



МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ГУМАНИТАРНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ»)

ФАКУЛЬТЕТ ПОДГОТОВКИ УЧИТЕЛЕЙ НАЧАЛЬНЫХ КЛАССОВ  
КАФЕДРА МАТЕМАТИКИ, ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ И МЕТОДИКИ ОБУЧЕНИЯ  
МАТЕМАТИКЕ И ЕСТЕСТВОЗНАНИЮ

**Внеурочная деятельность по математике в условиях  
смешанного обучения в начальной школе**

**Выпускная квалификационная работа по направлению  
44.03.01 Педагогическое образование**

**Направленность программы бакалавриата**

**«Начальное образование»**

**Форма обучения заочная**

Проверка на объем заимствований:

54 % авторского текста  
Работа рекомендована к защите

« 06 » марта 2023 г.  
зав. кафедрой МЕиМОМиЕ  
Козлова Ирина  
Геннадьевна

Выполнила:

Студентка группы ЗФ-408-070-3-1  
Морозова Дарья Денисовна

Научный руководитель:

канд. пед. наук, доцент

Звягин Константин  
Алексеевич

Челябинск  
2023

## ОГЛАВЛЕНИЕ

|   |    |
|---|----|
| Введение.....   | 3  |
| ГЛАВА 1. Теоретические аспекты внеурочной деятельности по математике в начальной школе.....   | 7  |
| 1.1 Особенности внеурочной деятельности по математике в условиях смешанного обучения в начальной школе.....                               | 7  |
| 1.2 Программа внеурочной деятельности по математике в условиях смешанного обучения .....  | 17 |
| Выводы по главе 1.....  | 27 |
| ГЛАВА 2. Практические аспекты реализации внеурочной деятельности по математике в начальной школе .....                                    | 29 |
| 2.1 Анализ результатов эксперимента .....   | 29 |
| 2.2 Рекомендации для учителей по организации внеурочной деятельности по математике в условиях смешанного обучения в начальной школе ..... | 37 |
| Вывод по 2 главе .....  | 42 |
| Заключение .....  | 43 |
| Список использованных источников .....  | 45 |
| Приложение .....  | 48 |

## ВВЕДЕНИЕ

В энциклопедии отечественной педагогики, изданной в 1993 году, внеклассная работа вообще не упоминается, но объясняется это понятие внеурочной деятельности. Основные задачи внеурочной деятельности в начальной школе: создание благоприятных условий для развития творческих способностей, погружение в предмет через практические занятия, чаще всего в форме игры, развитие фантазии и правильного нравственного мировоззрения и энтузиазма.

Внеклассные мероприятия играют важную роль в начальной школе. Актуальность внеклассной работы заключается в том, что она позволяет расширить и углубить знания по предмету, а также направлена на повышение компетентности и познавательных интересов, организацию социальной активности учащихся. В современной школе очень важно, чтобы ученики были заинтересованы в преподаваемом предмете и мотивированы к обучению. Этого можно достичь только через хорошо продуманную систему внеклассных мероприятий, поэтому внеклассная работа была и остается важным звеном в учебно-воспитательном процессе.

Школьная реформа требует более тесной связи между обучением, преподаванием и развитием. Взаимосвязанная работа учащихся в школе и вне школы по различным предметам, особенно по математике, имеет большой потенциал для достижения этой цели.

В соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом начального общего образования (ФГОС НОО) образовательное учреждение реализует основную образовательную программу начального общего образования, включая внеурочную деятельность [1].

Внеурочная деятельность по ФГОС — это важная фундаментальная часть образовательного процесса. При этом конкретного определения этого понятия нет. Внеурочная деятельность также важна, как и классно-урочная

деятельность. В процессе работы в рамках данной работы создавались свои методы и формы работы. Но ключевое — все они направлены на достижение планируемых результатов основной образовательной программы.

Следует также добавить, что в настоящее время широко набирают развитие разнообразные современные цифровые технологии обучения, чему поспособствовала высокая доступность компьютеров и других различных гаджетов. Из этого следует отметить, что на данный момент мы можем наблюдать высокий уровень внедрения интернета и расширения его каналов. Благодаря чему во время образовательного процесса совершенно легко можно передавать обучающимся не только текст, но и видео высокого качества, различные обучающие ролики и специальные учебные материалы, работать на различных образовательных платформах. Таким образом, при помощи внедрения современных информационных технологий в образование, можно говорить о таком развивающемся понятии, как смешанное обучение. Смешанное обучение на сегодняшний день является очень актуальной темой. Стоит также отметить, что очень важно привлечь внимание педагогов к необходимости изучения и освоения современных информационных технологий, а также расширенного изучения приемов, средств и методов их использования.

Учителя могут, насколько это возможно, учитывать способности, потребности и интересы учеников при проведении внеклассных занятий. Внеклассные занятия по математике должны дополнять изучение обязательных предметов, но в то же время, именно они позволяют глубже окунуться в содержание программы.

Одна из основных причин относительно низкой успеваемости по математике заключается в том, что многие ученики проявляют слабый интерес к этому предмету. Интерес к математике в первую очередь зависит от качества обучения в классе. Однако хорошо продуманная система

внеурочной деятельности может значительно повысить интерес учеников к математике.

Цель исследования: разработать программу внеурочной деятельности по математике в начальной школе с учетом различных форматов смешанного обучения.

Объект исследования: внеурочная деятельность по математике в начальных классах

Предмет: формы организации внеурочной деятельности по математике в начальной школе в условиях смешанного обучения.

Задачи исследовательской работы:

- описать структурные единицы внеурочной деятельности с учетом часто реализуемых моделей смешанного обучения;
- составить программу кружка по математике в условиях смешанного обучения в начальной школе;
- провести констатирующий этап педагогического эксперимента по замеру уровня математических знаний учащихся начальной школы;
- разработать методические рекомендации по практической реализации разработанного кружка по математике в начальной школе в условиях смешанного обучения для педагогических работников.

Методы исследовательской работы:

Теоретические методы исследования:

- анализ научно-педагогической литературы и современных диссертационных исследований по данной проблематике;
- моделирование;
- систематизация.

Эмпирические методы исследования:

- тестирование учащихся начальной школы;
- получение, обработка и интерпретация статистических данных

констатирующего этапа педагогического эксперимента.

База исследования: муниципальное образовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа

Данная работа включает в себя введение, 2 главы, заключение, список  
используемых источников.

# ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО МАТЕМАТИКЕ В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ

## 1.1 Особенности внеурочной деятельности по математике в условиях смешанного обучения в начальной школе

Внеурочная деятельность сочетает в себе различные виды работы. Все они направлены на формирование универсальных учебных действий (УУД). В каждой школе есть своя основная образовательная программа, в которой отражены цели и задачи воспитания и обучения. Образовательные задачи направлены в основном на предметные знания, а вот именно внеурочная деятельность позволяет развивать, как и предметные знания, так глобальные компетенции, уровень социализации, и, естественно, воспитательные задачи.

Ключевая цель состоит в том, чтобы вся деятельность учащихся, будь то внеурочная или аудиторная, была направлена на достижение целей обучения в соответствии с основной образовательной программой. Поэтому они должны изначально сосредоточиться на достижении как индивидуально, так и коллективно намеченных целей. Этим определяется специфика внеклассных мероприятий. Наряду с обучением это также включает в себя поведение, эмоции и принятие решений. Вес внеклассных занятий намного выше в достижении метапредметных, в частности личностных результатов, которые представляют собой ценности, ориентации, потребности и человеческие интересы, которые учащиеся выбирают на основе своих собственных интересов и мотивов. Если академические результаты достигаются в процессе освоения школьных предметов.

Дидактические цели внеурочной деятельности довольно широки. Они заключаются в объединении предметных и метапредметных знаний, развитии воспитания. Если говорить о предметных, то это:

- развитие интереса к изучению математических дисциплин,
- углубление и расширение математических знаний, умений и навыков

учащихся,

- развитие математически-логического мышления,

Задачи личностной направленности:

- совершенствование математической интуиции;
- вовлечение в творческие начинания и развитие творческих навыков;
- установление таких обстоятельств, которые позволят использовать вновь.

приобретенную информацию, навыки и умения.

Задачи коммуникативной направленности:

- развитие неформальных связей, сотрудничества и коммуникативных навыков;
- расширение параметров социального взаимодействия.

Задачи, позволяющие педагогу развивать и корректировать развитие УУД у учащихся (также помогают и ученикам):

- выявление наиболее одаренных детей и развитие их способностей, также коррекция работы с ними;
- выявление возможностей, склонностей и интересов учащихся в различных видах деятельности вместе с методом работы с ними;
- помощь ученикам в поиске своего «я»;
- создание условий для развития индивидуальности детей во внеклассной деятельности в выбранной области;

С точки зрения формы, внеурочная деятельность может быть постоянной и непостоянной (временной). Форма работы определяется возрастными особенностями и дидактическими задачами. Это делает

применение временных признаков организационных форм внеурочной деятельности, в отличие от традиционных количественных признаков в классификации форм обучения (групповые, коллективные, индивидуальные и индивидуально-групповые формы), основным и определяющим классификационным признаком.

Постоянные формы внеурочной деятельности ограничиваются событиями, к ним относятся: математические кружки, математические творческие группы, математические научные общества, математические институты, школы юных математиков и т. д.

Временные формы внеурочной деятельности посвящены определенному событию: окончание триместра / четверти — они имеют узкое направление, функционирующее как фрагмент образовательного процесса, лишь иногда дополняя и оживляя его. К ним относятся математические вечера, математические конкурсы, математические бои, математический КВН и т. д. С точки зрения образовательных задач временные формы носят в основном диагностический характер, выявляющие пробелы в знаниях.

«Этапы организации внеурочной деятельности:

1. Изучить учебно-методический комплект, разработанный в рамках ФГОС нового поколения.
2. Понимать фундаментальные принципы и убеждения, которые сформировали их детство и социализацию, чтобы позволить ученикам начальной школы выбирать развлекательные мероприятия, основанные на их хобби и навыках.
3. Проанализировать научный подход к организации внеурочной деятельности и определить стратегии ее реализации в ОУ.
4. Разработать рабочую программу по реализации данного направления внеклассной работы.
5. Освоить методы и формы организации внеурочной

деятельности в соответствии с пакетом документов ФГОС нового поколения.

6. Используйте доступные образовательные, методические, материальные, технологические и информационные ресурсы, а также свои собственные методологические возможности» [4, с.36].

«Условия организации внеурочной деятельности:

1. Научно-методическое обеспечение (Методический совет, ШМО, ПДС и т. д.).

2. Материально-техническое обеспечение (оснащенность учебных кабинетов, спортзала, досугового центра и т. д.).

3. Информационное обеспечение (наличие современного мультимедийного оборудования и выхода в сеть Интернет).

4. Внешние связи и партнерство (сотрудничество с УДО, учреждениями культуры и спорта, родителями)» [18, с.43].

В рамках внеурочной деятельности реализуются различные направления: спортивно-оздоровительные, нравственные, культурные, досуговые. Одним из важных является развитие коммуникативных качеств. Объединяя так много важного, внеурочная деятельность становится значимей для современного общества. Естественно, что внеурочная деятельность берет свое начало из предметных знаний, но при этом формы проведения занятий могут быть любые: от классного часа до проекта. Здесь присутствует полный полет фантазий. Например, во многих школах реализуется проектная деятельность СОМ (сетевой образовательный модуль). Данный вид работы направлен на привлечение партнеров к проекту. Формы могут быть разные.

Занятия математикой в основном сосредоточены на теории и практике (отточенной), но с помощью внеклассных занятий учащиеся могут углубиться и узнать о широком охвате предмета. Структура и содержание работы заключаются в следующем [4].

Предмет программы ВД тесно связан с тем, что изучается на уроках математики. Мы не можем говорить во 2 классе на уроках о периметре, и тут же на ВД изучать площадь. Все должно быть последовательно. Поэтому, можно твердо сказать, что внеурочные занятия являются хорошим дополнением к урокам математики.

Помимо дополнительного образования, внеурочная деятельность по математике имеет практико-ориентированный подход: как теория, может быть применима в жизни?! Из этого уже формируются основные методы познания касательно каждой аудитории (класса в школе). Развитие оценки теории для применения в жизни, позволяет затрагивать развитие основных направлений. Ведь если ученик понимает для чего это все нужно, он развивается как личность. Контекст, в котором рассматривается математический вопрос, во многом способствует осознанию этих акцентов. Спортивно-оздоровительное направление, например, учитывает аспекты теории игр и предлагает проекты «Геометрия футбола», «Математика в шахматах или шахматы в математике» и т. д. Проект «Удивительные числа и математические факты моей страны» - одно из предложений духовно-нравственной направленности, в котором анализируются связи между математикой, историей и искусством.

Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования определяет основные категории внеклассных мероприятий, включая предметные кружки, конференции с научным и практическим применением, школьные научные общества, художественные студии, спортивные клубы и секции, олимпиады, поисковые и исследовательские проекты и т.д. Каждый из этих форматов помогает учащимся повысить свой интерес и активность в соответствии с различными видами деятельности.

Д. В. Григорьева и П. В. Степанов считали, что познавательная активность развивается через практикумы, а практико-ориентированные

формы работы — это ролевые игры, познавательные, этические, дебаты, факультативы, олимпиады, проекты и другие. Они считали, что лучший способ развития эрудиции учащихся — развитие познавательной функции, которая развивается в результате внеурочной деятельности.

Методы и приемы организации математической внеурочной деятельности зависят от содержания материала и его практической значимости: где, как и каким образом дети могут применить полученные знания?! Также особое внимание уделяется объему теоретического материала и межпредметным связям.

«М. Б. Балк и Г. Д. Балк выделяют: математические кружки, математические вечера, математические конкурсы, экскурсии, внеклассное чтение и математические сочинения, школьная математическая печать» [1].

В. Л. Пестерева к формам организации математической внеурочной деятельности в основном относит те же формы, что и М. Б. Балк, Г. Д. Балк, но также соотносит к ним участие в математических кружках, олимпиадах, образовательных инициативах, научно-практических конференциях, интеллектуальных, ролевых и дидактических играх [10].

В основном классификации форм ВД одинаковы, дополняются лишь некоторыми приемами. Но существуют 2 большие группы форм: «постоянные» и «временные» [28, с.159].

Данные формы направлены на повышение интереса, углубление и расширение знаний:

– постоянные: математические союзы детей, творческие математические группы, математические кружки (школы юных математиков) и т. д.,

– временные формы принимаются только в определенное время учебного года, например, на математические вечера, математические соревнования и математические баталии.

Содержание математического материала ВД позволяет реализовывать различные направления. К примеру, если на занятии учащиеся знакомятся с биографией отечественных математиков, их открытиями и достижениями, то можно смело сказать, что это духовно-нравственное направление. Общеинтеллектуальное направление реализуется в ходе решения нестандартных задач, через проведение математических викторин. Определение роли математики в жизни развивает компетенции общекультурного направления.

Развитие цифровизации общества коснулось и внеклассной работы учащихся, а недавний частичный переход на смешанное обучение выдвинул на первый план вопрос об использовании моделей смешанного обучения на уроках внеурочной деятельности.

Смешанное обучение определено Н. В. Любомирской, Е. Д. Рудик и Т. Е. Хоченковой как технология, которая «рассматривает образовательный процесс как организованный вокруг идеи объединения технологий традиционной классной системы с новыми педагогическими возможностями, предоставляемыми новыми инструментами обучения». Это характеризуется как техника, которая «организует образовательный процесс вокруг идеи интеграции технологий электронного обучения с технологиями, используемыми в традиционных классных системах, на основе новых педагогических возможностей, ставших возможными благодаря ИКТ и другим современным инструментам обучения, используемым в сочетании друг с другом» [6, с. 166].

Использование смешанного обучения во внеклассных занятиях по математике является актуальным. В процессе работы возможны как живое общение (диспуты и дебаты), так и работа с цифровыми образовательными ресурсами (Якласс, образавр.ру, РЭШ и другие сервисы). Ученые, рассматривая различные приемы и формы работы, выделили 4 модели. К ним относятся: «Перевернутый класс», «Смена рабочих зон», «Автономная группа», «Личный выбор». Работа в этих моделях полностью

обусловлена тем, что одной из целей внеурочной деятельности учащихся в рамках ФГОС является формирование и развитие команды обучающихся.

Организация внеурочной деятельности в школе с применением смешанного обучения имеет свои цели и формы. Все пять компонентов модели смешанного обучения связаны между собой. Структура содержания разрабатывается исходя из поставленных целей и задач. А методы и формы работы подбираются на основе содержания.

«Модель смешанного обучения состоит из компонентов: традиционное прямое личное взаимодействие участников образовательного процесса (facetoface), интерактивное взаимодействие (computermediated), самообразование (self-study)» [7, с.59].

Главными средствами работы в модели смешанного обучения являются: видео-конференции (Zoom) и онлайн-платформы (РЭШ, образавр.ру, учи.ру и другие). Активные и интерактивные методы обучения могут быть разделены в зависимости от используемой модели.

В зависимости от парадигмы смешанного обучения процедурные аспекты могут включать в себя привлекательные и интерактивные методы обучения, а также способы планирования внеклассных занятий учащихся. «Идеальный» подход проблемного обучения, дебаты, мозговой штурм и метод кейсов являются приоритетными в контексте активных методов и методов участия.

Парадигма смешанного обучения определяется видом внеклассных занятий. Внеклассные мероприятия, включая математические кружки, студенческие научные организации, математические клубы, проекты, игры и математические вечера, разрешены в рамках идеи «перевернутого класса». В рамках идеи «Изменения рабочей зоны» они включают математические клубы, студенческие научные организации, математические клубы, инициативы, игры, математические вечера и квесты.

«Автономная группа», концепция, характерная для математических клубов, научных кружков для студентов, математических кружков, проектов, игр, прогулок и моделей.

«Личный выбор», концепция, характерная для математических кружков, студенческих научных клубов, проектов, конкурсов, квестов и экскурсий.

Как указывалось ранее, все элементы методологической модели внеклассных мероприятий должны соответствовать этим руководящим принципам поведения, принимая во внимание основополагающие принципы смешанного обучения. ссылаясь на рекомендации по проведению внеклассных мероприятий, предложенные многими авторами [11; 13].

Будут освещены основы внеклассного изучения математики в парадигме смешанного обучения.

Математический кружок — это постоянная внеклассная деятельность по предмету математика. Его участниками являются студенты, интересующиеся математикой. Это просто дети, которым интересны многочисленные математические факты и закономерности и которые хотят улучшить и расширить свои знания, не обязательно учащиеся с хорошими оценками по математике.

При проведении занятий в математическом клубе могут применяться различные стратегии смешанного обучения. Многочисленные онлайн-инструменты для создания интерактивных элементов, ментальные карты, онлайн-доски и т.д. могут значительно разнообразить курсы и вовлечь студентов в активные когнитивные процессы, отличные от традиционных уроков, поскольку они позволяют получить игровой опыт и возможность визуализировать изучаемый материал.

Приложение динамической геометрии (Математика в живую, Geogebra), в котором используется ряд компонентов для формирования полигонов, может быть представлено детям, например, с помощью

полигонального мирового круга. В этой ситуации рекомендуется использовать модели.

«Смена рабочих зон» позволяет учащимся пройти через несколько зон — групповая работа, работа в Интернете, работа с учителем и проектная работа — для завершения всех этапов решения чертежной задачи.

Так, внеклассные занятия по математике в парадигме смешанного обучения достигают ряда важных целей:

- создание условий, которые помогут менее мотивированным ученикам или новичкам в классе хорошо приспособиться к участию в уроках математики в школе,

- раскрытие увлечений, привязанностей и тенденций учащихся в отношении различных форм математической деятельности, содержания различных разделов математики и будущего обучения,

- создать необходимые рамки для самостоятельного роста учащихся в определенных видах внеклассных занятий по математике,

- создать условия для применения на практике полученных математических знаний, навыков и умений.

Координация внеклассных мероприятий является важнейшим компонентом образовательного процесса в школе в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом Российской Федерации. Время, отведенное на внеклассную работу, используется во внеурочных формах в соответствии с запросами учащихся. ФГОС Российской Федерации определяет основные направления внеурочной деятельности.

## 1.2 Программа внеурочной деятельности по математике в условиях смешанного обучения

Внеурочная деятельность решает задачи ФГОС. Его основная цель - достижение намеченных результатов, которыми являются глобальные образовательные инициативы (УУД). Внеклассные мероприятия помогают учащимся развивать свои навыки, демонстрировать свои умения и активизировать свои познавательные интересы. Необходимо возродить лучшие практики внеклассного обучения математике с учениками, чтобы защитить молодых людей, которые в ближайшем будущем могут стать гордостью математической науки в стране и проявлять живой интерес к математике. Внеклассные занятия делают математику более доступной благодаря решению задач практического характера, посещению предприятий и встречам с экспертами. Это делает математику более осязаемой и наглядной и мотивирует учащихся к обучению.

Актуальность программы раскрывается в дополнении к учебной деятельности. Вы можете создавать учебные среды, которые поддерживают успеваемость учащихся, поощряют их активное участие в решении познавательных задач и помогают формировать результаты обучения с помощью внеклассных мероприятий. Наряду с предоставлением вам возможности раскрыть и реализовать свой потенциал, программа также позволяет вам получить более глубокое представление о предмете, что будет полезно для ваших будущих профессиональных начинаний. Внедрение программы повышает эффективность обучения и мотивацию при изучении темы, особенно математики.

Практическая ценность программы проявляется в том, что учебная программа развивает математическую компетентность, логическое мышление, вычислительные и исследовательские навыки, знакомство с математической культурой, осведомленность об истории математических

достижений и ориентацию на профессионалов. Разнообразие видов деятельности и их творческий характер способствуют позитивной социальной адаптации в жизни. Командная работа способствует развитию таких качеств, как терпимость, взаимопомощь, ответственность за свои знания, умение общаться и способность критически оценивать собственные действия. Использование современных технологий способствует повышению информационной грамотности учащихся. Активные технологии способствуют развитию социальных навыков, самосознанию и важности самосовершенствования у молодежи.

Программа имеет концептуальную связь с другими, такими как «Космическая математика», «Ваш исследовательский проект» и другими, которые используют исследовательские методы и мероприятия для поощрения автономии, самосовершенствования и интеграции с другими темами, а также для того, чтобы помочь студентам приобрести исследовательские способности.

Поскольку предмет труден, и учащиеся недостаточно подготовлены к его усвоению, крайне важно распределить процесс обучения по времени и отказаться от прямого пути обучения. Учащиеся могут постепенно переходить от визуального к формально-логическому, от наблюдений и экспериментов к точным формулировкам и доказательствам, после завершения обучения, в соответствии со спиральной структурой темы.

Внеклассный курс «Наглядная геометрия и занимательная математика» объединяет арифметический, алгебраический и геометрический материал. Геометрические задачи затрагиваются лишь поверхностно, и на них отводится очень мало учебного времени. На современном этапе особенностью начального математического образования является растущий интерес к геометрическому материалу. В Федеральных государственных образовательных стандартах говорится, что содержание

геометрических понятий должно быть расширено, а их понимание развито в младших классах.

Этот внеклассный курс направлен на то, чтобы пробудить у студентов интерес к геометрии и подготовить их к более глубокому изучению геометрических идей. Студенты получают знания об инвариантности квадратов и комбинаторических способностях, вырезая различные формы и создавая из них новые. Кроме того, курс разработан для того, чтобы помочь студентам улучшить свои навыки разговорной речи и рисования эскизов.

При разработке данной программы мы определили следующие цели и задачи программы «Наглядная геометрия и занимательная математика».

Цель — углубить понимание прикладной математики, ее места в человеческой культуре и практической значимости геометрических знаний.

«В качестве задач нами были выделены:

- Развивать способность использовать различные техники при работе с бумагой.
- Приобрести определенные систематические геометрические знания путем моделирования и исследования реальных ситуаций.
- Развивать практические навыки работы с инструментами, развивать воображение, пространственное мышление и фантазию детей.
- Развивать внимание, память, логическое, абстрактное и аналитическое мышление и самоанализ.
- Развивать ловкость рук и остроту зрения.
- Развивать творческие способности.
- Воспитывать культуру общения, внимание и уважение к окружающим, терпимость к чужому мнению и умение работать в группе.
- Осуществлять трудовое и эстетическое воспитание учащихся».

Мы также рассмотрели личностные и метапредметные результаты обучения, ожидаемые от внеурочной деятельности.

«Личностные УУД:

- Любознательность, трудолюбие.
- Умение организовывать свою деятельность и преодолевать трудности.
- Целеустремленность и настойчивость в достижении целей.
- Умение слушать и слышать.
- Умение обосновывать свою позицию и выражать свое мнение».

«Метапредметные УУД:

- Обретение способности признавать и поддерживать цели и задачи образовательной деятельности и искать способы их осуществления.
- Научиться решать проблемы творческим и исследовательским путем.
- Приобретите способность организовывать, контролировать и оценивать образовательные мероприятия в соответствии с требованиями и обстоятельствами их выполнения.
  - Определять наиболее эффективный способ достижения результатов.
  - Развивать понимание причин успеха/неуспеха учебной деятельности и способность вносить вклад в конструктивные действия в неуспешных ситуациях.
  - Развивать ранние стадии когнитивной и личностной рефлексии и использовать символические методы представления информации для создания моделей целей и процессов исследования, а также планов решения академических и практических проблем.
  - Приобретение твердого понимания логических процедур сравнения, анализа, синтеза, обобщения, категоризации по характеристикам, проведения аналогий и причинно-следственных связей, рассуждений и ссылок на хорошо известные идеи».

«В процессе изучения программы, ученики будут осваивать новые умения и навыки, а по итогу, выпускники научатся:

– Объяснять относительное положение объектов в пространстве и на плоскости.

– Распознавать, называть и изображать геометрические фигуры (точки, отрезки прямых, ломаные линии, прямые углы, многоугольники, треугольники, четырехугольники, квадраты и круги).

– Использовать линейки и угольники для построения геометрических фигур (отрезков, квадратов и прямоугольников) заданных размеров.

– Использовать свойства прямоугольников и квадратов для решения задач.

– Распознавать и называть геометрические тела (кубы, шар, сферы).

– Соотносить реальные объекты с моделями геометрических фигур.

– Измерять длину отрезка прямой.

– Вычислять периметр треугольников, прямоугольников и квадратов, а также площадь прямоугольников и квадратов.

– Оценивать размеры геометрических объектов. Выпускники смогут.

– Распознавать плоские и кривые поверхности.

– Распознавать геометрические формы плоских и трехмерных объектов.

– Распознавать, различать и называть геометрические тела: параллелепипед, пирамида, цилиндр и конус».

Предполагаемая программа учебного курса внеурочной деятельности «Наглядная геометрия и занимательная математика» содержит в себе

несколько разделов. Эта таблица состоит из разделов, которые вычлняют содержание математики, указывают время, которое отводится на этапы разделов, раскрывает характеристику и указывает возможные модели смешанного обучения, в которых наиболее эффективно можно раскрыть содержание разделов кружка по математике в начальной школе. Рассмотрите их.

Таблица 1 – Содержание разделов программы внеурочной деятельности

| Класс     | Название раздела   | Количество часов | Краткая характеристика раздела   | Модели смешанного обучения. |
|-----------|--|------------------|--|-----------------------------|
| 1         | 2  | 3                | 4  | 5                           |
| 1–4 класс | Раздел 1. Числа. Действия. Величины  | 10 часов         | В данном разделе учащиеся будут учиться:   | «Перевернутый класс»        |
| 1-4 класс | Названия и последовательность чисел от 1 до 20. Подсчёт числа точек на верхних гранях выпавших кубиков.          | 1 час            | — сравнивать разные приёмы действий, выбирать удобные способы для выполнения конкретного задания;<br>— моделировать в процессе совместного обсуждения алгоритм решения числового кроссворда; использовать его в ходе самостоятельной работы; | «Смена рабочих зон»         |
| 1-4 класс | Числа от 1 до 100. Решение и составление ребусов, содержащих числа.  | 1 час            | — применять изученные способы учебной работы и приёмы вычислений для работы с числовыми головоломками;   | «Перевернутый класс»        |
| 1-4 класс | Сложение и вычитание чисел в пределах 100. Таблица умножения однозначных чисел и соответствующие случаи деления. | 1 час            | — анализировать правила игры, действовать в соответствии с заданными правилами;<br>— включаться в групповую работу, участвовать в обсуждении проблемных вопросов, высказывать собственное мнение и аргументировать его;                      |                             |

Продолжение таблицы 1

| 1         | 2  | 3     | 4  | 5                    |
|-----------|--|-------|--|----------------------|
| 1-4 класс | Числовые головоломки: соединение чисел знаками действия так, чтобы в ответе получилось заданное число и др. Поиск нескольких решений.    | 1 час | —выполнять пробное учебное действие, фиксировать индивидуальное затруднение в пробном действии;<br>— аргументировать свою позицию в коммуникации, учитывать разные мнения, использовать критерии для обоснования своего суждения;<br>— сопоставлять полученный (промежуточный, итоговый) результат с заданным условием;<br>— контролировать свою деятельность: обнаруживать и исправлять ошибки. | «Смена рабочих зон»  |
| 1-4 класс | Восстановление примеров: поиск цифры, которая скрыта. Последовательное выполнение арифметических действий: отгадывание задуманных чисел. | 1 час |  | «Перевернутый класс» |
| 1-4 класс | Заполнение числовых кроссвордов (судоку, какуро и др.)   | 1 час |  | «Смена рабочих зон»  |
| 1-4 класс | Числа от 1 до 1000. Сложение и вычитание чисел в пределах 1000.  | 1 час |  | «Перевернутый класс» |
| 1-4 класс | Числа-великаны (миллион и др.) Числовой палиндром: число, которое читается одинаково слева направо и справа налево.                      | 1 час |  | «Личный выбор»       |
| 1-4 класс | Поиск и чтение слов, связанных с математикой (в таблице, ходом шахматного коня и др.). Занимательные задания с римскими цифрами.         | 1 час |  | «Смена рабочих зон»  |
| 1-4 класс | Время. Единицы времени. Масса. Единицы массы. Литр.  | 1 час |  | «Автономная группа»  |

Продолжение таблицы 1

| 1         | 2   | 3       | 4  | 5                    |
|-----------|---|---------|--|----------------------|
| 1-4 класс | Раздел 2. Мир занимательных задач   | 9 часов | <p>В данном разделе учащиеся научатся:</p> <p>данные и искомые числа (величины);</p> <p>— искать и выбирать необходимую информацию, содержащуюся в тексте задачи, на рисунке или в таблице, для ответа на заданные вопросы;</p> <p>— моделировать ситуацию, описанную в тексте задачи, использовать соответствующие знаково-символические средства для моделирования ситуации;</p> <p>— конструировать последовательность шагов (алгоритм) решения задачи;</p> <p>— объяснять (обосновывать) выполняемые и выполненные действия;</p> <p>— воспроизводить способ решения задачи;</p> <p>— сопоставлять полученный (промежуточный, итоговый) результат с заданным условием;</p> <p>— анализировать предложенные варианты решения задачи, выбирать из них верные, выбирать наиболее эффективный способ решения задачи;</p> <p>— оценивать предъявленное готовое решение задачи (верно, неверно);</p> <p>— участвовать в учебном диалоге, оценивать процесс поиска и результат решения задачи;</p> <p>— конструировать несложные задачи.</p> |                      |
| 1-4 класс | Задачи, допускающие несколько способов решения. Задачи с недостаточными, некорректными данными, с избыточным составом условия.  | 1 час   |  | «Перевернутый класс» |
| 1-4 класс | Последовательность «шагов» (алгоритм) решения задачи.   | 1 час   |  | «Личный выбор»       |
| 1-4 класс | Задачи, имеющие несколько решений. Обратные задачи и задания. Ориентировка в тексте задачи, выделение условия и вопроса, данных и искомого чисел (величин). Выбор необходимой информации, содержащейся в тексте задачи, на рисунке или в таблице, для ответа на заданные вопросы. | 1 час   |  | «Автономная группа»  |
| 1-4 класс | Старинные задачи. Логические задачи. Задачи на переливание. Составление аналогичных задач и заданий.  | 1 час   |  | «Личный выбор»       |
| 1-4 класс | Нестандартные задачи. Использование знаково-символических средств для моделирования ситуаций, описанных в задачах.  | 1 час   |  | «Смена рабочих зон»  |
| 1-4 класс |   | 1 час   |  | «Смена рабочих зон»  |

Продолжение таблицы 1

| 1         | 2  | 3        | 4  | 5                                     |
|-----------|--|----------|--|---------------------------------------|
| 1-4 класс | Задачи, решаемые способом перебора. «Открытые» задачи и задания. Задачи и задания по проверке готовых решений, в том числе и неверных. Анализ и оценка готовых решений задачи, выбор верных решений.   | 1 час    |  | «Перевернутый класс»                  |
| 1-4 класс | Задачи на доказательство, например, найти цифровое значение букв в условной записи: СМЕХ + ГРОМ = ГРЕМИ и др. Обоснование выполняемых и выполненных действий.  | 1 час    |  | «Личный выбор»                        |
| 1-4 класс | Решение олимпиадных задач международного конкурса «Кенгуру».   | 1 час    |  | «Автономная группа»                   |
| 1-4 класс | Воспроизведение способа решения задачи. Выбор наиболее эффективных способов решения.   |          |  |                                       |
| 1-4 класс | Раздел 3. Наглядная геометрия  | 15 часов | В данном разделе учащиеся приобретут навыки:<br>– ориентироваться в понятиях «влево», «вправо», «вверх», «вниз»;<br>– ориентироваться на точку начала движения, на числа и стрелки $1 \rightarrow 1 \downarrow$ и др., указывающие направление движения; | «Перевернутый класс», «Личный выбор». |
| 1-4 класс | Пространственные представления. Понятия «влево», «вправо», «вверх», «вниз». Маршрут передвижения. Точка начала движения; число, стрелка $1 \rightarrow 1 \downarrow$ , указывающие направление движения. Проведение линии по заданному маршруту (алгоритму): путешествие точки (на листе в клетку). Построение собственного маршрута (рисунка) и его описание. | 2 часа   |  |                                       |

Продолжение таблицы 1

| 1         | 2  | 3      | 4  | 5   |
|-----------|--|--------|--|---|
| 1-4 класс | Геометрические узоры. Закономерности в узорах. Симметрия. Фигуры, имеющие одну и несколько осей симметрии.   | 1 час  | В данном разделе учащиеся приобретут навыки:<br>– ориентироваться в понятиях «влево», «вправо», «вверх», «вниз»;<br>– ориентироваться на точку начала движения, на числа и стрелки   | «Смена рабочих зон»,<br>«Автономная группа» |
| 1-4 класс | Расположение деталей фигуры в исходной конструкции (треугольники, уголки, спички). Части фигуры. Место заданной фигуры в конструкции.                    | 1 час  | 1 → 1 ↓ и др., указывающие направление движения;<br>– проводить линии по заданному маршруту (алгоритму);<br>– выделять фигуру заданной формы на сложном чертеже;   | «Смена рабочих зон»                         |
| 1-4 класс | Разрезание и составление фигур. Деление заданной фигуры, на равные, по площади части. Поиск заданных фигур в фигурах сложной конфигурации.               | 2 часа | – анализировать расположение деталей (танов, треугольников, уголков, спичек) в исходной конструкции;<br>– составлять фигуры из частей, определять место заданной детали в конструкции;   | «Смена рабочих зон»,<br>«Автономная группа» |
| 1-4 класс | Решение задач, формирующих геометрическую наблюдательность.  | 3 часа | – выявлять закономерности в расположении деталей;<br>составлять детали в соответствии с заданным контуром конструкции;   | «Личный выбор»                              |
| 1-4 класс | Распознавание (нахождение) окружности на орнаменте. Составление (вычерчивание) орнамента с использованием циркуля (по образцу, по собственному замыслу). | 3 часа | – сопоставлять полученный (промежуточный, итоговый) результат с заданным условием;<br>– объяснять (доказывать) выбор деталей или способа действия при заданном условии;<br>– анализировать предложенные возможные варианты верного решения;<br>– моделировать объёмные фигуры из различных материалов (проволока, пластилин и др.) | «Личный выбор»                              |

*Продолжение таблицы 1*

| 1         | 2   | 3       | 4   | 5                                    |
|-----------|---|---------|---|--------------------------------------|
| 1-4 класс | Объёмные фигуры: цилиндр, конус, пирамида, шар, куб. Моделирование из проволоки. Создание объёмных фигур из разверток: цилиндр, призма шестиугольная, призма треугольная, куб, конус, четырёхугольная пирамида, октаэдр, параллелепипед, усеченный конус, усеченная пирамида, пятиугольная пирамида, икосаэдр (по выбору учащихся). | 3 часа  | и из разверток; – осуществлять развернутые действия контроля и самоконтроля: сравнивать построенную конструкцию с образцом. | «Перевернутый класс», «Личный выбор» |
| Итого:    |   | 34 часа |   |                                      |

Также было составлено календарно-тематическое планирование кружка, включающее основные виды деятельности учащихся, которое представлено в Приложении 1.

### Выводы по главе 1

Определение внеклассной деятельности — это преднамеренное сотрудничество между преподавателями и учащимися для достижения определенной образовательной цели.

Учащиеся развивают ранее приобретенные цели обучения или создают новые по мере организации внеклассных мероприятий. Создается атмосфера сотрудничества, планируется совместная работа, а в процессе группового планирования, подготовки и внедрения возникают позитивные ожидания и переживания. Это способствует укреплению связей внутри группы и росту как отдельных людей, так и групп.

Формы внеурочной деятельности делятся на:

– Устные (словесные) формы — это лекции, группы чтения, дебаты, конференции, устные журналы и т. д.).

– Практические — выезды на природу, экскурсии, спортивные мероприятия, соревнования, кружки, трудовые мероприятия и т. д.); визуальные (школьные музеи, тематические стенды и выставки и т. д.).

Каждый ребенок может выразить и раскрыть свои интересы, хобби и истинную сущность после школы в мире творчества. Именно здесь наиболее важно, чтобы дети делали выбор, свободно выражали себя и раскрывались как личности. Занимаясь внеурочной деятельностью, важно, чтобы школа стала для детей вторым домом, а внеклассные занятия — местом качественного роста и образования.

## ГЛАВА 2. ПРАКТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РЕАЛИЗАЦИИ ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО МАТЕМАТИКЕ В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ

### 2.1 Анализ результатов эксперимента

В эксперименте приняли участие 18 детей младшего школьного возраста.

Целью эксперимента было определение уровня математических знаний детей младшего школьного возраста.

В соответствии с целью эксперимента были поставлены следующие задачи.

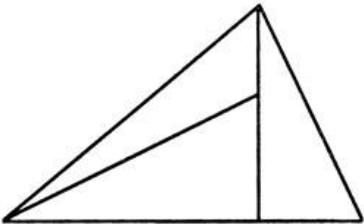
- Определить уровень сформированности математических знаний учащихся.
- Проанализировать полученные результаты.

Для выявления уровня сформированности математических знаний учащихся начальной школы мы провели тест, состоящий из 10 вопросов.

Таблица 2 – Тест «Сложение вычитания чисел от 1 до 20»

| № задания      | Вопрос                                       | Математические примеры и задачи | Варианты ответов                           |
|----------------|--|---------------------------------|--|
| Низкий уровень |  |                                 |  |
| 1              | Какой пример в итоге дает число 6?           |                                 | А) 2+7, Б) 3+5,<br>В) 1+7, Г) 3+3, Д) 2+2  |
| 2              | Зачеркни примеры, которые решены неправильно |                                 | А) 6+4=10, Б) 8-3=7,<br>В) 5+3=8, Г) 7-5=3 |
| 3              | Выбери правильное решение примера            | 18 - 6 = ...                    | А) 2, Б) 13, В) 8, Г) 12                   |
| 4              | Выбери правильное решение примера            | 7 + 3 - 1 = ...                 | А) 12, Б) 3, В) 9, Г) 8                    |

Продолжение таблицы 2

| Средний уровень |   |  |                         |
|-----------------|---|--|-------------------------|
| 5               | Выбери правильное решение примера   | $4 + 5 - 6 = \dots$  | А) 12, Б) 3, В) 5, Г) 8 |
| 1               | 2   | 3  | 4                       |
| 6               | Найди первое слагаемое выражении  | $\dots + 6 = 14$   | А) 6, Б) 8, В) 5, Г) 7  |
| 7               | Чему равно второе слагаемое выражении.  | $3 + \dots = 11$   | А) 5, Б) 7, В) 8, Г) 1  |
| Высокий уровень |   |  |                         |
| 8               | Выбери правильный ответ решения задачи  | В парке гуляло 8 осликов. Из них 3 ослика возили детей. Сколько осликов было свободно? | А) 4, Б) 5, В) 7        |
| 9               |  | Сколько на рисунке треугольников?  | А) 3, Б) 4, В) 5, Г) 7  |
| 10              |  | Сколько четырехугольников на чертеже?  | А) 6, Б) 3, В) 4, Г) 7  |

После обработки результатов тестирования и анализа документации выяснилось, что только 4 из 18 учеников (22%) получили высокий уровень математических знаний, в то время как шесть учеников (33%) получили оценку «3» или «4», что является промежуточным уровнем. Например,

шесть учеников (33%) получили промежуточный уровень «3», а восемь учеников (33%) получили промежуточный уровень «2», или низкий уровень, получили восемь учеников (44%).

Таблица 3 – Результаты тестирования младших школьников на выявление уровня знаний по математике

| Имя ученика  | Высокий уровень | Средний уровень | Низкий уровень |
|--------------|-----------------|-----------------|----------------|
| 1            | 2               | 3               | 4              |
| А. Екатерина | +               |                 |                |
| А. Ксения    | +               |                 |                |
| 1            | 2               | 3               | 4              |
| А. Дмитрий   |                 | +               |                |
| В. Иванна    |                 | +               |                |
| В. Злата     | +               |                 |                |
| Г. Иван      |                 | +               |                |
| И. Дмитрий   |                 |                 | -              |
| К. Михаил    |                 |                 | -              |
| К. Андрей    |                 | +               |                |
| К. Анна      |                 |                 | -              |
| К. Елена     |                 |                 | -              |
| К. Ирина     | +               |                 |                |
| Л. Александр |                 |                 | -              |
| Л. Диана     |                 | +               |                |
| Н. Егор      |                 |                 | -              |
| О. Сергей    |                 |                 | -              |
| Ш. Аделина   |                 | +               |                |
| Ю. Алина     |                 |                 | -              |

Для большей наглядности результаты представим в таблице.

Таблица 4 – Уровень математических знаний учащихся начальной школы

| Уровни развития | Результаты обследования |
|-----------------|-------------------------|
| Высокий уровень | 4 чел. – 22 %           |
| Средний уровень | 6 чел.- 33%             |
| Низкий уровень  | 8 чел.- 44 %            |

Результаты констатирующего эксперимента представлены в рисунке 1.

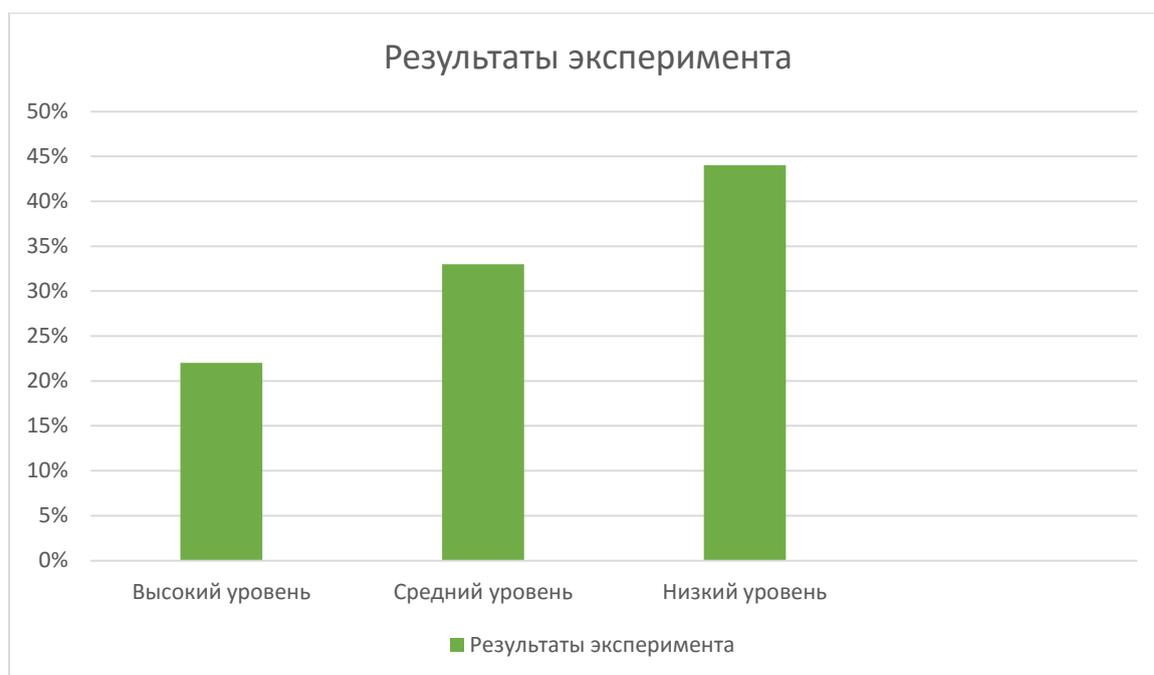


Рисунок 1 – Результаты констатирующего эксперимента

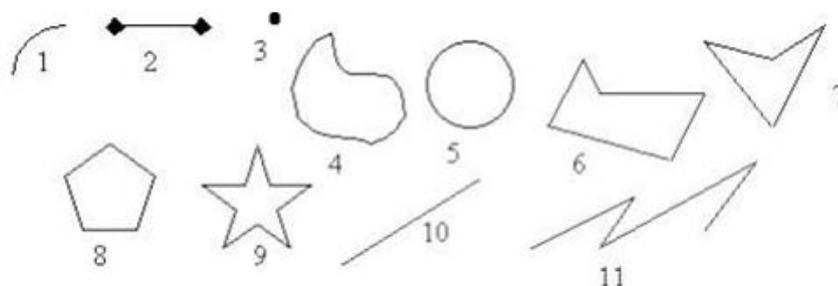
Исследование выявило, что уровень математических знаний в этом классе низкий. Поэтому для повышения уровня математических знаний учащихся необходимо проводить внеклассные занятия по математике, заинтересовать их в изучении математики, способствовать приобретению прочных математических навыков и умений, развитию творческих способностей учащихся на уроках и внеклассных занятиях [4]. Точки и линии получают дополнительные характеристики, такие как их вершины и ребра, при анализе геометрических форм. Когда включаются взаимопроникающие компоненты, сегмент превращается в общую черту двух фигур.

Модели круга, треугольника, квадрата и пятиугольника демонстрируются учителем. Последние загнаны в угол с трех, четырех или пяти сторон. Пятиугольники, четырехугольники и треугольники — вот их названия. Они обнаруживают, что существуют стороны и углы, подсчитывают, сколько их существует, и отображают их на моделях.

После объяснения многоугольников учащиеся должны перечислить и показать объекты многоугольной формы вокруг себя, указывая углы, ребра

и вершины. Такие упражнения полезно проводить для активизации умственной деятельности учащихся.

- Какие фигуры изображены на рисунке?
- Сколько сторон (вершин) у многоугольника 7 (8, 9)? Сколько звеньев уломаной 6 (11)?



1 - кривая линия, 2 - отрезок прямой, 3 - точка, 4 - замкнутая кривая линия, 5 - круг, 6 - замкнутая ломаная линия, 7 - четырехугольник, 8 - пятиугольник, 9 - десятиугольник, 10 - прямая линия, 11 - ломаная линия.

Рисунок 2– Упражнения для стимулирования умственной деятельности младших школьников

Далее можно вводить усложненные вопросы.

- Какие знакомые фигуры ты видишь на рисунке?

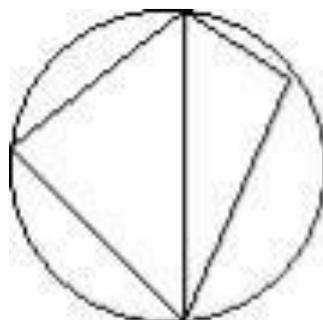


Рисунок 3 – Упражнения для стимулирования умственной деятельности младших школьников

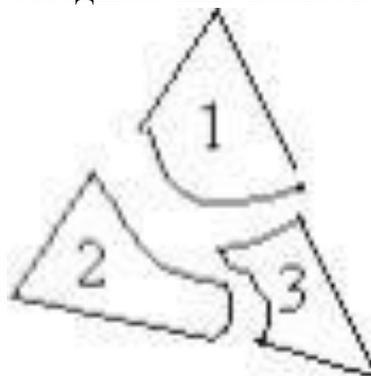


Рисунок 4 – Упражнения для стимулирования умственной деятельности младших школьников

Детям важно объяснить и продемонстрировать, что на этой картинке изображен четырехугольник, два треугольника и пять сегментов.

Используя многоугольники, учащиеся получают первоначальное представление об углах. Они узнают, что угол состоит из двух сторон и вершины, где эти стороны пересекаются, используя угловые модели, которые демонстрируют разделенные углы треугольника. Им даны модели прямоугольников с тупыми и острыми углами, чтобы помочь им ознакомиться с прямыми углами. Сравните углы после удаления прямых, тупых и острых углов, чтобы продемонстрировать, что все они различны. Далее они заявляют: «Этот угол называется прямым (который я показываю), а эти углы – непрямыми».

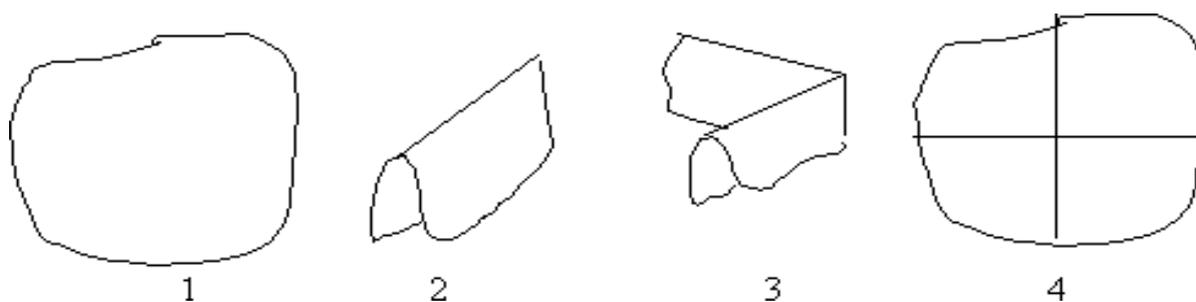


Рисунок 5 – Упражнения для стимулирования умственной деятельности младших школьников

Затем учащимся дается задание самостоятельно сложить лист бумаги неправильной формы под прямым углом. Они делают это, складывая бумагу вдвое, как показано на рисунке 5.

Покажите им, нарисовав треугольник с прямыми углами, как вычислять прямые углы, накладывая прямые углы на другие углы. Попросите их назвать любые прямоугольные объекты.

Используйте модель прямого угла, чтобы проверить, что углы ячеек страницы блокнота расположены под прямым углом. Учащиеся могут использовать линейку и бумагу, чтобы нарисовать правильный угол. Учащиеся пытаются нарисовать правильный угол в соответствии с указаниями учителя.

Предлагается упражнение для закрепления понятия прямых углов.

Найдите прямые углы в предложенном многоугольнике (предлагаются модели и рисунки).

Начертите треугольник с прямыми углами.

После того как понятие прямых углов освоено, вводится прямоугольный четырехугольник, в котором каждый угол является прямым углом. Для этого следует использовать наглядные пособия.

– Вырежьте из цветной бумаги несколько прямоугольников, наклейте их на доску и поместите в них два — три прямоугольника.

– Вырежьте оставшиеся прямоугольники так, чтобы у одного был один прямой угол, у другого — два, а у третьего — ни одного.

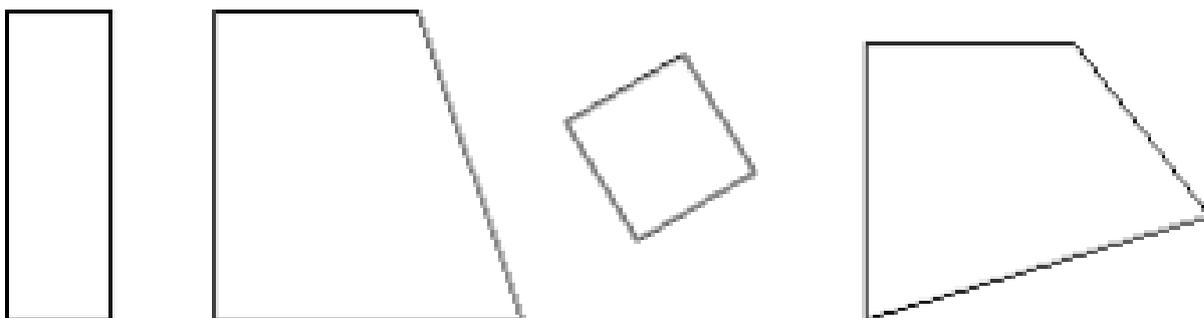


Рисунок 6 – Упражнения для стимулирования умственной деятельности младших школьников

Детям рекомендуется использовать квадраты, чтобы определить, имеет ли один из четырехугольников прямой угол. Они определяют четырехугольник как имеющий один, два или четыре прямых угла. Учитель говорит ученикам, что четырехугольник со всеми правильными углами — это прямоугольник. Тот же процесс выполняется с иллюстрациями учебника.

Чтобы помочь учащимся запомнить усвоенную информацию, они выполняют домашнее задание по учебнику. Чтобы определить прямоугольник, дети сначала используют квадратный кусок дерева, следя за тем, чтобы все углы были квадратными. Затем учащиеся узнают объекты прямоугольной формы и объясняют, как они были выбраны [19].

Перед отображением графического представления прямоугольника рекомендуется указать его характеристики, которые гарантируют, что его противоположные стороны равны. Длины сторон прямоугольника используются для установки этого атрибута. Если это вообще возможно, для создания рисунка следует использовать прямоугольные треугольники или линейку.

Подобно тому, как вводится прямоугольник, квадрат может быть введен таким же образом. Выберите прямоугольник с равными сторонами среди заданных прямоугольников в этой ситуации. Данное и является квадратом.

Во время практических занятий модели и рисунки прямоугольников используются для объяснения таких идей, как противоположные стороны прямоугольника, диагонали прямоугольника и их характеристики. Более того, прямоугольник обладает следующими характеристиками: равные противоположные стороны, равные диагонали, которые встречаются и делятся пополам, и диагонали, которые одновременно создают прямой угол [12].

Учащиеся третьего класса изучают круги и окружности как геометрические формы на обычных занятиях по математике. Фундаментальные идеи круга и его границ, окружности и ее центра, окружности и ее радиуса, а также ее диаметра и длины еще раз изучаются с использованием практических упражнений и подходов из учебников.

Изучение геометрических материалов должно быть тесно связано с профессиональным образованием. Другими словами, для формирования геометрических понятий требуются следующие усилия: учащиеся приобретают необходимый словарный запас и умения, а также обнаруживают свойства фигур с помощью экспериментов. Большая часть учебного времени студентов должна быть потрачена на практические занятия, наблюдения и работу с геометрическими объектами.

## 2.2 Рекомендации для учителей по организации внеурочной деятельности по математике в условиях смешанного обучения в начальной школе

Дидактические игры следует использовать как передовую и хорошо известную стратегию преподавания и усвоения знаний, органично объединяющую педагогические, развивающие и формирующие функции для вовлечения и придания энергии учащимся на протяжении всего занятия. Кроме того, математические клубы должны создавать среду, способствующую открытому дискурсу и оживленным дебатам.

Внеклассные мероприятия должны, насколько это возможно, поощрять учащихся к изучению математики путем распространения эссе по истории математики, биографий выдающихся математиков и достижений современной математической науки или математики в целом. Это связано с тем, что изучение математики в классе предполагает использование исторических источников и работу с информацией. Когда дело доходит до «работы с информацией», столкновение с математикой — или, более конкретно, с математическими проблемами — тесно связано [13, 29].

Предметом программы внеклассных занятий должна быть математика, и она должна быть подготовлена с учетом того, как продвигается учебная программа начальной школы.

Однако при осуществлении внеклассных мероприятий важно учитывать требования учебной программы по математике, потребности учащихся в дополнительном математическом материале и практике усвоения материала, а также необходимость оказания помощи в разрешении конфликта между функционированием математической системы в классе и необходимостью реализации творческий потенциал студентов. Развитие способности ребенка к универсальным образовательным действиям, в том числе к целеполаганию, планированию, прогнозированию, контролю,

изменению и саморегуляции, является одной из ключевых образовательных целей Федерального государственного образовательного стандарта. Для этого программа предусматривает заметный рост активных видов работы, направленных на вовлечение студентов в динамичную деятельность, обеспечение их понимания темы математики, повышение интеллекта и помощь им в развитии практических способностей действовать самостоятельно.

Поскольку время, выделяемое на программу, ограничено, важно подчеркнуть, что каждый студент должен «протестировать», «попробовать на вкус» и «развить определенную способность выполнять» различные виды деятельности. Чтобы предотвратить естественное повторение таких тем, как геометрические идеи, логические игры, письменные задания и т.д., содержание программы структурировано таким образом, что отдельные тематические области математики появляются на протяжении всего курса в различной последовательности. Было бы фантастически, если бы устойчивый рост этой программы можно было рационально увязать с мероприятиями по математике, проводимыми на школьном, районном или муниципальном уровне [14].

Уроки должны быть снабжены новейшими технологиями, наглядными пособиями и игровым реквизитом, чтобы обеспечить высококачественные результаты. Мультимедийные компоненты помогают визуализировать урок, вызывать у детей хорошие чувства и подготавливать почву для успешной работы каждого ребенка.

- Эффективность и результативность внеклассной программы зависит от
- Желания участвовать и проявить себя.
- Сочетания индивидуальной, групповой и коллективной деятельности.
- Сочетания инициативы детей и направляющей роли учителя.

- Содержание, формы и методы работы, которые отличаются занимательностью и новизной.
- Эстетичность всех занятий.
- Точная организация и тщательная подготовка всех запланированных мероприятий.
- Целевая установка и перспективность деятельности, возможность участия в конкурсах, олимпиадах и проектах разного уровня.
- Распространение педагогических методов, стимулирующих активность учащихся.

Школа открыта и прозрачна, в ней участвуют дети разных способностей и уровней математической подготовки. Это необходимо учитывать.

Отличительной особенностью внеурочной деятельности является то, что она направлена на достижение личностных и межпредметных результатов. Планы внеклассных мероприятий могут включать курсы внеклассных мероприятий, содержание которых связано с конкретным предметом или группой предметов, но направлено на достижение личностных и междисциплинарных результатов, а не результатов по конкретному предмету [15; 6].

Дети с ограниченными возможностями интегрированы в глобальную и национальную культурные системы и обеспечены условиями, необходимыми для их социального, культурного и профессионального самоопределения, а также творческой самореализации.

Программа педагогически целесообразна и позволяет более разнообразно раскрыть индивидуальные способности детей с ОВЗ, которые не всегда можно реализовать в классе, повышает интерес детей к различным видам деятельности, мотивирует их к активному участию в продуктивной и социально приемлемой деятельности, позволяет самостоятельно организовывать свободное время. Каждое внеклассное мероприятие, в том

числе художественное, познавательное, спортивное, связанное с работой и рекреационное, определенным образом усиливает коллективное взаимодействие учащихся, что в совокупности оказывает существенное воспитательное воздействие.

Время, отведенное на внеклассные занятия, используется в соответствии с потребностями учащихся с ограниченными возможностями здоровья и предназначено для реализации различных форм их организации, отличающихся от классно-урочной методики. Занятия проводятся в форме экскурсий, кружков, клубной деятельности, общественных собраний, конференций, дебатов, КВН, викторин, праздничных мероприятий, классных часов, школьных научных семинаров, олимпиад и конкурсов. Участвуя в кружках и секциях, ученики полностью адаптируются к среде сверстников, а материал изучается углубленно благодаря личной работе руководителя. В классе лидеры стараются развивать организаторские, творческие и музыкальные способности учеников и играют важную роль в духовном развитии молодежи. Внеклассные мероприятия должны быть ориентированы на каждого отдельного ученика, чтобы ученики с ограниченными возможностями чувствовали себя уникальными и нужными.

Занятия могут вести как учителя из общеобразовательных учреждений, так и преподаватели из учреждений дополнительного образования [17; 18].

Объем внеурочной деятельности не учитывается при определении обязательной нагрузки учащихся с ОВЗ, но является обязательным для целей финансирования.

Это объясняется тем, что основные социальные, моральные и культурные ценности, которыми руководствуется общество в своей деятельности, формируются в сознании и поведении детей через образование. Образование как общее воздействие на человека играет

определенную роль в процессе формирования личности. Поэтому эффективность системы образования в конечном итоге определяет общественное сознание и характер общественной жизни.

Основные цели изучения геометрического материала в 1–4 классах следующие:

- Формирование геометрических представлений.
- Развитие пространственных представлений, воображения, навыков наблюдения, сравнения, абстрагирования и обобщения.
- Развитие практических навыков измерения и построения геометрических фигур с помощью измерительных и чертежных инструментов.
- Развитие умения использовать наглядность при получении знаний.

Вам не составит труда написать текст для обсуждения при изучении конкретной фигуры, если вы знакомы с широкими методологическими проблемами и стратегиями изучения геометрических форм. Как только дети берут в руки карандаш, точки вставляются. На втором занятии представлена идея отрезков прямой линии и их длины. Затем учащимся раздаются предметы в классе, которые приближаются к прямым линиям, как только будет представлена визуальная модель. Затем учащиеся используют линейку, чтобы отметить две точки, и линию, чтобы соединить эти точки в сегмент, прежде чем рисовать линию. В дополнение к использованию отрезков прямой линии для представления сложных обстоятельств многие преподаватели начинают обучать своих первоклассников прямым линиям в этом году. Это позволяет избежать чрезмерной нагрузки, поскольку учащиеся уже имеют практическое представление о расстояниях и сложении расстояний. Из-за решения проблем некоторые учителя начинают вводить названия сегментов раньше.

## Вывод по 2 главе

Без использования в образовательном процессе умных заданий, шуток, математических трюков, числовых головоломок, арифметических головоломок и лабиринтов, дидактических игр, поэзии, сказок и загадок интерес маленьких детей к математике и их математические способности не росли бы. Основные идеи комбинаторики, теории графов, описательной статистики, визуальной статистики и теории вероятностей — все это используется для иллюстрации статистики в этой учебной программе. В младших классах развитие индивидуальных комбинаторных навыков и вероятностных представлений напрямую связано с их изучением («чаще», «реже», «невозможно», «возможно» и др.).

Комбинаторные задачи служат основой для решения вероятностных задач. Комбинаторные задачи можно использовать для того, чтобы:

- расширяет знания детей и знакомит их с новыми способами решения задач;
- развивает умение принимать оптимальное решение в конкретном случае;
- развивает элементы творческой деятельности.

Большинство комбинаторных упражнений, представленных в этом курсе, носят практический характер и основаны на реальных событиях.

Поскольку предмет сложный, а учащиеся плохо подготовлены к его пониманию, его изучение должно быть распределено по времени, и от традиционной линейной модели обучения следует отказаться. В конце курса вы сможете постепенно переходить от визуального к формально-логическому, от наблюдений и экспериментов к точным формулировкам и доказательствам благодаря спирализации изучаемого материала.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Сейчас школа быстро модернизируется, стремясь оставаться в курсе событий. Основным социальным изменением, которое оказывает влияние как на общество, так и на образование, является ускорение развития. В настоящее время более важно обеспечить всесторонний культурный, личностный рост ребенка и привить ему такой необходимый навык, как способность к обучению, а не передавать как можно больше знаний. Новые образовательные стандарты, которые призваны реализовать расширяющийся потенциал образования, имеют своей главной целью реализацию этого. Цель образования состоит в том, чтобы помочь детям стать более самосознательными в различных социально-экономических контекстах и иметь возможность применять свои знания в различных условиях реального мира. Деятельностный метод способствует повышению мотивации детей к самостоятельному и осознанному учению, создает условия для открытия ребенком секретов своей успешной учёбы, позволяет системно формировать универсальные учебные действия, повысить качество образования в соответствии с новыми целями и задачами, поставленными ФГОС НОО.

В ходе выполненной работы была описана программа кружка внеурочной деятельности по математике для обучающихся начальной школы, которая предполагала:

- разновозрастное комплектование групп;
- содержание математических групп, таких как арифметика, геометрия, решение текстовых задач;
- возможность обучения с учетом применения часто используемых моделей смешанного обучения. К ним относятся: «Перевернутый класс», «Смена рабочих зон», «Автономная группа», «Личный выбор».

Дальнейшее видение развития научного изыскания данного исследования предполагает:

- реализацию формирующего этапа педагогического эксперимента;
- рассмотрение большего числа моделей смешанного обучения;
- определение вопросов преемственности на уровне межпредметных связей направления внеурочной деятельности, на уровне ступеней образования.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Барышников Е. Н. Внеурочная деятельность обучающихся: основные подходы и условия осуществления // Внеурочная деятельность обучающихся в условиях реализации ФГОС общего образования: материалы II Всероссийской научно-практической конференции. Челябинск: ЧИППКРО, 2018. – 415 с. ISBN 978-5-503-00157-0.
2. Блинова Т. Л., Активизация познавательного интереса учащихся в процессе обучения математике. Екатеринбург: Уральский государственный педагогический университет, 2018.- 100 с.
3. Букреева, И. А. Учебно-исследовательская деятельность школьников как один из методов формирования ключевых компетенций / И. А. Букреева // Молодой ученый. – 2018. - № 8. - С. 309–312.
4. Григорьев Д. В., Степанов П. В. Внеурочная деятельность школьников. Методический конструктор: Пособие для учителя. М.: Просвещение, 2019. – 127 с.
5. Долгая Т. И. Мультимедийные технологии в коллективной форме работы учащихся при обучении физике: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.02. М., 2019. 304 с.
6. Зенина Л. Е. Организация внеурочной деятельности по математике в малокомплектной школе // Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2016. – Т. 9. – С. 36–40.
7. Курбатова Н. Н. Программа внеурочной деятельности по математике «Математика после уроков» // Молодой ученый. — 2019. — №16. — С. 343- 351.
8. Леонтьев, А. Н. Деятельность. Сознание. Личность / А. Н. Леонтьев. -Москва: Просвещение, 2019. - 786 с.
9. Логачев А. Е. Математическая игра как форма внеклассной работы поматематике // Концепт. 2019. №1. С. 61–65.
10. Лозовая, В. И. Целостный подход к формированию

познавательной активности / В. И. Лозовая - Москва: Просвещение, 2019–38 с.

11. Маклаева, Э. В. Формирование познавательного интереса у детей младшего школьного возраста в процессе обучения решению текстовых задач / Э. В. Маклаева // Молодой ученый. – 2019. - №14. - С.629-633.

12. Рубинштейн, С. Л. Основы общей психологии / С. Л. Рубинштейн. – Санкт-Петербург: Питер, 2020. – 720 с.

13. Сарычева Н. И. Внеурочная деятельность в малокомплектной школе как способ повышения интереса к математике // Научнометодический электронный журнал «Концепт». – 2019. – Т. 17. – С. 91–95.

14. Семенова И. Н. Избранные вопросы методики обучения и воспитания в математическом образовании школьников. Екатеринбург: Уральский государственный педагогический университет, 2019.- 241 с.

15. Ситаров В. А., Слостенина В. А. Дидактика: Учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / Под ред. В. А. Слостенина. — 2-е изд., стереотип. — М.: Издательский центр «Академия», 2018. — 368 с.

16. Смирнов В.И. Общая педагогика: учеб. пособие.- М.: Логос, 2018. – 304с.

17. Степанов, В. Д. Активизация внеурочной работы по математике в средней школе: кн. для учителя / В. Д. Степанов. – М.: Просвещение, 2020. –80 с.

18. Тоистева О. С. Системно-деятельностный подход: сущностная характеристика и принципы реализации // Педагогическое образование в России №2 – 2019 – С. 200-201.

19. Турчен Д. Н. Концепция формирования универсальных учебных действий в современном российском образовании // Интернет-журнал Науковедение. 2019. №1 (20) С.105.

20. Формирование универсальных учебных действий в основной

школе: от действий к мысли. Система заданий / под редакцией А. Г. Асмолова. — Москва «Просвещение» 2019. — 201 с.

21. Харламов И. Ф. Педагогика. — М., 2019. — 259 с.

22. Хуторской А. В. Методика личностно ориентированного обучения: как учить всех по-разному. — М., 2018. — 128 с.

23. Чен И. В. Дидактическая игра — основа развития воображения и фантазии // Искусство. Все для учителя. 2019. №0. — С. 6–10.

24. Шадрина, И. В. Методика преподавания начального курса математики / И. В. Шадрина. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 279 с.

25. Швецова, Р. Ф. Развитие самостоятельности на уроках математики / Р. Ф. Швецова // Начальная школа. — 2019. - №11. — С. 47–50.

26. Щербакова, Е. И. Теория и методика математического развития дошкольников / Е. И. Щербакова. — Москва: Изд-во Московского социального института, 2018. — 392 с.

27. Якиманская И. С. Технология личностно ориентированного образования. — 2020. — Вып. 7.

28. Яковлева Т. П. Становление ценностно-личностной ориентации будущего учителя математики: монография. — КамГУ им. Витуса Беринга, 2020. — 220 с.

29. Ялчынская Н. Математический страх у учеников и способы его преодоления // Инновационная наука. 2019. №4. — С. 235–239.

## ПРИЛОЖЕНИЕ А

Таблица А.1. Календарно-тематическое планирование внеурочной деятельности младших школьников по математике

1 класс

| № п/п | Тема занятий  | Кол-во часов | Сроки проведения |      |
|-------|---|--------------|------------------|------|
|       |   |              | план             | факт |
| 1     | Математика – это интересно                          | 1            |                  |      |
| 2     | Танграм: древняя китайская головоломка              | 1            |                  |      |
| 3     | Путешествие точки                                   | 1            |                  |      |
| 4     | Игры с кубиками                                     | 1            |                  |      |
| 5     | Танграм: древняя китайская головоломка              | 1            |                  |      |
| 6     | Волшебная линейка                                   | 1            |                  |      |
| 7     | Праздник числа 10                                   | 1            |                  |      |
| 8     | Конструирование многоугольников из деталей танграма | 1            |                  |      |
| 9     | Игра-соревнование «Весёлый счёт»                    | 2            |                  |      |
| 10    | Игры с кубиками                                     | 1            |                  |      |
| 11-12 | Конструкторы лего                                   | 2            |                  |      |
| 13    | Весёлая геометрия                                   | 2            |                  |      |
| 14    | Математические игры                                 | 1            |                  |      |
| 15-16 | «Спичечный» конструктор                             | 2            |                  |      |
| 17    | Задачи-смекалки                                     | 1            |                  |      |
| 18    | Прятки с фигурами                                   | 1            |                  |      |
| 19    | Математические игры                                 | 2            |                  |      |
| 20    | Числовые головоломки                                | 1            |                  |      |
| 21-22 | Математическая карусель                             | 2            |                  |      |
| 23    | Уголки  | 1            |                  |      |
| 24    | Игра в магазин. Монеты                              | 1            |                  |      |
| 25    | Конструирование фигур из деталей танграма           | 1            |                  |      |
| 26    | Игры с кубиками                                     | 1            |                  |      |
| 27    | Математическое путешествие                          | 2            |                  |      |
| 28    | Математические игры                                 | 1            |                  |      |
| 29    | Секреты задач                                       | 2            |                  |      |
| 30    | Математическая карусель                             | 1            |                  |      |
| 31    | Числовые головоломки                                |              |                  |      |
| 32    | Математические игры                                 | 1            |                  |      |
| 33    | КВН «Математика – Царица наук»                      | 1            |                  |      |

1 класс

| № п/п  | Тема занятий                 | Кол-во часов | Сроки проведения |      |
|--------|------------------------------|--------------|------------------|------|
|        |                              |              | план             | факт |
| 1.     | «Удивительная снежинка»      | 1            |                  |      |
| 2.     | Игра«Крестики-нолики»        | 1            |                  |      |
| 3.     | Математические игры          | 1            |                  |      |
| 4.     | Прятки с фигурами            | 1            |                  |      |
| 5.     | Секреты задач                | 1            |                  |      |
| 6-7    | «Спичечный» конструктор      | 1            |                  |      |
| 8.     | Геометрический калейдоскоп   | 1            |                  |      |
| 9.     | Числовые головоломки         | 1            |                  |      |
| 10.    | «Шаг в будущее»              | 2            |                  |      |
| 11.    | Геометрия вокруг нас         | 1            |                  |      |
| 12.    | Путешествие точки            | 2            |                  |      |
| 13.    | «Шаг в будущее»              | 2            |                  |      |
| 14.    | Тайны окружности             | 1            |                  |      |
| 15.    | Математическое путешествие   | 2            |                  |      |
| 16-17  | «Новогодний серпантин»       | 1            |                  |      |
| 18     | Математические игры          | 1            |                  |      |
| 19.    | «Часы нас будят по утрам...» | 2            |                  |      |
| 20.    | Геометрический калейдоскоп   | 1            |                  |      |
| 21.    | Головоломки                  | 2            |                  |      |
| 22.    | Секреты задач                | 1            |                  |      |
| 23.    | «Что скрывает сорока?»       | 1            |                  |      |
| 24.    | Интеллектуальная разминка    | 1            |                  |      |
| 25.    | Дважды два — четыре          | 1            |                  |      |
| 26-27. | Дважды два — четыре          | 2            |                  |      |
| 28.    | В царстве смекалки           | 1            |                  |      |
| 29.    | Интеллектуальная разминка    | 2            |                  |      |
| 30.    | Составь квадрат.             | 1            |                  |      |
| 31-32. | Мир занимательных задач      | 1            |                  |      |
| 33.    | Математические фокусы        | 1            |                  |      |
| 34.    | Математическая эстафета      | 1            |                  |      |

## 2 класс

| № п/п  | Тема занятий                               | Кол-во часов | Сроки проведения |      |
|--------|--|--------------|------------------|------|
|        |  |              | план             | факт |
| 1.     | Интеллектуальная разминка                  | 1            |                  |      |
| 2.     | «Числовой» конструктор                     | 1            |                  |      |
| 3.     | Геометрия вокруг нас                       | 1            |                  |      |
| 4.     | Волшебные переливания                      | 1            |                  |      |
| 5-6    | В царстве смекалки                         | 1            |                  |      |
| 7      | «Шаг в будущее»                            | 1            |                  |      |
| 8-9    | «Спичечный» конструктор                    | 1            |                  |      |
| 10     | Числовые головоломки                       | 1            |                  |      |
| 11-12  | Интеллектуальная разминка                  | 2            |                  |      |
| 13     | Математические фокусы                      | 1            |                  |      |
| 14     | Математические игры                        | 2            |                  |      |
| 15     | Секреты чисел                              | 2            |                  |      |
| 16     | Математическая копилка                     | 1            |                  |      |
| 17     | Математическое путешествие                 | 2            |                  |      |
| 18     | Выбери маршрут                             | 1            |                  |      |
| 19     | Числовые головоломки                       | 1            |                  |      |
| 20 -21 | В царстве смекалки                         | 2            |                  |      |
| 22     | Мир занимательных задач                    | 1            |                  |      |
| 23     | Геометрический калейдоскоп                 | 2            |                  |      |
| 24     | Интеллектуальная разминка                  | 1            |                  |      |
| 25     | Разверни листок                            | 1            |                  |      |
| 26-27  | От секунды до столетия                     | 1            |                  |      |
| 28     | Числовые головоломки                       | 1            |                  |      |
| 29     | Конкурс смекалки                           | 2            |                  |      |
| 30     | Это было в старину                         | 1            |                  |      |
| 31     | Математические фокусы                      | 2            |                  |      |
| 32-33  | Энциклопедия математических<br>развлечений | 1            |                  |      |
| 34     | Математический лабиринт                    | 1            |                  |      |

## 3 класс

| № п/п | Тема занятий                     | Кол-во часов | Сроки проведения |      |
|-------|----------------------------------|--------------|------------------|------|
|       |                                  |              | план             | факт |
| 1.    | Интеллектуальная разминка        | 1            |                  |      |
| 2.    | Числа-великаны                   | 1            |                  |      |
| 3.    | Мир занимательных задач          | 1            |                  |      |
| 4.    | Кто что увидит?                  | 1            |                  |      |
| 5     | Римские цифры                    | 1            |                  |      |
| 6     | Числовые головоломки             | 1            |                  |      |
| 7     | Секреты задач                    | 1            |                  |      |
| 8     | В царстве смекалки               | 1            |                  |      |
| 9     | Математический марафон           | 2            |                  |      |
| 10-11 | «Спичечный» конструктор          | 1            |                  |      |
| 12    | Выбери маршрут                   | 2            |                  |      |
| 13    | Интеллектуальная разминка        | 2            |                  |      |
| 14    | Математические фокусы            | 1            |                  |      |
| 15-17 | Занимательное моделирование      | 2            |                  |      |
| 18    | Математическая копилка           | 1            |                  |      |
| 19    | Какие слова спрятаны в таблице?  | 1            |                  |      |
| 20    | «Математика — наш друг!»         | 2            |                  |      |
| 21    | Решай, отгадывай, считай         | 1            |                  |      |
| 22-23 | В царстве смекалки               | 2            |                  |      |
| 24    | Числовые головоломки             | 1            |                  |      |
| 25-26 | Мир занимательных задач          | 1            |                  |      |
| 27    | Математические фокусы            | 1            |                  |      |
| 28-29 | Интеллектуальная разминка        | 1            |                  |      |
| 30    | Блиц-турнир по решению задач     | 2            |                  |      |
| 31    | Математическая копилка           | 1            |                  |      |
| 32    | Геометрические фигуры вокруг нас | 2            |                  |      |
| 33    | Математический лабиринт          | 1            |                  |      |
| 34    | Математический праздник          | 1            |                  |      |