

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

Кафедра начального естественно-математического образования

**Вопросы истории математики в учебной и внеурочной работе
с младшими школьниками**

АВТОРЕФЕРАТ
БАКАЛАВРСКОЙ РАБОТЫ

студентки 5 курса 511 группы
направления 44.03.01 Педагогическое образование
Профиль подготовки «Начальное образование»
факультета психолого-педагогического и специального образования

Махметовой Альфии Кизадуловны

Научный руководитель

канд. физ.-мат. наук, доцент _____ 17.06.2022 г. П.М. Зиновьев
подпись дата

Зав. кафедрой

доктор биол. наук, доцент, _____ 17.06.2022 г. Е.Е. Морозова
подпись дата

Саратов 2022

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность исследования. Современное образование нацелено на развитие творчества, самостоятельности и активности сегодняшних школьников. Воспитательная составляющая школьного образования представлена в концепции математического образования. В рамках учебной и внеклассной работы учащиеся вовлекаются в исследовательскую работу, творческие математические кружки, различные мероприятия. Использование исторического материала во внеурочной работе по математике значительно повышает познавательный интерес и познавательную активность учащихся в начальной школе.

Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования выделяет одной из образовательных задач формирование исторических представлений и понятий об основных событиях истории Отечества и его прошлого. Исходя из этого использование исторического материала при изучении предметов, определенных программой для начальной школы, является важной частью образовательной программы.

Применение исторического материала на уроках математики и во внеурочной деятельности является главным фактором формирования мировоззрения у учащихся. История всегда была и будет неотъемлемой частью любой науки. История расширяет кругозор ученика, она позволяет исследовать внутренний мир и причины, по которым знаменитые и великие люди прошлого открывали эту науку.

Использование исторического материала на уроках математики и во внеурочной деятельности дает возможность учащимся проявить интерес к этой науке, к поиску новых смыслов, увидеть какого значения тех или иных изучаемых понятий, увидеть связь математики с другими науками. История дает понять о важности этой науки в повседневной жизни человека, а также научит школьников быть толерантными к иному мнению, научиться принимать

рассуждения других людей, что способствует обогащению умственного опыта учащихся.

В процессе пользования элементов истории математики во внеурочной деятельности происходит формирование у детей значения и смысла этой науки в нашей жизни; формирование представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математической науки, о математике как части общечеловеческой культуры.

На необходимость использования исторического материала в образовательном процессе школы указывали И.Я. Лернер, М.Н. Скаткин, Г.И. Щукина и др. В своих работах исследователи делали акцент не только на включении исторического материала в содержание различных учебных предметов, но и предлагали варианты решения отдельных аспектов данной проблемы, как в учебное, так и во внеурочное время.

В работах Н.Н. Белоконевой, Н.И. Ворожейкиной, О.Н. Зайцевой, Е.А. Крючковой, О.Н. Макаровой и др. отмечается перспектива использования исторического материала в процессе обучения младших школьников.

Вопросами использования исторического материала в обучении математике занимались многие известные ученые такие как: И.Я. Депман, Г.И. Глейзер, Б.В. Гнеденко, каждый из которых выделял свои проблемы использования исторического материала на уроках математики, в том числе и в начальной школе.

Объект исследования: использование исторического материала в образовательном процессе.

Предмет исследования: вопросы истории математики в учебной и внеурочной работе с младшими школьниками.

Цель исследования: теоретически изучить вопросы истории математики в учебной и внеурочной работе с младшими школьниками, разработать программу кружковой работы «История математики» для учащихся 3 класса и проверить ее эффективность на основе педагогического эксперимента.

Задачи исследования:

1. Рассмотреть использование исторических сведений для развития интереса к математике .
2. Проанализировать внеурочную работу по математике, ее виды и формы.
3. Проанализировать особенности организации кружковой работы по математике в начальной школе.
4. Представить задачи с элементами истории как способ саморазвития учащихся по математике.
5. Разработать программу кружковой работы «История математики» для учащихся 3 класса.
6. Изучить эффективность проведенной работы.

Методы исследования: анализ научно-методической и психолого-педагогической литературы по теме исследования, синтез, систематизация, обобщение, классификация, педагогический эксперимент.

База исследования: МБОУ «Средняя общеобразовательная школа с. Скатовка Ровенского муниципального района Саратовской области» имени Героя Советского союза Ильи Макаровича Каплунова.

Структура исследования. Работа состоит из введения, двух разделов, заключения, списка использованных источников.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

В первом разделе рассмотрена теоретическая база исследования: рассмотрены основы использования исторических сведений для развития интереса к математике, проанализированы особенности внеурочной работы по математике, ее виды и формы, проанализированы особенности организации кружковой работы по математике в начальной школе.

Анализ теоретических предпосылок изучения истории математики в работе с младшими школьниками позволило выявить следующее. На уроках математики необходимо использовать элементы историзма, так как:

1. Вводимый на уроках исторический материал усиливает творческую активность учащихся. Это происходит посредством включения их в поиск новых способов решения интересных исторических задач. Через обзоры жизни и деятельности великих математиков учитель, уже как воспитатель, имеет возможность познакомить учащихся, с самим понятием творчества, с творчеством в науке, коснуться многих решающих правительственных категорий, связанных с этим процессом.

2. Тщательно продуманные и организованные учителем научные споры на уроках, основанные на обсуждении исторических проблем математики, способствуют воспитанию у учащихся терпимости к чужому мнению, уважению к себе через уважение к другим, через бережное отношение к окружающим, то есть толерантность.

3. Исторический 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.

4. В условиях требований ФГОС НОО внеурочная деятельность учащихся начальной школы по математике становится неотъемлемой частью образовательного процесса в школе. Изучив сущность внеурочной деятельности по математике через ее возможности, содержание, формы и методы, можно отметить, что внеурочная деятельность – это комплекс различных типов деятельности учащихся, организация которых помогает формировать личностные качества учеников.

5. Призванный вызывать интерес у учащихся к предмету математический кружок определяется как добровольное объединение учеников под руководством учителя математики, в рамках которого систематически проводится внеклассная работа по математике. Математический кружок, как форма организации внеклассной работы по математике является одной из наиболее действенных и эффективных форм. Главный принцип математического кружка является построение занятий на добровольной основе,

а также создание возможностей для формирования и развития индивидуальных способностей каждого ученика.

В рамках второго раздела представлено содержание разработки программы кружковой работы «История математики» для учащихся 3 класса и изучение эффективности проведенной работы на основе опытно-экспериментальной работы по изучению истории математики в работе с младшими школьниками.

Программа данного математического кружка рассчитана на учащихся 3-их классов на 30 учебных часа по 1 часу в неделю. Программа нацелена на активизацию и формирование познавательного интереса младших школьников, а также создание основы для саморазвития учащихся на основе изучения истории математики.

Цель опытно-экспериментальной работы – проверка эффективности работы по развитию познавательных способностей учащихся в начальной школе в рамках кружковой работы по математике. Опытно-экспериментальная работа включала три этапа: констатирующий, формирующий, контрольный. В опытно-экспериментальной работе участвовали 30 учащихся 3 класса.

На констатирующем этапе был выявлен уровень сформированности познавательных способностей младших школьников. Первая методика – Методика А.А. Горчинской по определению уровня познавательной активности учащихся. Вторая методика – Наблюдение за учащимися. Наблюдение дает возможность собрать факты в их взаимосвязи, получить объективные данные об особенностях проявления интересов у каждого. По итогам проведения методик был определен общий уровень развития познавательных способностей учащихся начальной школы.

Итак, были получены следующие результаты, по методикам у 6 человек (20%) был выявлен высокий уровень сформированности познавательных способностей. У 16 детей (53%) был выявлен средний уровень сформированности познавательных способностей. У 8 детей (27%) был выявлен низкий уровень сформированности познавательных способностей.

В процессе проведения опытно-экспериментальной работы были некоторые трудности, которые заключались в следующем:

- пониженный уровень самостоятельности обучающихся в учебе;
- невнимательность при прочтении вопросов, неточность в исполнении заданий;
- недостаток умений использовать знания из одной сферы обучения в другой.

Большинство из перечисленных выше трудностей – это следствие низкого уровня познавательных интересов обучающихся, и, как следствие, отсутствия мотивации к учебе. Все это говорит о необходимости организации формирующей работы по развитию познавательных способностей у школьников посредством специальной работы в рамках математического кружка.

Результаты констатирующего этапа опытно-экспериментальной работы подтвердили необходимость проведения формирующей работы.

На формирующем этапе мы рассмотрели методику формирования познавательных способностей младших школьников в работе с историческим материалом по программе курса математики «История математики» для 3 класса. Данный математический кружок позволит сформировать у детей самостоятельность суждений, настойчивость, дисциплинированность, выдержку, внимательность, умение отстаивать собственные взгляды, активно включаться в поиск интересующей информации.

На занятиях кружка учащиеся решали старинные математические задачи о счете, решают задачи на исторической ленте, задачи о календаре и мерах времен и другие задачи с историческим материалом. Говоря о математической задаче с историческим содержанием, мы имеем в виду ситуацию, позволяющую решающему узнать или уточнить некоторые сведения о фактах, событиях, объектах прошлого с помощью математического аппарата, непосредственно овладеть некоторым процессом, способом выполнения каких-либо практических действий.

В рамках кружковых занятий учащимся предлагаются задачи, содержащие исторические сведения. Ученики знакомятся с историей развития нумерации и счета, некоторыми интересными приемами устных и письменных вычислений, математическими задачами-загадками и известными задачами разного времени. По итогу изучения старинных мер длины и массы, измерений объема жидкости, появления мер площадей, денежных систем мер разных народов, измерений времени школьники смогут увидеть их большую роль в зарождении математических знаний.

Для оценки эффективности проведенной опытно-экспериментальной работы по развитию познавательных способностей учащихся начальной школы, проводилась повторная диагностика на контрольном этапе с применением методик, используемых на констатирующем этапе.

Были получены следующие результаты, по всем методикам у 8 человек (27%) был выявлен высокий уровень сформированности познавательных способностей. У 21 ребенка (70%) был выявлен средний уровень сформированности познавательных способностей. Только у 1 учащегося (3%) был выявлен низкий уровень сформированности познавательных способностей.

После подведения результатов проведенного исследования можно сделать вывод, что после реализации формирующего этапа уровень сформированности познавательных способностей повысился. Использование занимательного материала на основе исторических сведений по математике в кружковой работе повышает уровень развития познавательных способностей у младших школьников. Творческая активность учащихся повысилась, повысилась и исполнительная активность, стало меньше детей, которые находятся на низком уровне.

Таким образом, цель, поставленная в работе, достигнута, а задачи решены.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Использование исторических сведений на уроках математики и во внеурочной деятельности способствует более успешному решению главной задачи современной общеобразовательной школы – формированию всесторонне развитой и социально зрелой личности каждого ученика. Это предполагает обсуждение формирования математических понятий и теорем, открытия научных теорий, создания математических произведений, что дает возможность школьнику прикоснуться к процессу творчества ученых-математиков, понять и оценить смысл научных достижений, увидеть роль отечественных исследователей в развитии математической теории, понять закономерности развития и методологические проблемы науки.

Можно отметить, что в условиях требований ФГОС НОО внеурочная деятельность учащихся начальной школы по математике становится неотъемлемой частью образовательного процесса в школе. Внеурочная деятельность – это неотъемлемая часть процесса образования, реализуемая в различных формах, которые отличны от классно-урочной. Многообразие представленных форм организации внеурочной деятельности способствует развитию познавательных интересов обучающихся, повышает их самооценку и самоуверенность, развивает самоконтроль. Одной из важных форм внеурочной деятельности по математике в начальной школе является кружок.

Призванный вызывать интерес у учащихся к предмету математический кружок определяется как добровольное объединение учеников под руководством учителя, в рамках которого систематически проводится внеклассная работа по математике. Математический кружок, как форма организации внеклассной работы по математике является одной из наиболее действенных и эффективных форм. Главный принцип математического кружка является построение занятий на добровольной основе, а также создание возможностей для формирования и развития индивидуальных способностей каждого ученика.

Были рассмотрены и проанализированы различные виды математических задач с историческим содержанием. Данные виды задач могут быть использованы в рамках внеурочной деятельности по математике в начальной школе. Вместе с тем данные задачи могут составить основу для проведения и реализации программы кружковой работы «История математики» для учащихся 3 класса.

Была представлена программа кружка по математике «История математики». Программа данного математического кружка рассчитана на учащихся 3-их классов на 30 учебных часа по 1 часу в неделю. Программа кружка нацелена на активизацию и формирование познавательного интереса младших школьников, а также создание основы для саморазвития учащихся на основе изучения истории математики.

После подведения результатов проведенного исследования можно сделать вывод, что после реализации формирующего этапа уровень сформированности познавательных способностей повысился. Использование занимательного материала на основе исторических сведений по математике в кружковой работе повышает уровень развития познавательных способностей у младших школьников.

Проанализировав все данные, которые были получены в результате исследования, можно прийти к выводу, что уровень познавательных способностей у обучающихся 3 класса стал выше. Их творческая активность повысилась, повысилась и исполнительная активность, стало меньше детей, которые находятся на низком уровне.