием станции;
- 5) подготовка оборудования и материалов.

Программа математического вечера

- 1. Вступительное слово ведущих.**
- 2. Награждение грамотами участников выставки изобразительного искусства ко дню числа π .**
- 3. Объяснение правил станционной игры.**
- 4. Станционная игра.**

В игре участвуют 4 команды параллелей 5-6 классов, которые должны пройти испытания на пяти станциях.

Маршруты для команд построены таким образом, чтобы не создавалось очереди и учащиеся свободно передвигались по коридору.

На каждой станции находится 2 ведущих, которые проводят испытания.

В коридоре находится 3 дежурных, которые следят за техникой безопасности и поведением участников.

Структура игры содержит 5 станций.

У каждой станции должна быть вывеска с названием.

I станция «Историческая»

Показ презентации про историю и интересные факты о числе π .

Разгадывание кроссворда по материалам презентации.

II станция «Практическая»

Задание станции. Возьмите несколько круглых предметов разного размера, которые лежат на столе. Измерьте длину окружности каждого предмета. Для этого используйте сантиметровую ленту. Или можно обернуть их по окружности ниткой или веревкой, а потом полученную длину нитки или веревки измерить линейкой. С помощью сантиметровой ленты или линейки измерьте и диаметр каждого предмета. Длина окружности и диаметры у каждого будут разные, ведь предметы разные по размеру. Теперь для каждого предмета разделите его длину окружности на диаметр. Ответы запишите. Свои результаты покажите дежурному по станции, сделайте вывод.

Для эксперимента нужны: стакан; кастрюля; чашка; сантиметровая лента; бумага; ручки.

Задание выполняется на время, оценивается правильность сделанного вывода (оценки и время заносятся дежурным по станции в маршрутный лист).

III станция «Научная»

Решение командой трех задач, содержащих в условии число π .

IV станция «Дворец памяти»

На экране презентации, или на доске представлено число π (тысяча знаков после запятой).

Задача участников команды запомнить как можно больше цифр после запятой.

Время на запоминание – 4 минуты, далее команда на доске должна написать все выученные цифры и предоставить на проверку ведущему на станции.

V станция «Творческая»

Задание станции: с помощью циркуля, линейки, цветных карандашей или фломастеров на листе формата А4 создать рисунок из окружностей и их элементов.

При создании изображения необходимо составлять алгоритм построения, в противном случае задание станции считается не пройденным.

5. Подведение итогов игры и награждение победителей.

6. Заключительное чаепитие.

Для опытно-экспериментальной работы были проведены математические вечера по следующим темам: «Экскурс в историю математики»; «Путь инженера начинается с математики»; ««Все о числе π »; «Математика – это красиво».

В исследовании принимали участие 60 человек, которые посещают дополнительные занятия по математике и имеют проблемы с освоением программы основного общего образования:

Цель опытно-экспериментальной работы – проверить эффективность проведения математических вечеров для развития познавательного интереса школьников.

Опытно-экспериментальная работа включала в себя три этапа.

На первом этапе с помощью диагностической методики выявлен уровень познавательного интереса к предмету «Математика».

На втором этапе подготавливались и проводились математические вечера для 5-х и 6-х, 7-х и 8-х классов в конце каждой четверти с целью повышения познавательного интереса к предмету «Математика».

Третий этап заключался в повторной диагностике и сравнительном анализе полученных результатов.

Для выявления уровня развития познавательного интереса была выбрана анкета, разработанная Е. В. Ненаховой, которую проходили учащиеся. Анкета включает 10 вопросов, переработанные под предмет «Математика».

В процессе обработки данных по результатам анкетирования использовался ключ (таблица 1).

Таблица 1 – обработка результатов анкетирования по Е.В. Ненаховой

Вариант	Баллы	Максимальное количество баллов - 30	
а	3	Количество баллов	Уровень познавательного интереса
б	2	0-14	Ниже среднего

Продолжение таблицы 1

в	1	15-23	Средний
---	---	-------	---------

г	0	24-30	Выше среднего
---	---	-------	---------------

Результаты проведения анкетирования на первом этапе эксперимента представлены в таблице (таблица 2).

Таблица 2 – результаты исследования уровня познавательного интереса учащихся на первом этапе эксперимента

Классы	Количество человек	Уровень познавательного интереса		
		Выше среднего	Средний	Ниже среднего
5-6	34	3 (8,8%)	17 (50%)	14 (41,2%)
7-8	26	2(7,7%)	11(42,3%)	13(50%)

Таким образом, на первом этапе выявлена необходимость активизации познавательного интереса к предмету «Математика».

Результаты повторного анкетирования представлены в таблице (таблица 3).

Таблица 3 – результаты повторного анкетирования

Классы	Количество человек	Уровень познавательного интереса		
		Выше среднего	Средний	Ниже среднего
5-6	34	8 (23,5%)	18 (53%)	8 (23,5%)
7-8	26	6 (23%)	13 (50%)	7 (27%)

Динамика показателей уровня познавательного интереса у учащихся представлена на диаграмме (в соответствии с рисунком 1).

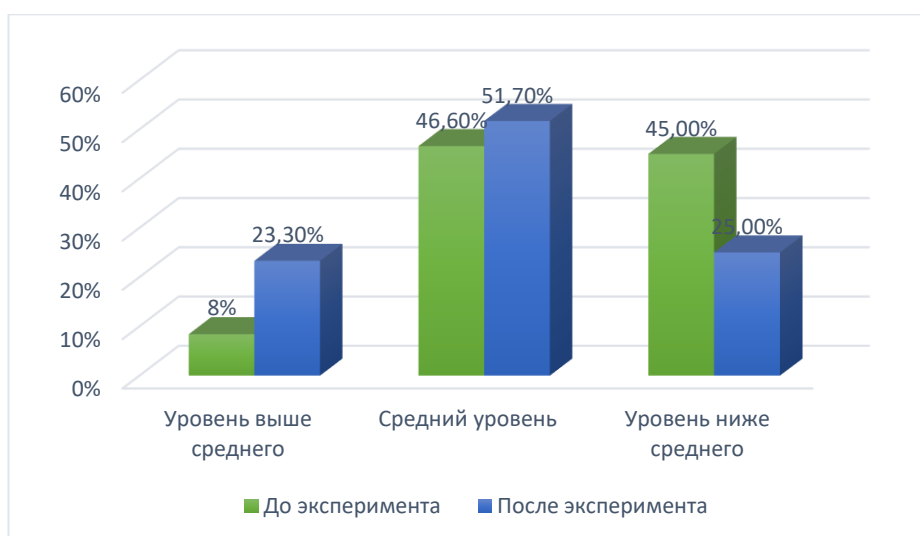


Рисунок 1– динамика показателей уровней познавательного интереса учащихся 5-8 классов

Таким образом, анализ полученных в ходе эксперимента данных показывает, что после проведения математических вечеров с применением дополнительных методов

и форм деятельности уровень познавательного интереса к предмету «Математика» у учащихся повысился. Можно сделать вывод о том, что математический вечер является эффективным средством развития познавательного интереса учащихся.

Заключение.

Основные результаты, полученные при написании выпускной квалификационной работы.

1. Определена сущность понятия «Познавательный интерес».
2. Рассмотрены методы развития познавательного интереса и формы дополнительного математического образования школьников.
3. Определена роль математических вечеров в развитии познавательного интереса учащихся.
4. Даны методические рекомендации по подготовке и проведению математического вечера.
5. Сформулированы особенности проведения математических вечеров для учащихся 5-6 и 7-8 классов.
6. Составлены методические разработки математических вечеров по темам: «Профессия инженера начинается с математики» для 7-х и 8-х классов; «Все о числе π » для учащихся 5-х и 6-х классов.
7. Проведен педагогический эксперимент и представлены его результаты.