

Приложение к ООП ООО

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа №358  
Московского района Санкт-Петербурга

**Рассмотрена и принята**

Решением Педагогического совета  
Государственного бюджетного  
общеобразовательного учреждения средней  
общеобразовательной  
школы №358 Московского района Санкт-  
Петербурга  
Протокол № 1 от 30.08.2023 г.

**Утверждена**

Приказом по Государственному  
бюджетному общеобразовательному  
учреждению средней общеобразовательной  
школе №358 Московского района Санкт-  
Петербурга  
Приказ № 555 о/д от 30.08.2023г.



Подписано цифровой подписью:  
Директор ГБОУ СОШ №358  
Е.А.Артюхина  
DN: cn=Директор ГБОУ СОШ  
№358 Е.А.Артюхина, o=ГБОУ  
СОШ №358 Московского района  
Санкт-Петербурга,  
email=school358spb@mail.ru,  
c=RU  
Дата: 2023.08.30 10:40:21 +03'00'

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**по внеурочной деятельности**  
**«В мире математики»**  
для 7 класса  
срок реализации – 1 год

Учитель  
Мерзленко Е.Н.

Санкт-Петербург  
2023

## Пояснительная записка

Рабочая программа по внеурочной деятельности «В мире математики» разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (утвержден Приказом Министерства просвещения Российской Федерации №287 от 31 мая 2021 г.), планируемых результатов основного общего образования.

Программа разработана в соответствии с положением о рабочих программах учебных предметов, учебных курсов (в том числе внеурочной деятельности), учебных модулей в соответствии с требованиями ФГОС и ФОП начального общего, основного общего и среднего общего образования ГБОУ СОШ №358 Московского района Санкт-Петербурга, с учетом основной образовательной программы основного общего образования ГБОУ СОШ №358.

Настоящая программа является составной частью основной образовательной программы основного общего образования ГБОУ СОШ №358 Московского района Санкт-Петербурга, сформирована с учетом рабочей программы воспитания, призвана обеспечить достижение личностных результатов.

### **Общая характеристика курса внеурочной деятельности «В мире математики»**

Предлагаемый курс предназначен для развития математических способностей обучающихся, для формирования элементов логической и алгоритмической грамотности, коммуникативных умений школьников. Программа дает возможность учащимся овладеть элементарными навыками исследовательской деятельности, позволяет обучающимся реализовать свои возможности, приобрести уверенность в себе. Программа направлена на формирование устойчивого интереса к решению задач повышенной трудности, улучшение качества знаний учащихся, совершенствование умений применять полученные знания не только в учебных ситуациях, но и в повседневной деятельности за пределами школы.

### **Цели курса внеурочной деятельности «В мире математики»**

Основными целями изучения являются:

1. развитие и закрепление интереса к математике;
2. интенсивное формирование математических способностей;
3. укрепление математических знаний;
4. ознакомление учащихся с основными методами решения задач повышенного уровня;

Соответственно, **задачами** данного курса являются:

1. подготовка к решению задач различного уровня;
2. формирование логического мышления, посредством решения задач;
3. повышение уровня математической культуры;
4. формирование и развитие у обучающихся аналитического и логического мышления при проектировании решения задачи;
5. формирование опыта творческой деятельности учащихся через исследовательскую деятельность при решении нестандартных задач;
6. формирование у учащихся таких необходимых для дальнейшей успешной учебы качеств, как упорство в достижении цели, трудолюбие, любознательность, аккуратность, внимательность, чувство ответственности, культура личности;
7. адаптация к переходу детей в высшее учебное заведение, имеющее профильную направленность.

### **Место курса внеурочной деятельности «В мире математики» в учебном плане**

Программа «В мире математики» предназначена в качестве курса по выбору общеинтеллектуального направления для учащихся 7 классов.

Возраст учащихся: 13-14 лет.

Сроки реализации программы: 1 год.

Программа реализуется 2 модулями, каждый из которых рассчитан на 15 часов в первом и 19 часов во втором полугодии из расчета 1 час в неделю в течение 1 полугодия. Из них на изучение теоретического материала отводится 4 часа, на практические занятия 30 часов. Часы практических занятий будут использованы для: решения заданий на вычисления (15 часов), решение задач (15 часов), (и т.д.)

Часы внеурочной деятельности могут быть реализованы как в течение учебной недели, так и в период каникул, в выходные и нерабочие праздничные дни. Для реализации рабочей программы возможно использование электронного обучения с применением дистанционных образовательных технологий.

### Содержание внеурочного курса «В мире математики»

№ п/п	Раздел	Основные изучаемые вопросы
1.	Вводное занятие. Инструктаж по ТБ. Числа и вычисления	Техника безопасности. Знакомство с программой модуля. Вычисления и преобразования выражений, в том числе используя приёмы рациональных вычислений
2.	Алгебраические выражения	Выполнение тождественных преобразований алгебраических выражений
3.	Уравнения	Решение линейных уравнений, систем линейных уравнений
4.	Текстовые задачи	Решение задач разных типов на производительность, покупки, движение
5.	Измерения и вычисления	Моделирование реальных ситуаций на языке алгебры и геометрии
6.	Геометрия	Свойства геометрических фигур, применение геометрических фактов для решения задач. Геометрия на клетчатой бумаге.
7.	Функции	Понятия «функция», «график функции», «способы задания функции», построение графика линейной функции
8.	Статистика и теория вероятностей	Извлечение информации, представленной в таблицах, на диаграммах, графиках. Иллюстрирование с помощью графика реальной зависимости или процесса по их характеристикам, построение диаграмм и графиков на основе данных. Графы

## Планируемые результаты

### Личностные результаты

**Личностные результаты** освоения внеурочной программы «К пятерке шаг за шагом (математика)» характеризуются:

**1) патриотическое воспитание:**

проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах;

**2) гражданское и духовно-нравственное воспитание:**

готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (например, выборы, опросы);

**3) трудовое воспитание:**

установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности;

**4) эстетическое воспитание:**

способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений, умению видеть математические закономерности в искусстве;

**5) ценности научного познания:**

ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации, овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира, овладением простейшими навыками исследовательской деятельности;

**6) физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:**

готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность);

**7) экологическое воспитание:**

ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды, осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения;

**8) адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды:**

готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;

необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее неизвестных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие;

способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

## МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

### Познавательные универсальные учебные действия

#### Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями, формулировать определения понятий, устанавливая существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;

- воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие, условные;
- выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;
- разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, обосновывать собственные рассуждения;
- выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

#### **Базовые исследовательские действия:**

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания, формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;
- прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

#### **Работа с информацией:**

- выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи;
- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями.

#### **Коммуникативные универсальные учебные действия:**

- воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения, ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;
- в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения, сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога;
- принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы, обобщать мнения нескольких людей;
- участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и другие), выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

#### **Регулятивные универсальные учебные действия**

##### **Самоорганизация:**

- самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

##### **Самоконтроль, эмоциональный интеллект:**

- предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей;
- оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения цели, находить ошибку.

## **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Развитие логических представлений и навыков логического мышления, выполнение операций над высказываниями, строить высказывания и рассуждения на основе логических правил, решать логические задачи, применение метода математической индукции, овладение понятиями: определение, аксиома, теорема, доказательство – и использование их при выполнении учебных и внеучебных задач. Формирование умения выбирать подходящий метод для решения задачи, выявлять примеры математических закономерностей в природе и общественной жизни, распознавать проявление законов математики в искусстве, применять математические знания и опыт математической деятельности в ситуациях реальной жизни. Знакомство с научными результатами, полученными в ходе развития арифметики, алгебры, геометрии, теории вероятности, статистики и развитие навыков их описывать.

Определение геометрических фигур, описывание словами чертежа или рисунка, решение задач практического характера, построение математических моделей реальных жизненных ситуаций, проведение вычислений и оценки адекватности полученного результата.

Извлечение информации, представленной в таблицах, на диаграммах, графиках.

Овладение системой функциональных понятий, развитие умения использовать функционально-графические представления.

Овладение приёмами решения уравнений, систем уравнений.

Умение анализировать, извлекать необходимую информацию, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчётах.

Овладение символьным языком алгебры.

Развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел.

Овладение геометрическим языком, формирование систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, использование геометрических понятий и теорем.

Овладение геометрическим языком, формирование систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, использование геометрических понятий и теорем.

Развитие умения использовать функционально графические представления для описания реальных зависимостей.

Развитие умений применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера.

### Тематическое планирование (1 модуль)

№	Тема	Количество часов	Основные виды деятельности	Формы проведения занятий	Электронные цифровые образовательные ресурсы
1.	Вводное занятие. Инструктаж по ТБ. Числа и вычисления	1	Проблемно-ценностное общение, познавательная	Беседа, игра	
2.	Запись чисел с использованием разных систем измерения. Уравнения с одной переменной	1	Познавательная, игровая	Практическое занятие, игра	<a href="https://math-oge.sdangia.ru/">https://math-oge.sdangia.ru/</a> <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
3.	Текстовые задачи	3	Проблемно-ценностное общение, познавательная, игровая	Беседа, поисковые и научные исследования, практическое занятие, игра	<a href="https://math-oge.sdangia.ru/">https://math-oge.sdangia.ru/</a> <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
4.	Логические задачи	2	Проблемно-ценностное общение, познавательная, игровая	Практическое занятие, игра	<a href="https://math-oge.sdangia.ru/">https://math-oge.sdangia.ru/</a> <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
5.	Оценка вычислений при решении практических задач	1	Проблемно-ценностное общение, познавательная, игровая	Беседа, поисковые и научные исследования, практическое занятие, игра	<a href="https://math-oge.sdangia.ru/">https://math-oge.sdangia.ru/</a> <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
6.	Преобразование выражений	1	Проблемно-ценностное общение, познавательная, игровая	Беседа, поисковые и научные исследования, практическое занятие, игра	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
7.	Линейная функция и ее график. Нахождение формулы линейной функции	1	Проблемно-ценностное общение, познавательная, игровая	Практическое занятие, игра	<a href="https://math-oge.sdangia.ru/">https://math-oge.sdangia.ru/</a> <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
8.	Оперирование понятиями геометрических фигур	1	Проблемно-ценностное общение, познавательная, игровая	Беседа, поисковые и научные исследования, практическое занятие, игра	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
9.	Решение геометрических задач	2	Проблемно-ценностное общение,	Практическое занятие, игра	<a href="https://math-oge.sdangia.ru/">https://math-oge.sdangia.ru/</a>

			познавательная, игровая		<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
10.	Анализ таблиц. Анализ диаграмм Представление данных в виде графиков	1			
11.	Итоговое занятие	1	Познавательная, игровая	Игра	
Итого: 15 часов					

### Тематическое планирование (2 модуль)

№	Тема	Количество часов	Основные виды деятельности	Формы проведения занятий	Электронные цифровые образовательные ресурсы
1.	Вводное занятие. Инструктаж по ТБ. Числа и вычисления	1	Проблемно-ценностное общение, познавательная	Беседа, игра	
2.	Запись чисел с использованием разных систем измерения. Уравнения с одной переменной	1	Познавательная, игровая	Практическое занятие, игра	<a href="https://math-oge.sdangia.ru/">https://math-oge.sdangia.ru/</a> <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
3.	Текстовые задачи	4	Проблемно-ценностное общение, познавательная, игровая	Беседа, поисковые и научные исследования, практическое занятие, игра	<a href="https://math-oge.sdangia.ru/">https://math-oge.sdangia.ru/</a> <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
4.	Логические задачи	2	Проблемно-ценностное общение, познавательная, игровая	Практическое занятие, игра	<a href="https://math-oge.sdangia.ru/">https://math-oge.sdangia.ru/</a> <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
5.	Оценка вычислений при решении практических задач	1	Проблемно-ценностное общение, познавательная, игровая	Беседа, поисковые и научные исследования, практическое занятие, игра	<a href="https://math-oge.sdangia.ru/">https://math-oge.sdangia.ru/</a> <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
6.	Преобразование выражений	2	Проблемно-ценностное общение, познавательная, игровая	Беседа, поисковые и научные исследования, практическое занятие, игра	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
7.	Линейная функция и ее график.	2	Проблемно-ценностное	Практическое занятие, игра	<a href="https://math-oge.sdangia.ru/">https://math-oge.sdangia.ru/</a>



	Нахождение формулы линейной функции		общение, познавательная, игровая		<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
8.	Оперирование понятиями геометрических фигур	1	Проблемно-ценностное общение, познавательная, игровая	Беседа, поисковые и научные исследования, практическое занятие, игра	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
9.	Решение геометрических задач	2	Проблемно-ценностное общение, познавательная, игровая	Практическое занятие, игра	<a href="https://math-oge.sdangia.ru/">https://math-oge.sdangia.ru/</a> <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
10.	Анализ таблиц. Анализ диаграмм. Представление данных в виде графиков. Графы	2			<a href="https://math-oge.sdangia.ru/">https://math-oge.sdangia.ru/</a> <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
11.	Итоговое занятие	1	Познавательная, игровая	Игра	
Итого: 19 часов					

### Календарно-тематическое (1 модуль)

№	Тема	Кол-во часов	Эл. учебно-методич. обеспечение	Дата изучения	
				План	Факт
1	Вводное занятие. Инструктаж по ТБ. Числа и вычисления	1			
2	Запись чисел с использованием разных систем измерения. Уравнения с одной переменной	1	<a href="https://math-oge.sdangia.ru/">https://math-oge.sdangia.ru/</a>		
3	Текстовые задачи	1			
4	Текстовые задачи	1	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>		
5	Текстовые задачи	1	<a href="https://math-oge.sdangia.ru/">https://math-oge.sdangia.ru/</a>		
6	Логические задачи	1			
7	Логические задачи	1	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>		
8	Оценка вычислений при решении практических задач	1	<a href="https://math-oge.sdangia.ru/">https://math-oge.sdangia.ru/</a>		
9	Преобразование выражений	1			
10	Линейная функция и ее график. Нахождение формулы линейной функции	1	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>		
11	Оперирование понятиями геометрических фигур	1	<a href="https://math-oge.sdangia.ru/">https://math-oge.sdangia.ru/</a>		
12	Решение геометрических задач	1			
13	Решение геометрических задач	1	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>		
14	Анализ таблиц. Анализ диаграмм Представление данных в виде графиков	1	<a href="https://math-oge.sdangia.ru/">https://math-oge.sdangia.ru/</a>		
15	Итоговое занятие	1			

### Календарно-тематическое планирование (2 модуль)

№	Тема	Кол-во часов	Эл. учебно-методич. обеспечение	Дата изучения	
				План	Факт
1	Вводное занятие. Инструктаж по ТБ. Числа и вычисления	1			
2	Запись чисел с использованием разных систем измерения. Уравнения с одной переменной	1	<a href="https://math-oge.sdangia.ru/">https://math-oge.sdangia.ru/</a>		
3	Текстовые задачи	1			
4	Текстовые задачи	1	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>		
5	Текстовые задачи	1	<a href="https://math-oge.sdangia.ru/">https://math-oge.sdangia.ru/</a>		
6	Текстовые задачи	1			
7	Логические задачи	1	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>		
8	Логические задачи	1	<a href="https://math-oge.sdangia.ru/">https://math-oge.sdangia.ru/</a>		
9	Оценка вычислений при решении практических задач	1			
10	Преобразование выражений	1	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>		
11	Преобразование выражений	1	<a href="https://math-oge.sdangia.ru/">https://math-oge.sdangia.ru/</a>		
12	Линейная функция и ее график. Нахождение формулы линейной функции	1			
13	Линейная функция и ее график. Нахождение формулы линейной функции	1	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>		
14	Оперирование понятиями геометрических фигур	1	<a href="https://math-oge.sdangia.ru/">https://math-oge.sdangia.ru/</a>		
15	Решение геометрических задач	1			
16	Решение геометрических задач	1	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>		
17	Анализ таблиц. Анализ диаграмм Представление данных в виде графиков. Графы	1	<a href="https://math-oge.sdangia.ru/">https://math-oge.sdangia.ru/</a>		
18	Анализ таблиц. Анализ диаграмм Представление данных в виде графиков. Графы	1	<a href="https://math-oge.sdangia.ru/">https://math-oge.sdangia.ru/</a> <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>		
19	Итоговое занятие	1			

## Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса

Методические материалы для ученика

- <https://resh.edu.ru/>
- <https://www.uchportal.ru/>
- <https://skills4u.ru/school/class7>

Методические материалы для учителя

- Универсальный многоуровневый сборник задач. Алгебра, 7-9 классы, С.А. Шестаков
- Универсальный многоуровневый сборник задач. Статистика, Вероятность, Комбинаторика, Практические задачи, 7-9 классы, И.Р. Высоцкий, И.В. Яценко, 2023
- Математическая вертикаль. Геометрия 7 класс: учеб. пособие для общеобразоват. орг. : / Волчкевич М.А. и др. под. ред. Яценко И.В.. — М. : Просвещение, 2020.