

Муниципальное казённое общеобразовательное учреждение  
Чуноярская средняя школа №13

<b>Рассмотрено:</b> Руководитель МО МКОУ «Чуноярская средняя школа №13» <i>Ю.Г.Котова</i> Протокол № от «16» 08 2024г.	<b>Согласовано:</b> Заместитель директора по УВР МКОУ «Чуноярская средняя школа №13» <i>С.Ю. Горбунова</i> «16» 08 2024г.	<b>Утверждено:</b> Директор МКОУ «Чуноярская средняя школа №13» А.В. Цакманова Приказ № 48/11 от «16» 08 2024г.
--	---	---

**Рабочая программа  
по внеурочному курсу «В мире чисел»  
5 класс**

Составитель:  
Учитель Трусова О.А.

с. Чунояр, 2024

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа «В мире чисел» для обучающихся 5 класса разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования, основной образовательной программы МКОУ «Чуноярская средняя школа №13».

В соответствии с основной образовательной программы МКОУ «Чуноярская средняя школа №13» на реализацию программы в 5 классе отводится 34 часов в год, 1 час в неделю (при 34 учебных неделях).

### **Цели и задачи программы:**

- развитие личности ребёнка, его математических способностей, внимания, мышления, памяти, воображения; мотивации к дальнейшему изучению математики;
- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры;
- понимание значимости математики для общественного прогресса;
- обучение умению самостоятельно устанавливать необходимые ассоциации и отношения между предметами и явлениями;
- обучение умению ориентироваться в проблемных ситуациях, решению нестандартных задач;
- развитие логико-математического языка, мышления, пространственного воображения;
- приобщение школьников к новому социальному опыту: историческое развитие математики как науки в России и в других странах.

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

**Актуальность разработки** и создание данной программы обусловлены тем, что она позволяет устранить противоречия между требованиями программы предмета «математика» и потребностями учащихся в дополнительном материале по математике и применении полученных знаний на практике; условиями работы в классно-урочной системе преподавания математики и потребностями учащихся реализовать свой творческий потенциал.

Одна из основных задач образования ФГОС второго поколения – развитие способностей ребёнка и формирование универсальных учебных действий, таких как: целеполагание, планирование, прогнозирование, контроль, коррекция, оценка, саморегуляция. С этой целью в программе предусмотрено значительное увеличение активных форм работы, направленных на вовлечение учащихся в динамическую деятельность, на обеспечение понимания ими математического материала и развития интеллекта, приобретение практических навыков самостоятельной деятельности.

Программа рассчитана на проведение практических занятий. Содержание программы связано с программой по предмету «математика» и спланировано с учетом прохождения программы 5 класса.

Цели обучения программы определяются ролью математики в развитии общества в целом и в развитии интеллекта, формировании личности каждого человека. Многим людям в своей жизни приходится выполнять достаточно сложные расчеты, пользоваться общеупотребительной вычислительной техникой, находить в справочниках и применять нужные формулы, владеть практическими приемами геометрических измерений и

построений, читать информацию, представленную в виде таблиц, диаграмм, графиков, понимать вероятностный характер случайных событий, составлять несложные алгоритмы.

Изучение материала программы способствует эстетическому воспитанию человека, пониманию красоты и изящества математических рассуждений, восприятию геометрических форм, усвоению идеи симметрии. Подобранный материал программы развивает воображение, пространственные представления. История развития математического знания дает возможность пополнить запас историко-научных знаний школьников, сформировать у них представления о математике как части общечеловеческой культуры. Знакомство с основными историческими вехами возникновения и развития математической науки, судьбами великих открытий, именами людей, творивших науку, должно войти в интеллектуальный багаж каждого культурного человека. Актуальность программы определена тем, что младшие школьники должны иметь мотивацию к обучению математики, стремиться развивать свои интеллектуальные возможности.

Данная программа позволяет учащимся ознакомиться со многими интересными вопросами математики на данном этапе обучения, выходящими за рамки школьной программы, расширить целостное представление о проблеме данной науки. Решение математических задач, связанных с логическим мышлением закрепит интерес детей к познавательной деятельности, будет способствовать развитию мыслительных операций и общему интеллектуальному развитию. Не менее важным фактором реализации данной программы является и стремление развить у учащихся умения самостоятельно работать, думать, решать творческие задачи, а также совершенствовать навыки аргументации собственной позиции по определенному вопросу.

Обучение осуществляется при поддержке Центра образования естественно-научной и технологической направленности «Точка роста», который создан для развития у обучающихся естественно-научной, математической, информационной грамотности, формирования критического и креативного мышления, совершенствования навыков естественно-научной направленности, а также для практической отработки учебного материала по учебному предмету «Математика».

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

### ***У учащихся могут быть сформированы личностные результаты:***

- ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;
- умение контролировать процесс и результат математической деятельности;
- первоначальные представления о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;

- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
  - креативность мышления, инициативы, находчивости, активности при решении задач.
- Метапредметные: 1) регулятивные учащиеся получают возможность научиться:**
- составлять план и последовательность действий;
  - определять последовательность промежуточных целей и соответствующих им действий с учётом конечного результата;
  - предвидеть возможность получения конкретного результата при решении задач;
  - осуществлять констатирующий и прогнозирующий контроль по результату и способу действия;
  - концентрировать волю для преодоления интеллектуальных затруднений и физических препятствий;
  - адекватно оценивать правильность и ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения.

**2) познавательные учащиеся получают возможность научиться:**

- устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;
- формировать учебную и общекультурную компетентность в области использования информационно-коммуникационных технологий;
- видеть математическую задачу в других дисциплинах, окружающей жизни;
- выдвигать гипотезу при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- выбирать наиболее эффективные и рациональные способы решения задач;
- интерпретировать информацию (структурировать, переводить сплошной текст в таблицу, презентовать полученную информацию, в том числе с помощью ИКТ);

**3) коммуникативные учащиеся получают возможность научиться:**

- организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников;
- взаимодействовать и находить общие способы работы; работать в группе; находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- прогнозировать возникновение конфликтов при наличии различных точек зрения;
- разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников;
- координировать и принимать различные позиции во взаимодействии;
- аргументировать свою позицию и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности.

**Предметные:**

**учащиеся получают возможность научиться:**

- самостоятельно приобретать и применять знания в различных ситуациях для решения различной сложности практических задач, в том числе с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора и компьютера;

- пользоваться предметным указателем энциклопедий и справочников для нахождения информации;
- уметь решать задачи с помощью перебора возможных вариантов;
- выполнять арифметические преобразования выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;
- применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных реальных ситуаций, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов;
- самостоятельно действовать в ситуации неопределённости при решении актуальных для них проблем, а также самостоятельно интерпретировать результаты решения задачи с учётом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов.

## **СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

### **1. Числа и вычисления**

Как люди научились считать. Счёт у первобытных людей. Первые счётные приборы у разных народов. О происхождении арифметики. Арифметика Магницкого. Великие математики из народа: Иван Петров. Решение занимательных задач, связанных со счетом предметов. Знакомство с интересными приёмами устного счёта, применение рациональных способов. Задачи на смекалку. Решение олимпиадных задач. Математические фокусы.

***Планируемые результаты изучения по теме.***

***Обучающийся получит возможность:***

- познакомиться со счётом у первобытных людей;
- иметь представление о первых счётных приборах у разных народов, русских счётах, о древних вычислительных машинах;
- владеть информацией о происхождении арифметики, письменной нумерации, цифры у разных народов, об использовании букв и знаков в арифметике;
- познакомиться с великими математиками из народа. Арифметикой Магницкого;
- познакомиться с приёмами устного счёта;
- научиться решать задачи на смекалку, олимпиадные задачи;
- понимать и применять смысл различных игр, фокусов с числами;

### **2. Наглядное представление данных**

Диаграммы. Составление диаграмм для наглядного представления данных. Создание проекта на составление различных диаграмм: опрос общественного мнения, представление результата в виде диаграмм.

***Планируемые результаты изучения по теме.***

***Обучающийся получит возможность:***

- научиться объяснять, в каких случаях для представления информации используются круговые, а в каких столбчатые диаграммы;
- научиться извлекать и интерпретировать информацию из готовых диаграмм, выполнять несложные вычисления по данным, представленным на диаграмме;
- строить в несложных случаях столбчатые и круговые диаграммы по данным, представленным в табличной форме;
- проводить исследования простейших социальных явлений, развивать поисковую деятельность.

### 3. Наглядная геометрия

Проверка наблюдательности, сопоставление фигур. Задачи на разрезание и складывание фигур. Задачи на развитие воображения, геометрические головоломки.

*Планируемые результаты изучения по теме.*

*Обучающийся получит возможность:*

- распознавать и сопоставлять на чертежах и моделях геометрические фигуры (отрезки, углы, многоугольники, окружности, круги, куб, прямоугольный параллелепипед);
- знать старинные меры измерения длин, площадей;
- уметь разделять фигуры на части по заданному условию и из частей конструировать различные фигуры;
- уметь решать задачи на нахождение площади и объёма фигур, отгадывать геометрические головоломки.

### 4. Применение математики для решения практических задач

Задачи на движение. Логические задачи. Задачи на переливание. Задачи на перекладывание предметов. Задачи на взвешивание. Проверка наблюдательности. Задачи на комбинации и расположения. Графы в решении задач. Принцип Дирихле. Задачи из книги Магницкого. Забава Магницкого. Задачи на проценты. Проект: «Умение планировать бюджет».

*Планируемые результаты изучения по теме.*

*Обучающийся получит возможность:*

- научиться решать сложные задачи на движение;
- научиться решать логические задачи;
- научиться применять алгоритм решения задач на переливание с использованием сосудов, на перекладывание предметов, на взвешивание предметов;
- научиться применять графы и принцип Дирихле при решении задач;
- познакомиться с задачами из книги Магницкого;
- научиться решать сложные задачи на проценты, выполнять практические расчёты;
- решать занимательные задачи;
- анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, моделировать условие с помощью реальных предметов, схем, рисунков, графов; строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию.

## КАЛЕНДАРНО – ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	Дата проведения занятия		Содержание (тема занятия)	Планируемые результаты обучения	Примечание
	По плану	Фактически			
<b>1. Числа и вычисления.</b>					
<b>9 ч.</b>					

1			Как люди научились считать. Счёт у первобытных людей. Первые счётные приборы у разных народов.	<p><i>Обучающийся получит возможность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- познакомиться со счётом у первобытных людей;</li> <li>- иметь представление о первых счётных приборах у разных народов, русских счётах, о древних вычислительных машинах;</li> <li>- владеть информацией о происхождении арифметики, письменной нумерации, цифры у разных народов, об использовании букв и знаков в арифметике;</li> <li>- познакомиться с великими математиками из народа. Арифметикой Магницкого;</li> <li>- познакомиться с приёмами устного счёта;</li> <li>- научиться решать задачи на смекалку, олимпиадные задачи;</li> </ul>	
2			О происхождении арифметики. Арифметика Магницкого. Великие математики из народа: Иван Петров		
3			Решение занимательных задач, связанных со счетом предметов.		
4			Знакомство с интересными приёмами устного счёта, применение рациональных способов.		
5			Задачи на смекалку. Загадки, связанные с натуральными числами.		
6			Решение олимпиадных задач.		
7			Решение олимпиадных задач.		
8			Математические фокусы.		
9			Математические фокусы.		
<b>2. Наглядное представление данных.</b>					
<b>4 ч.</b>					
10			Диаграммы.	<p><i>Обучающийся получит возможность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- научиться объяснять, в каких случаях для представления информации используются круговые, а</li> </ul>	
11			Составление диаграмм для наглядного представления данных.		
12			Составление диаграмм для наглядного представления данных.	в каких столбчатые диаграммы;	

13			Создание проекта (краткосрочный) на составление различных диаграмм: представление результата в виде диаграмм.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- научиться извлекать и интерпритировать информацию из готовых диаграмм, выполнять несложные вычисления по данным, представленным на диаграмме;</li> <li>- строить в несложных случаях столбчатые и круговые диаграммы по данным, представленным в табличной форме;</li> <li>-проводить исследования простейших социальных явлений, развивать поисковую деятельность.</li> </ul>	
<b>Наглядная геометрия. 6 ч.</b>					
14			Проверка наблюдательности, сопоставление фигур	<p><i>Обучающийся получит возможность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- распознавать и сопоставлять на чертежах и моделях геометрические фигуры (отрезки, углы, многоугольники, окружности, круги, куб, прямоугольный параллелепипед);</li> <li>- знать старинные меры измерения длин, площадей;</li> <li>- уметь разделять фигуры на части по заданному условию и из частей конструировать различные фигуры;</li> <li>- уметь решать задачи на нахождение площади и объёма фигур, отгадывать геометрические головоломки.</li> </ul>	
15			Задачи на разрезание и складывание фигур.		
16			Задачи на разрезание и складывание фигур.		
17			Задачи на развитие воображения		
18			Задачи на развитие воображения		
19			Геометрические головоломки. Решение задач.		

**Применение математики для решения практических задач. 15 ч.**

20			Задачи на движение. Логические задачи.	<p><i>Обучающийся получит возможность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- научиться решать сложные задачи на движение;</li> <li>- научиться решать логические задачи;</li> <li>- научиться применять алгоритм решения задач на переливание с использованием сосудов, на перекладывание предметов, на взвешивание предметов;</li> <li>- научиться применять графы и принцип Дирихле при решении задач;</li> <li>- познакомиться с задачами из книги Магницкого;</li> <li>- научиться решать сложные задачи на проценты, выполнять практические расчёты;</li> <li>- решать занимательные задачи;</li> <li>- анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, моделировать условие с помощью реальных предметов, схем, рисунков, графов;</li> <li>- строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию.</li> </ul>	
21			Задачи на переливание.		
22			Задачи на перекладывание предметов.		
23			Задачи на взвешивание.		
24			Проверка наблюдательности. Задачи на комбинации и расположения.		
25			Проверка наблюдательности. Задачи на комбинации и расположения.		
26			Графы в решении задач.		
27			Графы в решении задач.		
28			Принцип Дирихле. Задачи из книги Магницкого. Забава Магницкого.		
29			Задачи на проценты		
30			Задачи на проценты		
31			Проект (краткосрочный): «Умение планировать бюджет».		
32					
33					

34				
Итого: 34 часа				

### **Учебно-методическая литература**

1. Берман Г.Н. Счет и число. М. Огиз, 1947г.
2. Брадис В. М., Минковский В. Л., Харчева Л. К. «Ошибки в математических рассуждениях».
3. Кордемский Б.А. Математические заглазки. М. «Оникс Альянс-В», 2000г.
4. Мадера А. Г., Мадера Д. А. «Математические софизмы», Москва, «Просвещение», 2003г
5. Нагибин Ф.Ф, Канин Е.С. Математическая шкатулка. М. «Просвещение», 1988г.
6. Перельман Я.И. Занимательная алгебра. Занимательная геометрия. М. «АСТ Астрель», 2002г.
7. Перельман Я.И. 'Занимательная арифметика. Загадки и диковинки в мире чисел' - Москва: Государственное Издательство Детской Литературы Министерства Просвещения РСФСР, 1954 - с.188
8. Сухина И.Г. "800 новых логических и математических головоломок" СПб: Союз, 2001. – 208 с.