

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа №10»

РАССМОТРЕНО  
на ШУМО  
Протокол № 1  
от « 30 » 08 2023 г.

СОГЛАСОВАНО  
заместитель директора  
Смирнова Г.А.  
« 30 » 08 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО  
Приказом директора  
№ 205  
от « 31 » 08 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
курса внеурочной деятельности

Название курса: «Удивительный мир математики»

Направление: интеллектуальное

для обучающихся 5-6 классов  
на 2023/2024 учебный год

Составитель программы:  
учитель математики  
Пузикова Е.Е.

г. Славгород, 2023

## Пояснительная записка

Внеурочная деятельность школьников – это совокупность всех видов деятельности учащихся, в которых решение задач воспитания достигается более успешно. Занятия внеурочной деятельности ориентированы на создание условий для неформального общения учащихся, имеет выраженную воспитательную и социально-педагогическую направленность, способствует формированию общественно-значимого ценностного отношения к знаниям, развитию познавательных и творческих способностей и интересов и, следовательно, повышает мотивацию к изучению математики, математическую грамотность.

Математика занимает особое место в образовании человека, что определяется безусловной практической значимостью математики, её возможностями в развитии и формировании мышления человека, её вкладом в создание представлений о научных методах познания действительности. Являясь частью общего образования, среди предметов, формирующих интеллект, математика находится на первом месте.

Курс рекомендован для обучающихся 5-6 классов, проявляющих интерес к занятиям математикой и желающих повысить свой математический уровень. Именно в этом возрасте формируются устойчивый интерес к математике и математические способности. Занятия содержат исторические экскурсы, фокусы, игры и практический материал, используемый в повседневной жизни и способствующий повышению интереса к математике.

**Актуальность** программы заключается в воспитании любознательного, активного и заинтересованного познающего мир школьника. Обучение решению математических задач творческого и поискового характера будет проходить более успешно, если урочная деятельность дополнится внеурочной работой. Программа позволяет обучающимся реализовать свои возможности, приобрести уверенность в себе, видеть необходимость изучения темы и ее применение.

**Целью** реализации внеурочной программы по математике в 5-6 классах является обеспечение выполнения требований Стандарта:

*1.в направлении личностного развития:* формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества; развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей;

*2.в метапредметном направлении:* формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности;

*3.в предметном направлении:* создание фундамента для математического развития, формирование механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

**Задачи** программы: формировать у учащихся навыки решения нестандартных задач; -знакомить с типами заданий повышенной сложности и различными способами их решения;

-организовывать деятельность для овладения умением решать нестандартные задачи, выбирать наиболее эффективные и рациональные способы их решения;

-создавать условия для овладения умением правильно, четко и однозначно выражать мысль, формулировать ответ на поставленный вопрос.

Программа построена в соответствии с требованиями ФГОС. Предусматривается проведение традиционных и обобщающих занятий, практических, игровых занятий. Практическое выполнение программы предполагает выполнение обучающимися тестов, графических и творческих работ, решение нестандартных задач разной степени сложности.

Реализация программы ориентирована на новые подходы в организации общения, сотрудничества на уроках. Используются активные формы работы: «учитель – ученик», парная и групповая работа.

**Место курса в учебном плане.**

Курс входит в учебный план в числе дисциплин внеурочной деятельности, тесно связан с изучением математики. На изучение курса отводится 1 час в неделю. Всего 34 часа за каждый год обучения.

Сроки реализации программы: 2 года

## Содержание курса внеурочной деятельности

### 5 класс

#### ***Магия чисел (10ч).***

История возникновения чисел и способов их записи. Римская нумерация. Славянская кириллическая нумерация. Интересные факты о числах в Китае (4, 8, 1, 13), в Древней Греции («треугольные» и «квадратные» числа).

Десятичная и другие системы счисления. Шестнадцатеричная и двоичная системы счисления. Действия над числами в двоичной системе счисления.

Обыкновенные дроби. Десятичные дроби. Решение задач на проценты.

#### ***Математические фокусы и софизмы (3ч)***

Понятие софизма. Математические парадоксы и софизмы. Секреты некоторых математических фокусов.

Элементы топологии. Август Фердинанд Мёбиус. Изготовление листа Мёбиуса. Изучение свойств листа Мёбиуса. Лист Мёбиуса первого и второго порядков.

#### ***Решение текстовых задач (7ч).***

Решение задач с помощью максимального предположения. Решение задач методом «с конца». Решение задач методом ложного положения. Решение сюжетных задач. Решение логических задач с помощью таблиц. Решение задач на среднее арифметическое, среднюю цену, среднюю скорость.

#### ***Первые шаги в геометрии (6ч)***

Угол. Треугольник.

Решение геометрических задач на разрезание и перекраивание. Танграм. Понятие. Изготовление танграма. Решение головоломок по сбору фигур из танграма.

Куб и прямоугольный параллелепипед. Изготовление каркасов и развёрток.

Биография и творчество Мориса Эшера. Геометрия в работах Эшера. Поворот. Симметрия. Параллельный перенос. Изготовление паркета.

#### ***Введение в теорию вероятностей (4ч)***

Элементы теории графов. Применение графов к решению логических задач.

Правила произведения и суммы. Перестановки. Размещения и сочетания.

#### ***Математические игры-соревнования (4 ч).***

Математическая карусель, математическая регата.

***Математическая карусель*** – командное соревнование по решению задач. Оптимальное количество игроков в команде три-четыре человека. Участвуют все участники занятия. Решение задач принимается в устной форме.

***Математическая регата*** – это также командное соревнование по решению задач. Оно проходит в четыре тура. В каждом туре команды должны коллективно решить и письменно оформить три задачи. Решение каждой задачи сдаётся учителю (или жюри) на отдельном листе.

### 6 класс

## Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности

Программа внеурочной деятельности для 5-6 классов по математике «Удивительный мир математики» разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования и содержит требования трёх типов к результатам освоения программы: **предметным, метапредметным и личностным.**

### Личностные

- осознание красоты и значимости изучаемого предмета через познание интересных и редких математических фактов
- знакомство с фактами, иллюстрирующими важные этапы развития математики
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, рассуждений, решений задач, рассматриваемых проблем;
- умение строить речевые конструкции (устные и письменные) с использованием изученной терминологии и символики, понимать смысл поставленной задачи. Осуществлять перевод с естественного языка на математический и наоборот.

### Метапредметные

- умение планировать свою деятельность при решении учебных математических задач, видеть различные стратегии решения задач, осознанно выбирать способ решения;
- умение работать с учебным математическим текстом (находить ответы на поставленные вопросы, выделять смысловые фрагменты);
- умение проводить несложные доказательные рассуждения, опираясь на изученные определения, свойства, признаки; распознавать верные и неверные утверждения; иллюстрировать примерами изученные понятия и факты; опровергать с помощью конкретных примеров неверные утверждения;
- умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом, составлять несложные алгоритмы вычислений и построений;
- применение приёмов самоконтроля при решении учебных задач;
- умение видеть математическую задачу в несложных практических ситуациях.

### Предметные

- владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;
- владение навыками вычислений с натуральными числами, обыкновенными и десятичными дробями
- умение решать логические задачи
- умение решать текстовые задачи арифметическим способом, используя различные стратегии и способы рассуждения;
- усвоение на наглядном уровне знаний о свойствах плоских и пространственных фигур; приобретение навыков их изображения; умение использовать геометрический язык для описания предметов окружающего мира;
- умение решать простейшие комбинаторные задачи перебором возможных вариантов.

**В результате изучения курса для обучающихся будут созданы условия для:**

- развития пространственных представлений, образного мышления, изобразительно-графических умений, приемов конструктивной деятельности;
- развития умений преодолевать трудности при решении математических задач;
- формирования геометрической интуиции, познавательного интереса учащихся, развития глазомера, памяти обучение правильной геометрической речи;
- формирования логического и абстрактного мышления, формирования качеств личности (ответственность, добросовестность, дисциплинированность, аккуратность, усидчивость).
- анализировать и осмысливать текст задачи; моделировать условие с помощью схем, рисунков; строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ;
- решать задачи из реальной практики
- применять правила устного счета с двузначными и трехзначными числами
- извлекать необходимую информацию из разных источников и осуществлять самоконтроль;
- строить речевые конструкции;
- изображать геометрические фигуры с помощью инструментов и конструировать их
- выполнять вычисления с реальными данными;
- выполнять проекты по всем разделам данного курса.

## Тематическое планирование

5 класс

№ п/п	Тема (раздел)	Количество часов	Формы проведения	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
1	Магия чисел	10	теория – 2ч практикум – 8ч	<a href="https://uchi.ru/">https://uchi.ru/</a>
2	Математические фокусы и софизмы	3	теория – 1ч практикум – 2ч	
3	Решение текстовых задач	7	практикум	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
4	Первые шаги в геометрии	6	теория – 2ч практикум – 4ч	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
5	Введение в теорию вероятностей	4	теория – 1ч практикум – 3ч	<a href="https://uchi.ru/">https://uchi.ru/</a>
6	Математические игры-соревнования	4	практикум	
Итого:		34	теория – 6ч практикум – 28ч	

6 класс

С целью разнообразить деятельность детей от одного занятия внеурочной деятельности от другого, повысить интерес к предмету, темы в календарно-тематическом планировании будут чередоваться из разных тем курса.

**Календарно-тематическое планирование  
курса внеурочной деятельности**

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения (план / факт)	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Теория	Практика		



## Учебно-методическое обеспечение

### *Печатные издания:*

1. Башмаков М.И. Математика в кармане «Кенгуру». Международные олимпиады школьников / М.И. Башмаков. – 2-е изд., стереотип. – М.:Дрофа, 2011. (Олимпиады школьников).
2. Виленкин Н.Я. За страницами учебника математики: пособие для учащихся 5-6 классов / Н.Я.Виленкин, И.Я.Депман. – М.: Мнемозина, 2020.
3. Гусев А.А. математический кружок. 5 класс: пособие для учителей и учащихся / А.А.Гусев. – М : Мнемозина, 2023. (На пути к Олимпу).
4. Мардахаева Е.Л. Занятия математического кружка. 5 класс : учебное пособие для учащихся образоват. Учреждений / Е.Л. Мардахаева. – М.: Мнемозина, 2012.

### *Интернет-ресурсы:*

1. Онлайн-платформа Учи.ру. Задания прошедших олимпиад <https://uchi.ru/>
2. Олимпис. Международные дистанционные образовательные конкурсы для учащихся 1-11 классов. Демонстрационная версия. <https://www.olimpis.ru/ru/konkurs-po-matematike>
3. Информационно-образовательная среда «Российская электронная школа». <https://resh.edu.ru/>