

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

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

Кафедра математики и методики её преподавания

**Развитие познавательного интереса учащихся 5 класса в образовательных
ситуациях чтения историко-математической литературы**

АВТОРЕФЕРАТ БАКАЛАВРСКОЙ РАБОТЫ

студентки 5 курса 521 группы

направления 44.03.01 Педагогическое образование (профиль – математическое
образование) механико-математического факультета

Шариной Надежды Николаевны

Научный руководитель
зав. кафедрой, к.п.н., доцент _____

И.К.Кондаурова

Зав. кафедрой
к.п.н., доцент _____

И.К.Кондаурова

Саратов 2020

Введение. В Концепции развития математического образования, утвержденной Распоряжением Правительства Российской Федерации № 2506-р от 24 декабря 2013 года, среди проблем развития математического образования на первом месте стоит группа проблем мотивационного характера, то есть низкий уровень учебной мотивации. С одной стороны, такое положение дел связано с недооценкой значимости математического образования, повышенной трудоемкостью математики как учебной дисциплины, с другой стороны, математика является одним из главных средств развития учащихся.

Поэтому одна из основных задач учителя математики – сделать процесс получения математических знаний «осознанным и внутренне мотивированным». Проблема познавательного интереса разрабатывалась в трудах: философов (Г. Е. Глазerman и др.); психологов (Л. И. Божович, Л. А. Гордон, А. Г. Ковалев, А. Н. Леонтьев, Н. Г. Морозова и др.); педагогов (А. Дистервег, Я. А. Коменский, В. А. Слостенин, К. Д. Ушинский, Г. И. Щукина и др.); методистов-математиков (В. В. Абашина, Б. В. Гнеденко, Т. И. Ерофеева, А. Н. Колмогоров, Б. Н. Кузнецов, Д. А. Лукашенко, М. В. Мячина, О. В. Охтеменко и др.).

В указанных работах выделены конкретные аспекты развития познавательного интереса вообще и к математике в частности. Однако проблема продолжает оставаться актуальной, например, в связи с необходимостью обновления имеющегося методического обеспечения процесса развития познавательного интереса к математике у учащихся 5 классов в образовательных ситуациях чтения историко-математической литературы. Проблема использования исторического материала на уроках математики рассматривалась в трудах Н. Я. Виленкина, К. А. Рыбникова Г. И. Глейзера и др.

Цель бакалаврской работы: теоретическое обоснование и практическая разработка образовательных ситуаций по организации чтения историко-

математической литературы, направленного на развитие познавательного интереса учащихся 5 класса.

В соответствии с целью были определены следующие задачи:

1. Уточнить определение понятия «познавательный интерес» и его поуровневые характеристики для учащихся 5 класса.
2. Охарактеризовать сущность понятия «образовательные ситуации» и алгоритм их создания в условиях чтения историко-математической литературы.
3. Экспериментально показать возможность развития познавательного интереса к математике у учащихся 5 класса посредством использования на уроках и во внеурочной работе образовательных ситуаций чтения историко-математической литературы.

Методы исследования: анализ психолого-педагогической, методико-математической литературы; обобщение опыта работы действующих учителей; разработка методических материалов; педагогический эксперимент

Структура работы: титульный лист; введение; два раздела («Развитие познавательного интереса учащихся 5 класса в образовательных ситуациях чтения историко-математической литературы: теоретические аспекты»; «Развитие познавательного интереса учащихся 5 класса в образовательных ситуациях чтения историко-математической литературы: практические аспекты»); заключение; список использованных источников.

Основное содержание работы. Первый раздел «Развитие познавательного интереса учащихся 5 класса в образовательных ситуациях чтения историко-математической литературы: теоретические аспекты» посвящен решению первых двух задач бакалаврской работы.

Познавательный интерес – это избирательная направленность личности на предметы и явления окружающей действительности. Эта направленность характеризуется постоянным стремлением к познанию, к новым, более полным и глубоким знаниям. Систематически укрепляясь и развиваясь, познавательный интерес становится основой положительного отношения к учению.

Познавательный интерес – это один из важнейших мотивов учения школьников. Познавательный интерес можно классифицировать по возрасту:

1) с 3 до 7 лет – наиболее активный возраст. Интересы разнообразные, но поверхностные;

2) начальная школа – с 7 до 12 лет. Ведущая деятельность – учение.

Интересы лежат в области изучаемых предметов. Самый благодатный период для развития познавательных интересов;

3) подростковый возраст, ведущая деятельность – общение. Характерное явление попробовать себя во всех областях. Учителя оказывают наименьшее влияние;

4) старший подростковый возраст – человек определяется с интересами. Четкий круг интересов, часто направленный на будущую деятельность.

Во всех возрастных группах сохраняется интерес к другим вещам.

Из данной классификации нас будет интересовать подростковый период.

По уровням познавательный интерес делится на:

1) Любопытство. Присуще всем. Поверхностный интерес, основанный на внешних факторах;

2) Любознательность. Лежит в основе действий человека (заставляет человека что-либо делать);

3) Интерес. Проявление интереса в конкретной области, сопровождающийся активными действиями;

4) Теоретический интерес. Сопровождается творчеством (изобретения, открытия, инновации, новые методики и т.д.); творчество в любом виде.

В подростковом возрасте важно сформировать, по крайней мере, интерес, в нашем случае, к учебному предмету «математика».

По природе познавательные интересы бывают:

– Внутренние основаны на способности к той или иной деятельности, на образе жизни.

– Внешние: любопытство, любознательность, основанные на внешних

факторах.

Для 5-классников важна сформированность, как внешних, так и внутренних интересов.

Интересы бывают по потребностям (90% населения) и по желаниям (те, кто постоянно самосовершенствуется).

Уровень познавательных интересов зависит от: воспитания; опыта (отрицательный опыт блокирует развитие); возраста, ведущей деятельности; пола; способностей; внешних факторов и т. д.

Далее в бакалаврской работе охарактеризованы сущность понятия «образовательные ситуации» и алгоритм их создания в условиях чтения историко-математической литературы.

Образовательная ситуация – форма совместной деятельности учителя и обучающихся, целенаправленно организуемая учителем с целью решения определенных задач развития и воспитания.

Актуальными для нашей работы являются проблемные ситуации, под которыми понимают особый вид мыслительного взаимодействия субъекта и объекта, характеризующегося таким психическим состоянием, возникающим у субъекта при выполнении им задания, которое требует найти, открыть, усвоить новые, ранее неизвестные субъекту знания или способы деятельности.

Алгоритм создания образовательной ситуации чтения историко-математической литературы, направленный на развитие познавательного интереса обучающихся к математике. На первом этапе ставится проблемный вопрос. Его формулировка связана с прочтением отрывка литературного источника историко-математического содержания. Задача педагога на этом этапе – создать особое психическое состояние, связанное с интересом ребенка, недостатком знания и желанием это знание добыть. Как следствие, у детей должны появиться вопросы. Важно дать детям возможность задать эти вопросы, не стремиться на них ответить за детей.

Следующий этап связан с активизацией детских вопросов. Умение детей задавать вопросы выступает как критерий оценки уровня развития познавательного интереса у обучающихся. Дискуссия с детьми должна помочь ребенку увидеть возможность решения данной проблемы. Важно, чтобы дети свободно высказывались, делали предположения. Такая практика создает основу развития логики, мышления, воображения, фантазии, способности к рассуждению, возможности свободно высказываться по данной теме.

Подкрепление высказываний детей, интересными историко-математическими фактами и решение старинных математических задач – важный этап в образовательной ситуации.

На заключительном этапе для каждого ребенка на базе возникшего интереса и нового знания должна быть обозначена перспектива дальнейшего самостоятельного поиска. На этом этапе детям предлагается подумать, что еще они хотели бы узнать, изучить, потом рассказать другим, разделить радость открытия.

Использование на уроках математики и во внеурочной работе образовательных ситуаций чтения историко-математической литературы позволит:

1. Усилить познавательный интерес учащихся. Это происходит посредством включения их в процессе чтения в поиск различных способов решения интересных исторических задач.

2. Самостоятельно приходить к формулировкам теорем, как бы вновь «открывая» их, давать ученикам возможность искать их доказательства, побуждать в учениках желание самостоятельно отбирать любопытные факты истории, связанные с математическими открытиями, делиться ими со своими одноклассниками.

3. Тщательно продуманное и организованное учителем обсуждение прочитанных отрывков литературных источников историко-математического содержания, способствует воспитанию у учащихся терпимости к чужому мнению, уважению к себе через уважение к другим, через бережное отношение к окружающим, то есть толерантность. Эти научные споры формируют

способность межличностного взаимодействия – коммуникативные умения и навыки, способность к разрешению конфликтных ситуаций.

4. Историко-математический материал призван повышать уровень грамотности, расширять знания, кругозор учащихся, это одна из возможностей увеличить интеллектуальный ресурс учащихся, приучить их мыслить, быть способным быстро принять решение в самых сложных жизненных ситуациях.

Второй раздел «Развитие познавательного интереса учащихся 5 класса в образовательных ситуациях чтения историко-математической литературы: практические аспекты» посвящен решению третьей задачи бакалаврской работы.

В таблице 1 показан пример темы для создания образовательной ситуации по теме «Из истории чисел. Арабские цифры», сформулирована проблема, вопросы для обсуждения, указана необходимая литература для чтения.

Таблица 1 – Пример образовательной ситуации

Тема для создания образовательной ситуации:	Из истории чисел. Арабские цифры.
Проблема:	Почему славяне пользуются арабской нумерацией?
Цель:	познакомиться с историей распространения арабских цифр.
Задачи:	<p>Ответить на вопросы:</p> <p>Что называют арабскими цифрами?</p> <p>Каков принцип записи чисел с помощью арабских цифр?</p> <p>Где и когда был открыт этот способ, как он называется?</p> <p>Кто и когда впервые в Европе дал описание арабских цифр?</p> <p>Когда они получают распространение в России?</p> <p>Какой вклад внес Л.Ф. Магницкий в развитие математического просвещения в России?</p>
Литература для ученика:	Калинина М.И. Открываю математику: учебное пособие для 4 кл. нач. шк. Мир математики: в 40 т. Т. 15: Бизенц Торра. От абака к цифровой революции. Алгоритмы вычисления.

В бакалаврской работе приведен план-конспект урока по математике в 5 классе на тему «Сложение и вычитание десятичных дробей» по учебнику математики Виленкина Н. Я., в процессе которого используется образовательная ситуация чтения историко-математической литературы с целью повышения познавательного интереса учащихся к предмету. Приведем фрагмент плана-конспекта.

А теперь давайте прочитаем о том, как люди научились складывать и вычитать десятичные дроби.

Как вы думаете, когда появились десятичные дроби? (Высказывают свое мнение, вслух читают отрывок из книги Г.Д. Глейзера «История математики», учитель сопровождает чтение показом слайдов). Десятичные дроби впервые были употреблены замечательным узбекским ученым аль-Каши. (слайд 4) В 1427 году аль-Каши закончил свою книгу «Ключ к арифметике». В этой книге он впервые употребляет десятичные дроби, вводит правила действия с ними, поясняет эти правила на примерах. Как вы думаете, как обозначались десятичные дроби во времена аль-Каши? (Высказывают свои предположения) (слайд 5) Для отделения целой части от дробной он использовал разные методы: отделял вертикальной чертой или писал разными чернилами (показать на примере: $3|567+34|87=38,437$; $47,698+32,023=79,721$ – показать разными цветами мела.)

Можете предположить, когда придумали отделять целую часть от дробной знаком запятой? (Высказывают свое мнение) (слайд 6) Ставить запятую после целой части десятичной дроби предложил знаменитый немецкий ученый Иоганн Кеплер в начале XVII века. Какое из обозначений десятичных дробей нравится вам больше? Почему?

Как видно, образовательная ситуация по чтению историко-математической литературы может быть органично включена в структуру урока, однако, учитывая строгие временные рамки урока, более рационально использовать богатые возможности внеурочной работы.

Учитывая вышесказанное, нами была разработана программа кружка **«История развития математической науки»**.

Кружок ориентирован на развитие познавательного интереса учащихся 5 класса к учебному предмету «Математика» посредством включения обучающихся в образовательные ситуации чтения историко-математической литературы. На каждом занятии кружка учащиеся знакомятся с одним из мировых имен в области математики, решают историко-математические задачи, применяют имеющиеся знания в новых условиях. В таблице 2 приведен фрагмент тематического плана работы кружка.

Таблица 2 – Тематический план кружка

№	Тема занятия	Цели	Вопросы для обсуждения	Литература для чтения
1	Вводное занятие. Что дала математика людям? Зачем её изучать? Когда она родилась и что явилось причиной её возникновения?	Показать практическую значимость математики; познакомить с её историей; учить мыслить, слушать, запоминать.	Что дала людям математика? Зачем её изучать? Когда родилась и что явилось причиной её возникновения. Упражнения, задания, задачи.	И.Депман «Мир чисел».
2	Старинные системы записи чисел	Расширить познания об истории математики; развивать внимание, память, воображение, логику мышления.	Когда появилась единичная система счисления? Разминка математическая. Задачи.	
3	Иероглифическая система древних египтян.	Познакомить с иероглифической системой египтян; учить логически мыслить, управлять своим мышлением.	Что вы знаете о иероглифической системе древних египтян. Откуда мы узнали о тайне древнеегипетского счета?	История математики. С древнейших времен до начала Нового времени» А. П. Юшкевича
4	Римские цифры.	Учить решать занимательные задачи, рассуждать, развивать мышление.	Иероглифы, символы чисел. Задачи логического и занимательного характера.	И.Депман «Мир чисел».
5	Римские цифры. Как читать римские цифры?	Познакомить с римскими цифрами. Научить их читать. Учить решать задачи логического характера, делать анализ и синтез задач.	Как записываются римские цифры.	

Для проведения педагогического эксперимента были выбраны два пятых класса: 5 «А» (в школе, где проводился эксперимент) и 5 «Б» (в соседней школе). По успеваемости классы практически однородные. В начальной школе учащиеся контрольного и экспериментального классов занимались по программе «Начальная школа 21 века». Целенаправленного изучения истории математики не было. Только в период «Недели математики» проводились мероприятия, на которых обучающиеся имели возможность решать задания, содержащие историко-математический материал. Перед началом эксперимента учащимся обоих классов была предложена анкета. В таблице 3 – ответы

Таблица 3 – Ответы на вопросы первой анкеты

<i>Вопрос</i>	<i>Ответы 5 «А» класса</i>	<i>Ответы 5 «Б» класса</i>
1. Что такое математика? Зачем нужно изучать её в школе?	Большинство учащихся отвечают, что это наука о числах, задачах, уравнениях. Её изучение необходимо для того, чтобы быть грамотным в различных жизненных ситуациях.	
2. Нравится ли тебе предмет «математика»? Какая отметка у тебя по нему?	5 из 10 учащихся дали положительный ответ	6 из 10 учащихся дали положительный ответ
3. Ты сам, на какую отметку себя оцениваешь?	Двое учащихся свои знания оценивают выше имеющейся оценки. Один учащийся ниже.	Один учащийся оценивает свои знания выше, чем у него есть.
4. Ты бы хотел, что бы отметка и знания были выше, лучше?	Учащиеся обоих классов желали улучшить, углубить свои знания, оценки.	
5. Как ты считаешь, что нужно сделать, что бы на уроках математики стало интереснее?	Большинство ответили: лучше готовиться к урокам, читать дополнительную литературу	Большинство ответили: Регулярно и хорошо выполнять домашнее задание.
6. Интересно ли тебе знать историю математики?	8 из 10 ответили «да»	6 учащихся ответили «интересно»
7. Что ты знаешь из истории математики? Попытайся ответить на вопросы, приложенные к анкете.	К анкете с вопросами по истории математики приступили 4 учащихся, но правильные ответы были даны всего на два вопроса, у одного учащегося из них, на 5. Учащиеся знают лишь фамилии ученых занимавшихся математикой, и некоторые сведения о происхождении чисел.	К анкете с вопросами приступили 6 учащихся из 10, но правильных ответов очень мало. Все учащиеся знают по три, четыре ученых – математика.

8. Хочешь ли ты посещать кружок, на котором изучалась бы история математики?	6 учащихся ответили «да»	4 учащихся ответили «да»
9. Ты бы хотел, чтобы на уроках были сведения из истории математики?	5 учащихся ответили «да»	6 учащихся ответили «да»

Таким образом, знания по истории математики у учащихся обоих классов элементарные, но стремления к познанию в этой области есть.

В течение полугодия в 5«А» классе проводился цикл уроков, с использованием образовательных ситуаций чтения историко-математического материала. В этот же период была организована работа кружка «История математики». Класс 5 «Б» занимался изучением математики по традиционной методике. В конце полугодия учащимся обоих классов снова была предложена анкета для выявления изменений по отношению к предмету (таблица 4).

Таблица 4 – Ответы на вопросы второй анкеты

Вопросы	Ответы 5 «А» класса	Ответы 5 «Б» класса
1. Можешь ли ты сказать, что за это полугодие у тебя изменилось отношение к математике?	90 % ответили «да».	30% ответили «да».
2. Как ты считаешь, чем это вызвано?	Интересные рассказы о математике, почтовый ящик «прошлого», самостоятельные доклады, презентации о математике.	Лучше стали понимать темы, интереснее урок.
3. Лучше ли стали твои оценки по математике?	У троих учащихся отмечаются положительные изменения, о чем свидетельствуют отметки. Один учащийся за 2 четверть получил отметку «4», а была «3».	Учащиеся подтвердили свои знания и отметки. Нет изменений.
4. Изменился ли урок математики?	Все 10 учащихся ответили «да».	Особых изменений не произошло, отмечают использование тестирования.
5. Если да, то в лучшую ли сторону?	100 % положительно.	
6. Чем это вызвано?	Все учащиеся отмечают происшедшие изменения, связанные с использованием новой методики.	Интересные темы.
7. Можешь ли ты сказать, что для тебя математика стала любимым предметом?	Из 10 учащихся ответили «да» 7 учащихся.	4 учащихся ответили «да».

На рисунках 1-2 показана динамика изменения успеваемости, качества знаний и познавательного интереса учащихся обоих классов к учебному предмету математике.

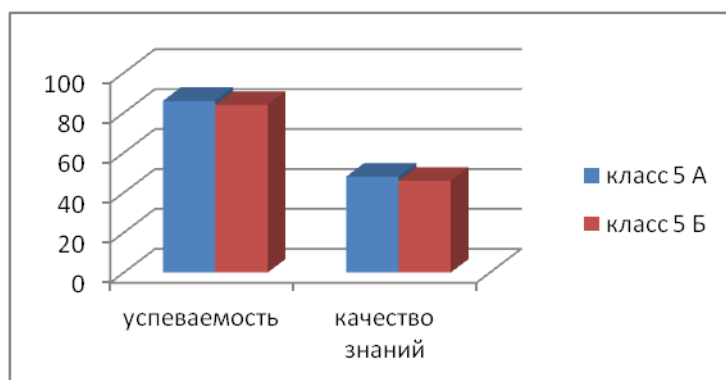


Рисунок 1

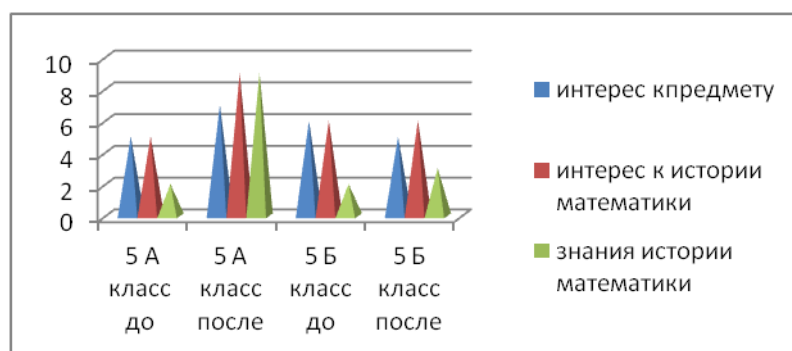


Рисунок 2

В результате проведенного эксперимента можно сделать вывод: использование в процессе обучения математике образовательных ситуаций чтения историко-математической литературы позволяет повысить познавательный интерес к предмету у обучаемых.

Заключение. В результате выполнения бакалаврской работы получены теоретические и практические результаты.

1. Уточнены определение понятия «познавательный интерес» и его поуровневые характеристики для учащихся 5 класса.
2. Охарактеризованы сущность понятия «образовательные ситуации» и алгоритм их создания в условиях чтения историко-математической литературы.
3. Экспериментально показана возможность развития познавательного интереса к математике у учащихся 5 класса посредством использования на уроках и во внеурочной работе образовательных ситуаций чтения историко-математической литературы.