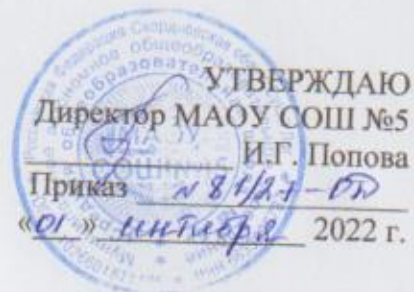


МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №5»

РАССМОТРЕНО  
на заседании педагогического совета  
протокол № 1  
« 30 » августа 2022 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**по курсу внеурочной деятельности**  
**«Точка Роста»**  
**«В мире чисел и задач»»**  
**для обучающихся 6 классов**

Разработчики:  
Главицкая Нина Игоревна  
учитель математики

## **I. Пояснительная записка**

Рабочая программа внеурочной деятельности «В мире чисел задач» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта общего образования, направлена на реализации внеурочной деятельности в рамках ФГОС, разработана на основе примерной основной образовательной программы основного общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (Протокол заседания Федерального учебно-методического объединения по общему образованию от 08.04.2015 г. № 1/15 с учетом изменений, внесенных Протоколом заседания Федерального УМО по общему образованию от 28.10.2015 г. № 3/15).

Курс введен в часть учебного плана внеурочной деятельности ООП ООО, формируемого школой в рамках общеинтеллектуального направления в форме кружка. Программа данного курса предназначена для учащихся 6 классов и рассчитана на 35 часов в год (1 час в неделю).

Занятия кружка будут проводиться на базе Центра образования цифрового и гуманитарного профилей «Точка роста», созданного в целях развития и реализации основных и дополнительных общеобразовательных программ цифрового, естественнонаучного и гуманитарного профилей, формирования социальной культуры, проектной деятельности, направленной не только на расширение познавательных интересов школьников, но и на стимулирование активности, инициативы и исследовательской деятельности обучающихся.

**Цель курса:** создание условий для повышения уровня математического развития учащихся, формирования логического мышления посредством освоения основ содержания математической деятельности.

### **Задачи курса:**

#### *Обучающие:*

- научить правильно применять математическую терминологию;
- подготовить учащихся к участию в олимпиадах;
- совершенствовать навыки счёта, применения формул, различных приемов;
- научить делать доступные выводы и обобщения, обосновывать собственные

мысли.

#### *Воспитательные:*

- формировать навыки самостоятельной работы;
- воспитывать сознательное отношение к математике, как к важному предмету;
- формировать приемы умственных операций школьников (анализ, синтез, сравнение, обобщение, классификация, аналогия), умения обдумывать и планировать свои действия.
- воспитывать уважительное отношение между членами коллектива в совместной творческой деятельности;
- воспитывать привычку к труду, умение доводить начатое дело до конца.

#### *Развивающие:*

- расширять кругозор учащихся в различных областях элементарной математики;
- развивать математическое мышление, смекалку, эрудицию;
- развивать у детей вариативность мышления, воображение, фантазии, творческие способности, умение аргументировать свои высказывания, строить простейшие умозаключения.

## **II. Результаты освоения курса внеурочной деятельности**

Программа курса внеурочной деятельности направлена на формирование личностных, метапредметных и предметных результатов учащихся.

### **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;

–развитие способностей к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

–умение контролировать процесс и результат математической деятельности;

–овладение коммуникативной компетентностью в общении и сотрудничестве со сверстниками в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;

–формирование опыта публичного выступления перед учащимися своего класса и на научно-практической ученической конференции;

–умение оценивать информацию (критическая оценка, оценка достоверности);

–развитие критичности мышления, умения распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;

–формирование креативности мышления, инициативы, находчивости, активности при решении задач.

**Метапредметными результатами** изучения курса являются формирование следующих универсальных учебных действий.

*Регулятивные УУД:*

обучающиеся 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;

–видеть математическую задачу в других дисциплинах, окружающей жизни;

–концентрировать волю для преодоления интеллектуальных затруднений и физических препятствий;

–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;

–самостоятельно приобретать и применять знания в различных ситуациях для решения различной сложности практических заданий, в том числе с использованием при необходимости и компьютера;

–выполнять творческий проект по плану;

–интерпретировать информацию (структурировать, переводить сплошной текст в таблицу, презентовать полученную информацию, в том числе с помощью ИКТ);

–логически мыслить, рассуждать, анализировать условия заданий, а также свои действия;

–адекватно оценивать правильность и ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения.

*Познавательные УУД:*

обучающиеся 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;

–выдвигать гипотезу при решении учебных задач и понимать необходимость их 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);

*Коммуникативные УУД:*

–обучающиеся 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;

–аргументировать свою позицию и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;

–работать в группе; оценивать свою работу.

–слушать других, уважать друзей, считаться с мнением одноклассников.

**Предметные результаты:**

учащиеся получают возможность научиться:

–решать задачи на делимость чисел и отгадывание чисел;

–разделять фигуры на части по заданному условию и из частей конструировать различные фигуры;

–решать задачи на нахождение площади и объёма фигур, отгадывать геометрические головоломки;

–решать сложные задачи на движение;

–решать логические задачи;

–применять алгоритм решения задач на переливание с использованием сосудов, на перекладывание предметов, на взвешивание предметов;

–решать сложные задачи на проценты;

–решать математические задачи и задачи из смежных предметов, 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.

–пользоваться предметным указателем энциклопедий, справочников и другой литературой для нахождения информации;

–строить плоские фигуры; делать оригами, изображать бордюры, орнаменты.

–составлять различные подмножества данного множества»;

–правильно употреблять термины, связанные с различными видами чисел и способами их записи;

–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;

–первоначальные представления о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;

–понимать и применять смысл различных игр, фокусов с числами;

–знать старинные меры измерения длин, площадей;

### **III. Содержание курса внеурочной деятельности с указанием форм организации и видов деятельности**

#### **Раздел I. Задачи с дробями и процентами. Задачи на действия с дробями и процентами (4 ч).**

Три основные задачи на дроби и проценты. Задачи на нахождение чисел по их сумме и разности, сумме и отношению с использованием дробей и процентов. Решение задач практического содержания.

#### **Раздел II. Магия чисел. Признаки делимости. Остатки (8 ч).**

Признаки делимости на 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 15, 18, 25. Решение задач с использованием признаков делимости. Понятие простого числа. Удобный способ отыскания простых чисел (“решето Эратосфена”), Евклид о простых числах. Простые числа Мерсенна. Числа-близнецы. НОД и НОК чисел.

#### **Раздел III Скорость, расстояние, время и таинственные соотношения между ними (2 ч).**

Различные способы решения задач на движение.

#### **Раздел IV. Математическая логика (3 ч.)**

Понятие высказывания как предложения, о котором можно сказать – истинно оно или ложно. Построение отрицательных высказываний, особенно со словами “каждый”, “любой”, “хотя бы один” и т. д. Методы решения логических задач с помощью применения таблиц и с помощью рассуждения. Объяснение данных методов на примере решения задач. Решение логических задач матричным способом. Решение олимпиадных задач.

#### **Раздел V. Задачи на части и отношения (2 ч).**

Разбор, анализ, методы решения задач на части и отношения. Решение задач на составление уравнения. Практикум-исследование решения задач на составление уравнения.

#### **Раздел VI. Геометрия при и решении практических задач (5 ч)**

Пропедевтика геометрических знаний. Восприятие формы, величины, умение концентрировать внимание и воображение. Геометрические построения.

Исторические сведения о развитии геометрии. Геометрические узоры и паркеты. Правильные фигуры. Кратчайшие расстояния. Геометрические игры.

#### **Раздел VII. Нестандартные задачи (3 ч).**

Решение задач повышенного уровня сложности, направленных на проверку логического мышления, умения проводить математические рассуждения.

#### **Раздел VIII. Модуль (1 ч).**

Решение задач на умение оперировать понятием модуль числа.

#### **Раздел IX. Диаграммы и таблицы (2 ч).**

Задачи на умение извлекать информацию, представленную в таблицах и диаграммах. Создавать таблицы и диаграммы для создания своих проектов.

#### **Раздел X. Координатная прямая. Координатная плоскость (2 ч).**

Решение задач на умение ориентироваться на координатной плоскости, строить точки по их координатам, и находить координаты построенных точек.

### **Раздел XI. Проекты учащихся (3 ч).**

Разработка и создание проектов. Защита проектов по выбранной теме.

#### **Формы организации деятельности учащихся:**

Изложение теоретического материала факультативных занятий может осуществляться с использованием традиционных словесных и наглядных методов:

- рассказ,
- беседа,
- демонстрация видеоматериалов,
- наглядного материала,
- также интернет ресурсов.

При проведении занятий по курсу на первое место выйдут следующие формы организации работы:

- групповая,
- парная,
- индивидуальная.

#### **Методы работы:**

- частично-поисковые,
- эвристические,
- исследовательские,
- тренинги.

Ведущее место при проведении занятий должно быть уделено задачам, развивающим познавательную и творческую активность учащихся. Изложение материала может осуществляться с использованием активных методов обучения.

#### **Формы организации деятельности учащихся:**

- индивидуально-творческая деятельность;
- творческая деятельность в малой подгруппе (3-6 человек);
- коллективная творческая деятельность,
- работа над проектами,
- учебно-игровая деятельность (познавательные игры, занятия);
- игровой тренинг;

Для контроля уровня достижений учащихся могут быть использованы такие способы, как наблюдение активности на занятии, беседа с учащимися, анализ творческих и исследовательских работ, результатов выполнения диагностических заданий, анкетирование, и т. д.

Оценивание результатов освоения курса внеурочной деятельности проводится в виде проведения и успешное участие в математических соревнованиях, олимпиадах.

## **IV. Тематическое планирование** **Учебно-тематический план**

<i>№ п/п</i>	<i>Тема</i>	<i>Кол-во часов</i>	<i>Теория</i>	<i>Практика</i>
1.	Задачи с дробями и процентами. Задачи на действия с дробями и процентами	4	3	1
2.	Магия чисел. Признаки делимости. Остатки	8	4	4
3.	Скорость, расстояние, время и таинственные соотношения между ними	2	1	1
4.	Математическая логика	3	2	1
5.	Задачи на части и отношения уравнений.	2	1	1

6.	Геометрия при и решении практических задач	5	3	2
7.	Нестандартные задачи	3	0	3
8.	Модуль	1	0	1
9.	Диаграммы и таблицы	2	1	1
10.	Координатная прямая. Координатная плоскость	2	1	1
11.	Проекты учащихся	3	0	3
	Итого:	<b>35</b>	<b>16</b>	<b>19</b>

### Тематическое планирование

<i>№ п\п</i>	<i>Дата проведения</i>	<i>Тема занятия</i>	<i>Количес тво часов</i>
		<b>Задачи с дробями и процентами. Задачи на действия с дробями и процентами.</b>	<b>4</b>
1		Три основные задачи на дроби и проценты.	1
2		Задачи на нахождение чисел по их сумме и разности	1
3		Задачи на нахождение чисел по сумме и отношению с использованием дробей и процентов	1
4		Решение задач на проценты практического содержания	1
		<b>Магия чисел. Признаки делимости. Остатки. (8 ч)</b>	<b>8</b>
5		Признаки делимости на 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10	1
6		Признаки делимости на 11, 12, 15, 18, 25	1
7		Решение задач с использованием признаков делимости	1
8		Понятие простого числа. Удобный способ отыскания простых чисел (“решето Эратосфена”)	1
9		Евклид о простых числах. Простые числа Мерсенна. Числа-близнецы	1
10		НОД. Решение задач	1
11		НОК. Решение задач	1
12		Решение задач с использованием признаков делимости. Интересные свойства чисел.	1
		<b>Скорость, расстояние, время и таинственные соотношения между ними</b>	<b>2</b>
13		Различные способы решения задач на движение	1
14		Различные способы решения задач на движение	1
		<b>Математическая логика</b>	<b>3</b>
15		Понятие высказывания как предложения, о котором можно сказать – истинно оно или ложно. Построение отрицательных высказываний, особенно со словами “каждый”, “любой”, “хотя бы один” и т. д.	1
16		Методы решения логических задач с помощью применения таблиц и с помощью рассуждения	1
17		Объяснение данных методов на примере решения задач. Решение логических задач матричным способом. Решение олимпиадных задач.	1
		<b>Задачи на части и отношения.</b>	<b>2</b>
18		Разбор, анализ, методы решения задач на части и отношения.	1
19		Решение задач на составление уравнения. Практикум-исследование решения задач	1

		на составление уравнения.	
		<b>Геометрия при и решении практических задач</b>	<b>5</b>
20		Пропедевтика геометрических знаний. Восприятие формы, величины, умение концентрировать внимание и воображение.	1
21		Геометрические построения.	1
22		Исторические сведения о развитии геометрии. Геометрические узоры и паркетты. Правильные фигуры.	1
23		Кратчайшие расстояния. Геометрические задачи и игры	1
24		Решение геометрических задач с практическим содержанием Объемы и площади	1
		<b>Нестандартные задачи.</b>	<b>3</b>
25		Решение задач повышенного уровня сложности	1
26		Решение нестандартных задач	1
27		Решение нестандартных задач и задач повышенного уровня сложности	1
		<b>Модуль</b>	<b>1</b>
28		Решение задач на умение оперировать понятием модуль числа.	1
		<b>Диаграммы и таблицы.</b>	<b>2</b>
29		Диаграммы	1
30		Таблицы	1
		<b>Координатная прямая. Координатная плоскость</b>	<b>2</b>
31		Координатная прямая	1
32		Координатная плоскость	1
		<b>Проекты учащихся (3 часов)</b>	<b>3</b>
33-35		Разработка и создание проектов. Защита проектов по выбранной теме.	3