



Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Нюргечинская СОШ» Комсомольского муниципального округа  
Чувашской Республики

Рассмотрено на заседании  
ШМО классных  
руководителей  
 /Н.Ю.Константинова  
Протокол № 1 от «28» августа  
2023 г.

Согласовано  
Заместитель директора  
по ВР  
 /И.П.Кириллова  
«29» августа 2023 г.

Утверждено  
Директор школы  
 /Н.А. Петрова  
Приказ № 104 от «31»  
августа 2023 г.



**Программа внеурочной деятельности**  
**по математике**  
**«Занимательная математика»**

в 5 классе

2023-2024 учебный год

Учитель: Константинова Нина Юльевна

Нюргечи -2023г.

## Пояснительная записка

Для системы математического образования существенное значение имеет развитие интеллектуального потенциала подрастающего поколения. При проведении уроков математики у учителя не всегда хватает времени, чтобы рассказывать учащимся интересные факты из истории математики, рассмотреть нестандартные задачи, научить анализировать, рассуждать логически и делать выводы. Разработанная программа ориентирована на развитие математических способностей учащихся, формирование у них культуры умственного труда на основе многовековой истории математики как науки.

В данном курсе предусматривается обязательное выделение времени на решение задач повышенной трудности. Это способствует активизации мыслительной деятельности учащихся, формированию наглядно-образного и абстрактного мышления, формированию навыков творческого мышления. Развитию пространственного воображения способствуют задачи геометрического содержания. Рассматриваются также занимательные геометрические задачи, которые имеют прикладную направленность. Предлагаемая система занятий позволит успешно решать задачи развития внимания, памяти, воображения, быстроты реакции, пробудить интерес к самому процессу познания.

*Новизна* данного курса заключается в том, что на занятиях происходит знакомство учащихся с категориями математических задач, не связанных непосредственно со школьной программой, с новыми методами рассуждений, так необходимыми для успешного решения учебных и жизненных проблем.

*Актуальность* курса «Занимательная математика» - необходимость реализации индивидуальных образовательных запросов, удовлетворения познавательных потребностей.

*Педагогическая целесообразность* введения данного курса состоит в том, что его содержание и формы организации помогут учащимся через практические занятия оценить свой потенциал с точки зрения образовательной перспективы и предоставят им возможность работать на уровне повышенных возможностей.

Программа предполагает ее реализацию в кружковой форме в 5 классах основной школы и рассчитана на проведение практических занятий в объеме 34 часов – 1 час в неделю.

### **Цели курса:**

- повышение интереса учащихся к математике как к учебному предмету;
- выявление наиболее способных к математике учащихся и оказание им помощи в подготовке к олимпиадам;
- формирование у учащихся умение самостоятельно и творчески работать с научно – популярной математической литературой;
- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры;
- 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;
- развитие эмоциональной сферы школьников в процессе обучающих игр, математических конкурсов, викторин, КВН.

## Результаты освоения курса

Учащиеся получают возможность для формирования следующих результатов:

### ***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;
- 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 её проверки;
- планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
- 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);
- оценивать информацию (критическая оценка, оценка достоверности).

#### **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;
- 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, 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 и явлений.

## **Содержание курса**

Содержание данной программы внеурочной деятельности связано с программой по предмету «математика» и спланировано с учетом прохождения программы 5-6 класса. Занятия содержат подборку нестандартных задач по арифметике, геометрии и логике, исторические экскурсы, фокусы, игры и практический материал, используемый в повседневной жизни и способствующий повышению интереса к математике.

Структура занятий по выполнению интеллектуальных упражнений включает в себя следующие этапы: мотивацию, целеполагание, планирование, действие по реализации плана, самоконтроль, самоанализ, самооценку.

Занятия проводятся в форме предметно-ориентированных тренингов (занятия по формированию обще учебных умений, построенных на понятийном аппарате учебного предмета математики).

### **Арифметические и логические головоломки (5 ч)**

Рассматриваются различные головоломки с числами, магические квадраты, логические задачи, ребусы.

### **Фейерверк нестандартных задач(13 часов)**

В данной теме предлагаются различные виды нестандартных задач и методы их решения: метод “с конца”, задачи на раскраску, метод уравнивания. Много времени отводится задачам на дроби, вводится формула сложных процентов. Для привития интереса к предмету разбираются секреты математических фокусов.

### **Геометрическая смесь (4 часов)**

Геометрия представлена в данном курсе задачами на разрезание, построением фигур одним росчерком пера, заданиями на клетчатой бумаге.

### **Комбинаторные задачи (8 часов)**

Рассматриваются способы решения комбинаторных задач: метод перебора, дерево возможных вариантов, графы, способ сложения. Вводится понятие факториала. Уделяется внимание решению задач с помощью уравнений в целых числах.

### **Математика из прошлого (5 часов)**

В данном разделе осуществляется знакомство учащихся с разнообразными занимательными задачами, которые созданы человечеством в течение многих лет. Эти задачи на материалах народного творчества являются частью духовного наследия народа.

Заканчивается курс внеурочной деятельности «Занимательная математика» подготовкой и проведением игры среди шестиклассников «Математическая регата».

В качестве основных этапов каждого занятия выделяются следующие виды организации деятельности учащихся:

1. Интеллектуальная разминка (3-5 минут)

Основная задача этапа: создание у обучающихся положительного эмоционального фона.

Содержание: система заданий, способных вызвать интерес, вопросы на сообразительность, быстроту реакции, окрашенные долей юмора.

2. Диагностический тренинг

Основная задача: проведение диагностики уровня освоения определенных мыслительных приемов и психических познавательных процессов (памяти, внимания, восприятия, воображения) с самопроверкой результатов.

Содержание: система заданий, способствующих развитию указанных качеств, позволяющие углубить знания детей, разнообразить методы и приемы познавательной деятельности.

3. Логико-поисковые задания (20 минут)

Основная задача этапа: формирование приемов мыслительной деятельности и методов решения нестандартных задач.

Содержание: система логико-поисковых заданий, нестандартных задач.

4. Веселая переменка (2 минуты)

Основная задача этапа: развитие двигательной сферы детей, умений выполнять несколько различных заданий одновременно.

Содержание: динамическая пауза, минутки юмора (сообщение об интересных ситуациях в жизни ученых), минутки для размышлений (интересная и полезная информация).

5. Решение творческих нестандартных задач (10 минут)

Основная задача этапа: воспитание в детях любовь к красоте логических рассуждений.

Содержание: система творческих нестандартных задач.

6. Мозговая гимнастика (2 минуты)

Основная задача этапа: улучшение мозговой деятельности детей и профилактика нарушений зрения.

Содержание: комплекс физических упражнений.

7. Рефлексия (3 минуты)

Основная задача этапа: осуществление детьми самооценки, закрепление новоизменений в мышлении, в видах деятельности, освоенных учеником.

### Тематическое планирование:

№ занятия	Тема	Виды деятельности учащихся	Количество часов	Дата проведения
<b>Арифметические и логические головоломки 5 часов</b>				
1	Что такое интеллект. Входная диагностика способности логически мыслить	<b>Проводить</b> логические рассуждения по сюжетам текстовых задач. <b>Выдвигать</b> гипотезы. <b>Использовать</b> компьютерное моделирование и эксперимент. <b>Обсуждать</b> особенности математического языка. <b>Решать</b> задачи, в том числе задачи с практическим содержанием, с реальными данными. <b>Анализировать</b> текст задачи, моделировать условие с помощью схем и рисунков, объяснять полученные результаты.	1	
2	Математическая теория построения магических квадратов		1	
3	Задания на восстановление чисел и цифр		1	
4	Арифметические парадоксы		1	
5	Ребусы		1	
<b>Фейерверк нестандартных задач 10 часов</b>				
6	Логические задачи. Задачи со спичками	<b>Применять</b> алгоритм решения задач на переливание с использованием сосудов, на переключивание предметов, на взвешивание предметов; применять графы и принцип Дирихле при решении задач. <b>Анализировать</b> и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, моделировать условие; строить логическую цепочку рассуждений; критически <b>оценивать</b> полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на	1	
7	Задачи на взвешивание		1	
8	Задачи на переливание		1	
9 – 10	Задачи на движение		2	
11	Принцип Дирихле		1	
12	Задачи на раскраску		1	
13	Секреты арифметических фокусов		1	
14 – 15	Задачи на проценты		2	

		соответствие условию.		
--	--	-----------------------	--	--

<b>Геометрическая смесь 4 часа</b>				
16	Геометрические головоломки. «Танграмм», «Пентамино». «Волшебный круг», «Колумбово яйцо».	<b>Распознавать</b> , вырезать плоские фигуры, симметричные относительно прямой. <b>Разделять</b> фигуры на части по заданному условию и из частей конструировать различные фигуры. <b>Отгадывать</b> геометрические головоломки. <b>Находить</b> в окружающем нас мире плоские и пространственные симметричные фигуры. <b>Вычислять</b> площадь неправильных четырехугольников с помощью формулы Пика.	1	
17	Геометрические задачи на разрезание.		1	
18	Геометрические задачи на вычерчивание фигур без отрыва карандаша от бумаги.		1	
19	Задачи на клетчатой бумаге. Формула Пика		1	
<b>Комбинаторные задачи 8 часов</b>				
20	Комбинации и расположения.	<b>Проводить</b> логические рассуждения по сюжетам текстовых задач. <b>Решать</b> комбинаторные задачи с помощью перебора возможных вариантов, в том числе, путем построения дерева возможных вариантов и кругов Эйлера-Венна. <b>Строить</b> теоретико- множественные модели некоторых видов комбинаторных задач.	1	
21	Метод перебора		1	
22	Дерево возможных вариантов		1	
23	Правило умножения		1	
24	Графы в решении задач.		1	
25	Факториалы.		1	
26	Таблицы и диаграммы		1	
27	Определение элементов множеств с использованием кругов Эйлера-Венна.	1		
<b>Математика из прошлого 7 часов</b>				

28	Л.Ф. Магницкий и его «Арифметика». Задачи из книги Магницкого. «Забава Магницкого»	<b>Познакомиться с</b> Арифметикой Магницкого. <b>Объяснить</b> решение некоторых задач «из прошлого».	1	
29	Великие математики из народа: Иван Петров.	<b>Познакомиться с</b> великими математиками из народа,	1	
30	Игра Баше		1	
31	Лист Мебиуса	Показывать «фокусы» с помощью листа Мебиуса.	1	
32	Задачи народов мира. Выходная диагностика способности логически мыслить		1	
33-34	Подготовка и проведение математической регаты		2	

### **Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение курса**

#### **Литература для учителя:**

1. Анфимова Т.Б. Математика. Внеурочные занятия. 5-6 классы. - М.:ИЛЕКСА, 2012. – 124 с.
2. Григорьев Д.В. Внеурочная деятельность школьников. Методический конструктор: пособие для учителя/Д.В. Григорьев, П.В. Степанов. –М.: Просвещение, 2010. – 223с. – (Стандарты второго поколения).
- 3.Зубелевич Г.И. Занятия математического кружка: Пособие для учителей. – М.: Просвещение, 2000. -79 с.
4. Коваленко В.Г. Дидактические игры на уроках математики: Кн. Для учителя. – М.: Просвещение, 2001. -96 с.
5. Математика в 5 классе в условиях ФГОС: рабочая программа и методические материалы: Часть 1 / Ф.С. Мухаметзянова; под общей ред. В.В. Зарубиной. — Ульяновск: УИПКПРО, 2012. – 104 с.
6. Онучкова Л.В. Введение в логику. Логические операции [Текст]: Учеб. пос. для 5кл.- Киров: ВГГУ, 2004.- 124с.
7. Онучкова, Л.В. Введение в логику. Некоторые методы решения логических задач [Текст]: Учеб.пос. для 5 класса.- Киров: ВГГУ, 2004.-66с.
8. Русанов В.Н. Математические олимпиады младших школьников: Кн.для учителя: Из опыта работы. – М.: Просвещение, 2001. -77с.
9. Фарков А.В. Математические кружки в школе. 5-8 классы.- М.: Айрис-пресс, 2007. – 92 с.



10. Шейнина О.С., Соловьева Г.М. Математика. Занятия школьного кружка 5-6 классы.- М.: «Издательство НЦ ЭНАС», 2002.- 106с.

11. [http://matematiku.ru/index.php?option=com\\_frontpage&Itemid=1](http://matematiku.ru/index.php?option=com_frontpage&Itemid=1)

### **Литература для учащихся**

1. Глейзер Г.И. История математики в школе: книга для чтения учащихся 5-6 классов. Пособие для учителя. – М.: Просвещение, 1998. – 112 с.
2. Демман И. Я. За страницами учебника математики: книга для чтения учащимися 5—6 классов / И. Я. Демман, Н. Я. Виленкин. — М.: Просвещение, 2009. – 287 с.
3. Кордемский Б.А., Ахатов А.А. Удивительный мир чисел: (Матем.головоломки и задачи для любознательных): Кн. для учащихся. – М.: Просвещение, 1996. – 144 с.
4. Крысин А.Я. и др. Поисковые задачи по математике (5- 6 классы). -М.: Просвещение, 1999. – 95 с.
5. Шарыгин И.Ф., Шевкин А.В. Математика. Задачи на смекалку 5-6классы.- М.: «Просвещение», 2005. – 98 с.
6. Энциклопедия для детей. Т.11. Математика/Глав. ред.М.Д. Аксёнова. –М.: Аванта+, 1998.-688 с.
7. Энциклопедический словарь юного математика / Сост. А.П.Савин. - 3-еизд., испр. и доп. - М.: Педагогика-Пресс, 1999. - 360 с.