

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ  
«Средняя общеобразовательная школа №98»

РАССМОТРЕНО и ПРИНЯТО  
ПЕДАГОГИЧЕСКИМ СОВЕТОМ  
Протокол № 16  
от « 26 » августа 2021

УТВЕРЖДЕНО  
Приказ № 250  
от « 26 » августа 2021  
  
Т. Г. Ряполова

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
(ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ) ПРОГРАММА

**«Математика с увлечением»**

Направленность: «Естественно - научная»  
Срок реализации: 26 недель (26 занятий)  
Возраст обучающихся: 9-10 лет  
Автор-составитель: Соколова И.А.  
учитель начальных классов

Барнаул 2021

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Цель современного образования – оказать педагогическую поддержку каждому ребенку на пути его саморазвития, самоутверждения и самопознания. Образование призвано помогать ребенку устанавливать свои отношения с обществом, культурой человечества, в которых он станет субъектом собственного развития. Внеурочная деятельность составляет неразрывную часть учебно-воспитательного процесса, отличительной особенностью которой является то, что она проводится по программе, выбранной учителем, но при этом обычно корректируется в процессе реализации с учетом индивидуальных возможностей учащихся, их познавательных интересов и развивающихся потребностей.

Дополнительная обще развивающая программа спецкурса «Математика с увлечением» составлена на основе программы «Занимательная математика» и направлена на общеинтеллектуальное развитие личности. Программа составлена с учетом авторского тематического планирования учебного материала Холодовой О.А. «Занимательная математика», и на основе авторов М.И. Моро, Ю.М. Колягина, М.А. Вантовой, Г.В. Бельтюковой, С.И. Волковой, С.В. Степановой «Для тех, кто любит математику».

**Новизна** данного спецкурса заключается в формировании у младших школьников основных понятий из области геометрии, а также предполагает их более широкое приобщение к творческой проектно- конструкторской деятельности.

**Актуальность спецкурса** «Математика с увлечением» определена тем, что младшие школьники должны иметь мотивацию к обучению математике. Стремиться развивать свои интеллектуальные возможности.

**Педагогическая значимость** обусловлена обучением рациональным приемам применения знаний на практике, переносу усвоенных ребенком знаний и умений как в аналогичные, так и в измененные условия. Формы организации учеников на занятиях разнообразны: коллективная, групповая, парная, индивидуальная.

**Содержание спецкурса** «Математика с увлечением» представляет собой введение в мир элементарной математики, а также расширенный углубленный вариант наиболее актуальных вопросов базового предмета – математики.

**Цель:** развивать математический образ мышления.

**Задачи:**

- расширять кругозор учащихся в различных областях элементарной математики;
- расширять математические знания в области многозначных чисел;
- содействовать умелому использованию символики;
- учить правильно применять математическую терминологию;
- учить делать доступные выводы и обобщения. Обосновывать собственные мысли;
- развивать умения отвлекаться от всех качественных сторон и явлений, сосредоточивая внимание на количественных сторонах;
- формировать познавательную активность и самостоятельность учащихся;
- формировать способность наблюдать, сравнивать, обобщать, находить простейшие закономерности, использовать догадку, строить и проверять простейшие гипотезы;
- привлекать учащихся к обмену информацией в ходе свободного общения на занятиях.

Курс ориентирован на учащихся 4 классов.

Сроки реализации: рассчитана на 26 часа в 4 классе (1 час в неделю с 1.10.2021 по 30.04.2022),

Формы и методы организации деятельности учащихся ориентированы на их индивидуальные и возрастные особенности.

## 2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ:

- развитие любознательности, сообразительности при выполнении разнообразных заданий проблемного и эвристического характера;

- развитие внимательности, настойчивости, целеустремленности, умения преодолевать трудности-качеств весьма важных в практической деятельности любого человека;
- воспитание чувства справедливости. Ответственности;
- развитие самостоятельности суждений, независимости и нестандартности мышления;
- формирование этических норм поведения при сотрудничестве;
- развитие умения делать выбор, в предложенных педагогом ситуациях общения и сотрудничества, опираясь на общие для всех простые правила поведения.

## **ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

Спецкурс «Математика с увлечением» для начальной школы – курс интегрированный. В нем объединены арифметический, алгебраический и геометрический материалы.

### **Содержание курса**

Тема 1. Город геометрических превращений(3 часа)

Тема 2. Город загадочных чисел (6 часов)

Тема 3. Город закономерностей (5 часов)

Тема 4. Город логических рассуждений (6 часов)

Тема 5. Город занимательных задач (6 часов)

### **Арифметический блок**

Признаки предметов (цвет, форма, размер и т.д.)

Отношения.

Названия и последовательность чисел от 1 до 1000.

Сложение и вычитание чисел в пределах 1000.

Таблица умножения однозначных чисел и соответствующие случаи деления.

Числа-великаны (миллион и другие).

Подсчет числа точек на верхних гранях выпавших кубиков.

Решение и составление ребусов, содержащих числа.

Числовые головоломки: соединение чисел знаками действия так, чтобы в ответе получилось заданное число, и другие. Поиск нескольких решений.

Восстановление примеров: поиск цифры, которая скрыта. Последовательное выполнение арифметических действий: отгадывание задуманных чисел.

Заполнение числовых кроссвордов.

Числовой палиндром: число, которое читается одинаково слева направо и справа налево.

Поиск и чтение слов, связанных с математикой.

Занимательные задания с римскими цифрами.

Меры. Единицы длины. Единицы массы. Единицы времени. Единицы объема.

### **Блок логических и занимательных задач**

Задачи, допускающие несколько способов решения. Задачи с недостаточными, некорректными данными, с избыточным составом условия.

Алгоритм (последовательность шагов) решения задачи.

Задачи, имеющие несколько решений. Обратные задачи и задания.

Старинные, логические, комбинаторные задачи.

Нестандартные задачи, задачи, решаемые способом перебора.

Задачи на доказательство.

Задачи международного математического конкурса «Кенгуру».

Воспроизведение способа решения задачи. Выбор наиболее эффективных способов решения.

### **Геометрический блок**

Пространственные представления. Понятия «влево», «вправо», «вверх», «вниз». Маршрут передвижения. Проведение линии по заданному алгоритму: путешествие точки (на листке в клетку). Геометрические узоры. Закономерности в узорах.

Распознавание окружности в орнаменте. Составление (вычерчивание) орнамента с использованием циркуля.

Геометрические фигуры и тела: цилиндр, конус, пирамида, шар, куб.

Симметрия. Фигуры, имеющие одну и несколько осей симметрии.  
 Части фигуры. Место в конструкции.  
 Расположение деталей. Составление и зарисовка фигур по собственному замыслу.  
 Разрезание и составление фигур. Поиск заданных фигур в фигурах сложной конфигурации.  
 Уникальные фигуры. Пересчет фигур.  
 Танграм. Паркеты и мозаики. Задачи со спичками.  
 Решение задач, формирующих геометрическую наблюдательность.

**ФОРМЫ ПОДВЕДЕНИЯ ИТОГОВ:** тестирование, анкетирование, участие в олимпиадах и конкурсах различного уровня по математике.

**Календарно-тематическое планирование(4 кл)**

№	Тема занятия	Кол-во часов	Цель занятия	Характеристика деятельности учащихся	Дата проведения
<b>Тема 1. ГОРОД ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ ПРЕВРАЩЕНИЙ-3ч</b>					
1	Художественный проезд	1	Систематизировать знания о геометрических фигурах и телах; формировать умение распознавать форму геометрических тел в предметах окружающей обстановки, в изображениях их на плоскости; закрепить знания о видах треугольников; учить решать задачи на подсчет геометрических фигур; учить выполнять преобразование фигур, чертя дополнительные отрезки; ввести понятие «уникурсальные фигуры»; познакомить с правилами вычерчивания уникурсальных фигур; развивать речь, пространственное воображение, мыслительные операции, память	Сравнивать геометрические фигуры. Описывать свойства геометрических фигур. Моделировать (изготавливать) геометрические фигуры. Различать плоские неплоские поверхности пространственных фигур, плоскую поверхность и плоскость. Соотносить реальные предметы с моделями рассматриваемых геометрических тел. Исследовать и описывать свойства объемных геометрических тел.	07.10.2021
2	Конструкторский проезд	1	Познакомить с плоскими фигурами, составленными из одинаковых квадратиков; ввести понятие «домино», «тримино», «тетрамино», «пентамино»; научить разрезать фигуры на детали «домино», «тримино», «тетрамино», «пентамино»; научить решать пространственные задачи, связанные с разрезанием фигур на одинаковые части.	Исследовать и описывать свойства геометрических тел. Различать вершины, ребра и грани куба. Изготавливать предметную модель куба по ее развертке. Устанавливать свойства фигур, симметричных относительно прямой. Строить по клеточкам симметричные фигуры. Наблюдать	14.10.2021

3	Конструкторский проезд	1	<p>Закрепить понятие «куб», исследовать модель куба; повторить понятия «грань», «вершина», «ребро»; научить рисовать модель куба на плоскости, в разных сетках; развивать пространственное мышление, воображение, смекалку и находчивость.</p>	<p>симметрию в рисунках, буквах. Составлять узоры с помощью параллельного переноса. Распознавать окружность. Соотносить ее предметами окружающей обстановки. Находить и обозначать центр, радиус, диаметр окружности. Строить с помощью циркуля окружность данного радиуса. Строить узоры из окружностей с центрами в заданных точках. Описывать правила составления орнаментов. Понимать композицию. Выполнять простейшие геометрические построения с помощью циркуля и линейки. Моделировать пересечение геометрических фигур с помощью предметных моделей. Анализировать различные варианты выполнения заданий, корректировать их. Использовать эталон для обоснования правильности выполнения задания. Оценивать умение это делать (на основе применения эталона</p>	21.10.2021
<b>Тема 2. ГОРОД ЗАГАДОЧНЫХ ЧИСЕЛ -6 ч</b>					
4	Числовая улица	1	Уточнить знания о знаковом языке математики; закрепить	Читать и записывать	28.10.2021

			понимание отличия между числом и цифрой, о свойствах натуральных чисел познакомить с различными системами счисления; повторить знания о римской нумерации; развивать мыслительные операции, речь, логическое мышление, память, внимание	натуральные числа в пределах 18 разрядов. Выделять классы, разряды, число единиц каждого разряда. Исследовать свойства чисел. Составлять последовательности предметов, чисел и др. по заданному правилу. Читать и записывать многозначные числа римскими цифрами. Решать занимательные задачи с римскими цифрами. Выполнять задания по перекладыванию	
5.	Вычислительный проезд		Повторить различные варианты написания цифр; научить решать математические и арифметические ребусы, составленные из спичек; развивать внимание, логическое и аналитическое мышление	спичек. Сравнить разные приемы действий, выбирать удобные способы для выполнения конкретного задания. Применять изученные способы учебной работы и приемы вычислений для работы с числовыми головоломками. Выполнять задания поискового характера	11.11.2021
6	Числовая улица	1	Повторить: свойства натуральных чисел, способы решения числовых головоломок; научить решать «цифровые дорожки» с одинаковыми и разными цифрами; развивать , память, внимание, логическое и аналитическое мышление	Сравнивать разные приемы действий, выбирать удобные способы для выполнения конкретного задания. Применять изученные способы учебной работы и приемы вычислений для работы с числовыми головоломками. Выполнять задания поискового характера	18.11.2021
7	Вычислительный проезд	1	Закреплять знания о натуральных числах, системе записи натуральных чисел; повторить понятия «лист», «страница»; научить решать арифметические задачи связанных с нумерацией страниц; научить видеть закономерность при работе с числами; развивать вычислительный навык, внимание, логическое и аналитическое мышление	Сравнивать разные приемы действий, выбирать удобные способы для выполнения конкретного задания. Применять изученные способы учебной работы и приемы вычислений для работы с числовыми головоломками. Выполнять задания поискового характера	25.11.2021
8	Вычислительный проезд	1	Повторить понятие «чётные нечётные числа»; познакомить со свойствами четных и нечётных чисел: вести понятия «признаки делимости чисел»; познакомить с признаками делимости на 2,3,4,5,6,8,9,10. Научить решать задачи		02.12.2021

			связанные с признаками делимости чисел		
9	Дробный переулоч	1	Повторить знания о дробях и действий с ними; ввести понятия «процент», «дробь»; научить находить часть от числа, числа по его части; развивать вычислительный навык, внимание, логическое и аналитическое мышление		09.12.2021
<b>Тема 3 ГОРОД ЗАКОНОМЕРНОСТЕЙ 5 ч</b>					
10	Порядковый проспект	1	Систематизировать знания о натуральных числах; учить находить циклическую закономерность в числовом ряду; учить находить закономерность и восстанавливать пропущенные числа в числовой цепочке, числовом круге, таблице; учить решать числовые ребусы; развивать вычислительный навык, внимание, логическое и аналитическое мышление	Находить основание классификации, анализируя и сравнивая информацию. Выделять признаки сходства и различия двух объектов (предметов). Описывать объект, называя его составные части и действия. Сравнить объекты, ориентируясь на заданные признаки.	16.12.2021
11	Улица Магическая	1	Повторить правила магического квадрата с числами; закреплять умение решать девятиклеточные магические квадраты сложения и вычитания; познакомить с магическим квадратом умножения и деления; научить решать задачи этого вида; развивать вычислительный навык, внимание, логическое и аналитическое мышление	Находить (исследовать) признаки, по которым изменяется каждый следующий в ряду объект, выявлять (обобщать) закономерность и выбирать из предложенных объектов те, которыми можно продолжить ряд, соблюдая ту же закономерность.	23.12.2021
12	Улица Ребусовая	1	Повторить некоторые секреты составления ребусов; познакомить с ребусами в которых используется нотный стан; научить отгадывать словесные ребусы; повторить понятия «кодирование» и «декодирование»; познакомить с шифром Цезаря и Виженера; учить	Выбирать предметы для заполнения девятиклеточного «волшебного квадрата». Находить неизвестные объекты, операции, результат операции, выполняемую	13.01.2022

			составлять цифровые послания; развивать вычислительный навык, внимание, логическое и аналитическое мышление	операцию, обратную операцию. Выполнять действия по алгоритму. Читать и строить простейшие алгоритмы.	
13	Улица Лингвистических задач	1	Ввести понятие «лингвистическая задача»; познакомит с основными правилами их составления; учить решать лингвистические задачи; развивать вычислительный навык, внимание, логическое и аналитическое мышление	Составлять и записывать в виде схем алгоритмы. Составлять и записывать в виде схем алгоритмы с ветвлениями и циклами. Формулировать условия ветвления и условия выхода из цикла. Использовать алгоритмы разных форм (блок-схема, схема, план действий) для решения практических задач. Находить информацию (в рисунках, таблицах) для ответа на поставленный вопрос. Упорядочивать математические объекты. Понимать значение любознательности в учебной деятельности. Использовать правила проявления любознательности и оценивать свою любознательность (на основе применения эталона). Слушать ответы одноклассников и принимать участие в их обсуждении, корректировать неверные ответы. Анализировать различные варианты выполнения заданий, корректировать их. Использовать эталон для обоснования	20.01.2022
14	Улица Ребусовая	1	Закреплять умение отгадывать буквенные ребусы; научить восстанавливать математические ребусы, в которых цифры скрыты за предметами и буквенными символами; познакомить со способом решения числовых головоломок; развивать вычислительный навык, внимание, логическое и аналитическое мышление; формировать вычислительные навыки		27.01.2022



				правильности выполнения задания. Оценивать свое умение это делать (на основе применения эталона)	
<b>Тема 4. ГОРОД ЛОГИЧЕСКИХ РАССУЖДЕНИЙ- 6 ч</b>					
15	Перспектив Умозаклучений	1	Систематизировать знания о суждениях, причинах и следствиях; повторить понятия «общие», «частные» и «единичные» суждения; ввести понятия «простые и сложные высказывания»; учить строить простейшие высказывания с помощью логических связей «если..., то...», «потому что», «...поэтому...»; учить оценивать истинность и ложность высказываний со связками И, ИЛИ; формировать умение решать задачи путем рассуждения (выдвижения гипотез); развивать внимание, логическое и аналитическое мышление	Отличать высказывания от других предложений. Приводить примеры общих, частных и единичных высказываний. Определять истинные и ложные высказывания. Строить высказывания, по смыслу отрицающие заданные. Строить высказывания с использованием связей И, ИЛИ. Использовать логические выражения, содержащие связи «если..., то...», «каждый», «не». Делать выводы. Получать умозаклучение на основе построения отрицания высказываний. Использовать различные способы доказательств истинности утверждений (предметные, графические). Составлять множества, заданные перечислением и общим свойством элементов. Определять принадлежность элементов данному	03.02.2022
16	Перспектив Логических задач	1	Повторить понятия «множество», «элемент множества», «подмножество», «пересечение множеств», «объединение множеств»; учить определять число элементов множества; учить определять элементы, принадлежащие пересечению множеств и объединению множеств (слова И, ИЛИ); закреплять умение ставить в соответствие элементам одного множества элементы другого множества; учить решать задачи с помощью кругов Эйлера-Венна; развивать внимание, логическое и аналитическое мышление	Делать выводы. Получать умозаклучение на основе построения отрицания высказываний. Использовать различные способы доказательств истинности утверждений (предметные, графические). Составлять множества, заданные перечислением и общим свойством элементов. Определять принадлежность элементов данному	10.02.2022
17	Перспектив	1	Уточнить знания о ложных и	элементов данному	17.02.2022

	Логических задач		истинных высказываниях; учить разделять сложные высказывания на простые и оценивать простые высказывания с точки зрения истинности или ложности; учить строить умозаключения на основе построения отрицания высказываний; познакомить с правилами «если-то»; учить записывать правила «если-то» и составлять схемы таких правил; учить оценивать истинность и ложность высказываний со связками И, ИЛИ; учить решать логические задачи путем сравнения исходных данных; формировать умение делать выводы; развивать мыслительные операции, речь, логическое мышление, память, внимание	множеству. Определять принадлежность элементов пересечению и объединению множеств. Моделировать пересечение геометрических фигур с помощью предметных моделей. Наглядно изображать множества с помощью диаграмм Эйлера-Венна. Использовать язык множеств для решения логических задач. Определять количество сочетаний из небольшого числа предметов. Выполнять перебор всех возможных вариантов объектов и комбинаций, удовлетворяющих заданным условиям. Отображать предложенную ситуацию с помощью графов. Строить схему-дерево возможных вариантов. Переводить информацию из одной формы в другую (текст – рисунок, символы – рисунок, текст – символы и др.) Читать и заполнять несложные готовые таблицы. Анализировать данные таблиц. Использовать таблицы для представления результатов выполнения задания. Слушать ответы	
18	Перспектив Комбинаторных задач	1	Повторить понятие «комбинаторная задача» «граф»; ввести понятие «неориентированный граф», «ориентированный граф» (орграф) или «направленный граф»; учить строить графы, в том числе направленные, по словесному описанию отношений между объектами; учить решать некоторые задачи с помощью построения графа; учить использовать знаково-символические средства для моделирования ситуаций, описанных в задачах; развивать логическое и образное мышление, память, внимание. Научить решать нетрадиционные задачи «на передвижение»;	24.02.2022	
19	Перспектив Комбинаторных задач		Повторить понятие «дерево возможностей»; научить строить схему дерева возможных вариантов»	03.03.2022	

			научить комбинаторные применяя умножения; мыслительные речь, логическое мышление, память, внимание	решать задачи правило развивать операции, мышление,	одноклассников, выбирать из предложенных способов действий тот, который позволит решить поставленную задачу, обосновывать свой выбор.	
20	Перспектив Комбинаторных задач	1	Познакомить с задачами «на доказательство, основанное на рассмотрение худшего случая»; научить определять «худший случай»; развивать мыслительные операции, речь, логическое мышление, память, внимание		Анализировать различные варианты выполнения заданий, корректировать их. Использовать эталон для обоснования правильности выполнения задания.	10.03.2022
<b>Тема 5. ГОРОД ЗАНИМАТЕЛЬНЫХ ЗАДАЧ-6 ч</b>						
21	Улица Величественная	1	Систематизировать знания о различных величинах и общем принципе их измерения; познакомить со старинными русскими мерами массы; учить сравнивать предметы по массе при помощи рычажных весов без циферблата; учить решать нетрадиционные задачи на взвешивание; учить использовать знаково-символические средства для моделирования ситуаций, описанных в задачах; развивать логическое и аналитическое мышление, память, внимание		Сравнивать предметы по определенному свойству. Устанавливать соотношения между единицами измерения величин и преобразовывать их. Выбирать однородные величины. Записывать данные величины в порядке из возрастания (убывания). Выполнять сложение и вычитание однородных величин.	17.03.2022
22	Денежный бульвар		Повторить единицы стоимости и взаимосвязь между ними; познакомить со старинными русскими денежными единицами; учить вести расчет монетами разного достоинства, вести преобразование денежных величин; учить решать нетрадиционные задачи, связанные с деньгами, с определением фальшивой монеты; учить решать житейские задачи, связанные с оплатой покупки; развивать мыслительные операции,		Наблюдать зависимость между величинами и фиксировать их с помощью таблиц. Сравнивать события во времени непосредственно. Разрешать житейские ситуации, требующие умения находить значение времени событий. Определять время по часам. Выполнять сравнение, сложение	24.03.2022

			речь, логическое мышление и образное, память, внимание	и вычитание значений времени.	
23	Измерительная площадь	1	Повторить единицы измерения периметра и площади, научить решать задачи, связанные с нахождением периметра и площади составных фигур; научить решать логические задачи путем сравнения исходных данных: развивать мыслительные операции, речь, логическое мышление, память, внимание	Распознавать монеты и купюры. Складывать и вычитать значения стоимости. Обозначать массу предмета. Определять массу предмета по информации, данной на рисунке. Конструировать простейшие высказывания с помощью логических связок. Использовать схему (рисунок) для решения нетрадиционных задач. Использовать алгоритмы разных форм (блок-схема, схема, план действий) для решения практических задач. Переводить информацию из одной формы в другую (текст-рисунок, символы-рисунок, текст-символы и др.) Упорядочивать математические объекты. Использовать язык множеств для решения логических задач. Читать и заполнять	07.04.2022
24	Временной переулк		Повторить единицы измерения времени и соотношения между ними; учить определять время по электронным и механическим часам; научить решать задачи на нахождение начала события, завершения события, продолжительность события; учить решать нетрадиционные задачи «на время»; развивать память, внимание, логику		14.04.2022
25	Скоростное шоссе	1	Обобщить знания о зависимости между величинами: скорость, время, расстояние; научить определять данные величины по графику движения; научить решать нестандартные задачи, связанные размерным движением; развивать мыслительные операции, речь, логическое мышление, память, внимание		21.04.2022

26	Смекалистая улица	1	Повторить понятия : «работа». «производительность». «время работы»; научить решать задачи на «совместную работу»; научить решать логические задачи путём сравнения исходных данных, формировать умение делать выводы; развивать мыслительные операции, находчивость, речь, логическое мышление, память, внимание	несложные готовые таблицы. Анализировать данные таблиц. Использовать таблицы для представления результатов выполнения задания. Сравнить различные способы решения текстовых задач и находить наиболее рациональный способ. Анализировать различные варианты выполнения заданий, корректировать их.	28.04.2022
----	----------------------	---	--	---	------------

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1.Программа Холодовой О.А. «Занимательная математика».