

Новосадов  
Игорь  
Васильевич

Подписан: Новосадов Игорь Васильевич  
DN: C=RU, OU=Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение, O=Средняя школа №2 р.п. Тумботино, CN=Новосадов Игорь Васильевич, E=tuschool@mail.ru  
Основание: я подтверждаю этот документ  
Местоположение: место подписания  
Дата: 2023.09.15 15:17:40+03'00'  
Foxit Reader Версия: 10.1.1

**Рабочая программа  
курса внеурочной деятельности  
«Занимательная математика»  
5 - 7 класс**

## Пояснительная записка

Программа кружка «Занимательная математика» адресована учащимся 5-7 классов и является одной из важных составляющих работы с мотивированными детьми, которые подают надежды на проявление способностей в области математики в будущем. Программа создает условия для творческой самореализации личности ребенка.

**Цель программы:** создание условий, обеспечивающих интеллектуальное развитие личности школьника на основе развития его индивидуальности; создание фундамента для математического развития, формирование механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

### **Задачи программы:**

- пробуждение и развитие устойчивого интереса учащихся к математике и ее приложениям, расширение кругозора;
- расширение и углубление знаний по предмету;
- раскрытие творческих способностей обучающихся;
- развитие у учащихся умения самостоятельно и творчески работать с учебной и научно-популярной литературой;
- формирование потребности к логическим обоснованиям и рассуждениям.

Программа реализуется в 5-7 классах, в объеме 1 час в неделю.

## Содержание рабочей программы кружка

### 5 класс

#### **Различные системы счисления (4 часа)**

История появления числа. Римские цифры. Различные системы счисления. Двоичная система счисления. Перевод из десятичной системы счисления и обратно. Другие системы счисления. Сложение и вычитание в двоичной системе счисления. Умножение и деление в двоичной системе счисления.

#### **Числовые головоломки (4 часа)**

Примеры, содержащие отсутствующие цифры, которые необходимо восстановить. Числовые ребусы. Четность. Числовые головоломки.

#### **Решение занимательных задач (11 часов)**

Решение олимпиадных задач. Старинные задачи. Задачи на переливание. Задачи на взвешивание. Задачи-шутки. Принцип Дирихле. Задачи на смеси. Семь раз отмерь- один раз отрежь. Игры с пентамино .

#### **Геометрические построения (6 часов)**

Геометрия в пространстве. Его величество куб. Кубики. Геометрия на клетчатой бумаге. Рисование фигур на клетчатой бумаге. Разрезание фигур на равные части.

#### **Комбинаторные задачи (5 часов)**

Комбинаторные задачи. Перестановки без повторений. Перестановки с повторениями.. Сочетания без повторений. Сочетания с повторениями.

#### **Элементы теории вероятностей (4 часа)**

Классические понятия вероятных событий. Статистическое понятие вероятности события. Выполнение операций над событиями. Перебор вариантов

### 6 класс

### **Числовые головоломки (5 часов)**

Вводное занятие. Задачи на сообразительность, внимание, смекалку. Решение логических задач. Чередование. Четность. Нечетность. Разбиение на пары. Четность и нечетность в задачах. Простые и составные числа. Деление с остатком в натуральных числах.

### **Делимость чисел (4 часа)**

Признаки делимости. НОД чисел. Применение НОД и НОК чисел к решению задач. Применение НОД и НОК чисел к решению задач. Алгоритм Евклида. Разложение на множители. Принцип Дирихле. Обобщенный принцип Дирихле.

### **Решение занимательных задач (25 часов)**

Решение логических задач. Решение олимпиадных задач. Перестановки и сочетания. Перебор вариантов. Расстановки, переключивания. Переливания, дележи, переправы. Числовые ребусы. Числовые головоломки. Решение логических задач. Задачи – таблицы. Решение логических задач. Задачи – таблицы. Решение геометрических задач арифметическим способом. Задачи на вычисление отношений различных величин. Задачи на вычисление отношений различных величин. Решение олимпиадных задач прошлых лет. Решение задач с помощью пропорций. Решение логических задач. Задачи на части. Дроби. Проценты и дроби. Задачи на разрезание и моделирование геометрических фигур. Задачи на конструирование. «Расстановки вдоль стен»

## **7 класс**

### **Занимательные задачи (8 часов)**

Вводное занятие. Задачи на сообразительность, внимание, смекалку. Решение логических задач. Задачи – таблицы. Круги Эйлера. Принцип Дирихле. Обобщенный принцип Дирихле.

### **Олимпиадные задачи (11 часов)**

Решение олимпиадных задач прошлых лет. Разбор заданий городского тура математической олимпиады. Задачи Гауса. Деление с остатком и без.

### **Геометрические задачи (7 часов)**

Задачи на разрезание и моделирование геометрических фигур. Задачи на конструирование. Графики функций, содержащие знак модуля. Решение геометрических задач.

### **Логические задачи (8 часов)**

Решение логических задач. Расстановки, переключивания. Переливания, дележи, переправы. Взвешивания.

## **Планируемые результаты**

**Личностными** результатами реализации программы станет формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества, а также формирование и развитие универсальных учебных умений самостоятельно *определять, высказывать, исследовать и анализировать, соблюдая* самые простые общие для всех людей правила поведения при общении и сотрудничестве (этические нормы общения и сотрудничества).

**Метапредметными** результатами реализации программы станет формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности, а именно следующих универсальных учебных действий.

**Регулятивные УУД:**

- учиться совместно с учителем обнаруживать и формулировать учебную проблему;
- составлять план решения проблемы (задачи);
- работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки;
- в диалоге с учителем учиться вырабатывать критерии оценки и определять степень успешности выполнения своей работы и работы всех, исходя из имеющихся критериев.

#### **Познавательные УУД:**

- ориентироваться в своей системе знаний: самостоятельно *предполагать*, какая информация нужна для решения той или иной задачи;
- *отбирать* необходимые для решения задачи источники информации среди предложенных учителем словарей, энциклопедий, справочников, интернет-ресурсов.
- добывать новые знания: *извлекать* информацию, представленную в разных формах (текст, таблица, схема, иллюстрация и др.).
- перерабатывать полученную информацию: *сравнивать* и *группировать* факты и явления; определять причины явлений, событий.
- перерабатывать полученную информацию: *делать выводы* на основе обобщения знаний;
- преобразовывать информацию из одной формы в другую: *составлять* более простой план учебно-научного текста.
- преобразовывать информацию из одной формы в другую: *представлять информацию* в виде текста, таблицы, схемы.

#### **Коммуникативные УУД:**

- донести свою позицию до других: *оформлять* свои мысли в устной и письменной речи с учётом своих учебных и жизненных речевых ситуаций;
- донести свою позицию до других: *высказывать* свою точку зрения и пытаться её *обосновать*, приводя аргументы;
- слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения;
- читать вслух и про себя тексты научно-популярной литературы и при этом: вести «диалог с автором» (прогнозировать будущее чтение; ставить вопросы к тексту и искать ответы; проверять себя); отделять новое от известного; выделять главное; составлять план;
- договариваться с людьми: выполняя различные роли в группе, сотрудничать в совместном решении проблемы (задачи);
- учиться уважительно относиться к позиции другого, учиться договариваться.

**Предметными результатами** реализации программы станет создание фундамента для математического развития, формирование механизмов мышления, характерных для математической деятельности, а именно:

- познакомиться со способами решения нестандартных задач по математике;
- познакомиться с нестандартными методами решения различных математических задач;
- освоить логические приемы, применяемые при решении задач;
- рассуждать при решении логических задач, задач на смекалку, задач на эрудицию и интуицию;
- познакомиться с историей развития математической науки, биографией известных ученых-математиков.
- расширить свой кругозор, осознать взаимосвязь математики с другими учебными дисциплинами и областями жизни;
- познакомиться с новыми разделами математики, их элементами, правилами, а при желании самостоятельно расширить свои знания в этих областях;
- познакомиться с алгоритмом исследовательской деятельности и применять его для решения задач математики и других областей деятельности;
- приобрести опыт самостоятельной деятельности по решению учебных задач;
- приобрести опыт презентации собственного продукта.

## Тематическое планирование

### 5 класс

<i>Номер n\п</i>	<i>Название темы</i>	<i>Кол- во часов</i>
<b>Различные системы счисления (4 часа)</b>		
1.	История появления числа. Римские цифры. Различные системы счисления. Двоичная система счисления	1
2.	Перевод из десятичной системы счисления и обратно. Другие системы счисления	1
3.	Сложение и вычитание в двоичной системе счисления	1
4.	Умножение и деление в двоичной системе счисления.	1
<b>Числовые головоломки (4 часа)</b>		
5.	Примеры, содержащие отсутствующие цифры, которые необходимо восстановить	1
6.	Числовые ребусы	1
7.	Четность	1
8.	Числовые головоломки	1
<b>Решение занимательных задач (11 часов)</b>		
9.	Решение олимпиадных задач	3
10.	Старинные задачи	1
11.	Задачи на переливание	2
12.	Задачи- шутки	1
13.	Принцип Дирихле	1
14.	Задачи на смеси	1
15.	Семь раз отмерь- один раз отрежь	1
16.	Игры с пентамино	1
<b>Геометрические построения (6 часов)</b>		
17.	Геометрия в пространстве	1
18.	Его величество куб	1
19.	Кубики	1
20.	Геометрия на клетчатой бумаге	1
21.	Рисование фигур на клетчатой бумаге	1
22.	Разрезание фигур на равные части	1
<b>Комбинаторные задачи (5 часов)</b>		
23.	Комбинаторные задачи.	1
24.	Перестановки без повторений.	1
25.	Перестановки с повторениями.	1
26.	Сочетания без повторений.	1
27.	Сочетания с повторениями.	1
<b>Элементы теории вероятностей (4 часа)</b>		
28.	Классические понятия вероятных событий.	1
29.	Статистическое понятие вероятности события.	1
30.	Выполнение операций над событиями	1
31	Перебор вариантов	1
<b>Итого</b>		<b>34 ч</b>

### 6 класс

<i>Номер n\п</i>	<i>Название темы</i>	<i>Кол- во часов</i>
<b>Числовые головоломки (5 часов)</b>		
1	Вводное занятие. Задачи на сообразительность, внимание, смекалку.	1
2	Решение логических задач.	1
3	Чередование. Четность. Нечетность. Разбиение на пары.	1
4	Четность и нечетность в задачах.	1
5	Простые и составные числа. Деление с остатком в натуральных числах.	1
<b>Делимость чисел (4 часа)</b>		
6	Признаки делимости. НОД чисел.	1
7	Применение НОД и НОК чисел к решению задач. Алгоритм Евклида.	1
8	Разложение на множители.	1
9	Принцип Дирихле. Обобщенный принцип Дирихле.	1
<b>Решение занимательных задач (25 часов)</b>		
10	Решение логических задач.	1
11	Решение олимпиадных задач.	5
12	Перестановки и сочетания. Перебор вариантов.	1
13	Расстановки, перекладывания.	1
14	Переливания, дележи, переправы.	1
15	Числовые ребусы. Числовые головоломки.	1
16	Решение логических задач. Задачи – таблицы.	2
17	Решение геометрических задач арифметическим способом.	1
18	Задачи на вычисление отношений различных величин.	1
19	Решение логических задач.	1
20	Решение олимпиадных задач	1
21	Решение задач с помощью пропорций. Решение задач на части.	1
22	Решение логических задач.	2
23	Задачи на части. Дроби.	1
24	Проценты и дроби.	1
25	Задачи на разрезание и моделирование геометрических фигур. Задачи на конструирование.	1
26	«Расстановки вдоль стен»	1
27	Решение олимпиадных задач	2
Итого		34 ч

**7 класс**

<i>Номер n\п</i>	<i>Название темы</i>	<i>Кол- во часов</i>
<b>Занимательные задачи (8 часов)</b>		

1	Вводное занятие. Задачи на сообразительность, внимание, смекалку.	1
2	Логические задачи.	1
3	Решение логических задач. Задачи – таблицы.	3
4	Круги Эйлера.	2
5	Принцип Дирихле. Обобщенный принцип Дирихле.	1
<b>Олимпиадные задачи (11 часов)</b>		
6	Решение олимпиадных задач.	10
7	Задачи Гауса.	1
8	Деление с остатком и без.	1
<b>Геометрические задачи (7 часов)</b>		
9	Задачи на разрезание и моделирование геометрических фигур. Задачи на конструирование.	1
10	Построения с помощью циркуля и линейки.	1
11	Десятичная запись числа.	1
12	Графики функций, содержащие знак модуля.	1
13	Решение олимпиадных задач	3
<b>Логические задачи (8 часов)</b>		
14	Решение логических задач.	2
15	Расстановки, перекладывания.	1
16	Переливания, дележи, переправы.	1
17	Решение логических задач.	1
18	Взвешивания.	1
19	Решение олимпиадных задач прошлых лет.	2
Итого		34 ч