

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 28.08.2024 г.

**Утверждена**

Приказом по Государственному  
бюджетному общеобразовательному учреждению средней  
общеобразовательной школе №358 Московского района  
Санкт-Петербурга  
Приказ № 570 о/д от 28.08.2024 г.



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: 2024.09.01 09:12:24 +03'00'

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
по внеурочной деятельности  
«Олимпиадник (математика)»  
для 8 класса  
срок реализации – 1 год**

Учитель  
Румянцева М.Д.

## **Пояснительная записка**

Рабочая программа по внеурочной деятельности «Олимпиевик (математика)» 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 «Олимпиевик (математика)»**

Математическое образование в системе основного общего образования занимает одно из ведущих мест, что определяется безусловной практической значимостью математики, ее возможностями в развитии и формировании мышления человека, ее вкладом в создание представлений о научных методах познания окружающего мира.

Программа внеурочной деятельности направлена на расширение, углубление и систематизацию знаний учащихся по темам курса математики, вызывающих наибольшие затруднения. Курс внеурочной деятельности способствует повышению уровня математической подготовки учащихся, формированию прочного и сознательного овладения учащимися системой математических знаний и умений, необходимых для успешного обучения. Программа внеурочной деятельности предусматривает изучение приемов и методов решения нестандартных математических задач и задач повышенной сложности, которые позволяют более эффективно решать широкий класс заданий. Курс внеурочной деятельности успешно развивает логическое мышление учащихся, умение найти оптимальный способ решения задачи, приобрести первоначальные навыки исследовательской деятельности.

### **Цели курса внеурочной деятельности «Олимпиевик (математика)»**

Основными целями курса «Олимпиевик (математика)» для 8 класса, в соответствии с требованиями ФГОС основного общего образования, являются:

- углубление и расширение знаний учащихся по математике через развитие способности решения задач повышенной сложности и нестандартных задач;
- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, а также последующего обучения в высшей школе;
- воспитание средствами математики культуры личности, понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики.

Соответственно, задачами данного курса являются:

- расширение и углубление представлений учащихся о приемах и методах решения математических задач;

- развитие интереса и положительной мотивации учащихся к изучению математики;
- развитие математического кругозора, логического мышления, исследовательских умений, наблюдательности, умения нестандартно мыслить;
- воспитание настойчивости, инициативы;
- расширение представлений учащихся об идеях и методах математики, понимания значимости математики для общественного прогресса;
- создание условий для формирования у учащихся навыков самостоятельной работы и самоконтроля.

### **Место курса внеурочной деятельности «Олимпиадник (математика)» в учебном плане**

Программа «Олимпиадник (математика)» предназначена в качестве курса по выбору общеинтеллектуального направления для учащихся 8 классов.

Возраст учащихся 14-15 лет.

Срок реализации программы 1 год.

Программа реализуется 2 модулями, каждый из которых рассчитан на 16 часов в первом и 18 часов во втором полугодии из расчета 1 час в неделю в течение одного полугодия.

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 «Олимпиадник (математика)»

№ п/п	Раздел	Основные изучаемые вопросы
1	Вводное занятие. Инструктаж по ТБ.	Техника безопасности. Знакомство с программой модуля. Диагностика базовых знаний учащихся.
2	Числа и вычисления.	Арифметический квадратный корень и его свойства. Действия с иррациональными числами. Свойства действий с иррациональными числами. Сравнение иррациональных чисел. Множество действительных чисел. Представления о расширениях числовых множеств. Допустимые значения переменных в выражениях, содержащих арифметические квадратные корни. Тождественные преобразования выражений, содержащих арифметические квадратные корни
3	Алгебраические выражения.	Тождественные преобразования рациональных выражений. Допустимые значения переменных в дробнорациональных выражениях.
4	Функции и их графики	Область определения и множество значений функции. Способы задания функций. Примеры графиков функций, отражающих реальные процессы. Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики.
5	Решение уравнений и неравенств. Задания с параметрами.	Уравнения, сводимые к линейным уравнениям или к квадратным уравнениям. Решение квадратных уравнений с параметром. Решение квадратных уравнений, содержащих знак модуля. Уравнение как математическая модель реальной ситуации. Возведение алгебраической дроби в степень
6	Решение текстовых задач.	Текстовые задачи и техника их решения. Задачи с экономическим содержанием. Задачи на движение. Задачи на сплавы, смеси, растворы. Задачи на числа.
7	Геометрия. Красота и гармония.	Четырёхугольники. Применение подобия при решении практических задач. Свойства площадей геометрических фигур. Применение теоремы Пифагора при решении практических задач. Тригонометрические функции. Окружность.
8	Итоговое занятие.	Подведение итогов работы.

## Планируемые результаты

### Личностные результаты

1. патриотического воспитания: 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. гражданского воспитания: готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (например, выборы, опросы), готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного;
3. адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды: готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность.
4. эстетического воспитания: 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. физического воспитания, формирования 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), сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека;
7. трудового воспитания: установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений, осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей;
8. экологического воспитания: 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.

### Метапредметные результаты

#### **универсальные познавательные действия:**

#### **базовые логические действия:**

- выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями, формулировать определения понятий, устанавливать 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.

#### **универсальные коммуникативные 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, обнаруживать различие и сходство позиций, в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;
- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач;
- 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.

#### **универсальные регулятивные 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:**

- владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;
- оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

### **Предметные результаты**

К концу обучения по программе внеурочной деятельности обучающийся получит следующие предметные результаты:

- пользоваться свойствами четырехугольника при решении геометрических задач;
- пользоваться теоремой Фалеса и теоремой о пропорциональных отрезках, применять их для решения практических задач;
- применять признаки подобия треугольников в решении геометрических задач повышенного уровня сложности;
- пользоваться теоремой Пифагора для решения геометрических и практических задач повышенного уровня сложности;
- пользоваться понятиями синуса, косинуса и тангенса острого угла прямоугольного треугольника для решения практических задач;
- вычислять площади многоугольных фигур;
- применять свойства описанного и вписанного четырехугольника при решении задач;
- решать рациональные уравнения, сводящиеся к квадратным, системы двух уравнений с двумя переменными;
- решать текстовые задачи повышенного уровня сложности;
- пользоваться треугольником Паскаля;
- решать уравнения и неравенства с параметром;
- переходить от словесной формулировки задачи к её алгебраической модели с помощью составления неравенства или системы неравенств, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат;
- решать линейные неравенства с одной переменной и их системы, давать графическую иллюстрацию множества решений неравенства, системы неравенств;
- определять свойства функции по её графику, строить графики элементарных функций вида.

### Тематическое планирование (1 модуль)

№	Тема	Количество часов	Основные виды деятельности	Формы проведения занятий	Электронные цифровые образовательные ресурсы
1	Вводное занятие. Инструктаж по ТБ.	1	Познавательная	Инструктаж, игра	<a href="https://postupi.online/olimpiada/">https://postupi.online/olimpiada/</a>
2	Числа и вычисления.	2	Познавательная	Практическое занятие	<a href="https://courses.olmath.ru/online-training_theme">https://courses.olmath.ru/online-training_theme</a>
3	Алгебраические выражения.	2	Познавательная	Практическое занятие	<a href="https://oge.sdangia.ru/">https://oge.sdangia.ru/</a> <a href="https://foxford.ru/">https://foxford.ru/</a>
4	Функции и их графики	2	Познавательно-исследовательская	Практическое занятие, поисковые и научные исследования	<a href="https://oge.sdangia.ru/">https://oge.sdangia.ru/</a>
5	Решение уравнений. Задания с параметрами.	3	Познавательно-исследовательская	Практическое занятие	<a href="https://oge.sdangia.ru/">https://oge.sdangia.ru/</a> <a href="https://3.shkolkovo.online/">https://3.shkolkovo.online/</a>
6	Решение текстовых задач.	2	Познавательная, игровая	Практическое занятие, игра	<a href="https://oge.sdangia.ru/">https://oge.sdangia.ru/</a>
7	Геометрия. Красота и гармония.	3	Познавательно-исследовательская, игровая	Практическое занятие, поисковые и научные исследования, игра	<a href="https://oge.sdangia.ru/">https://oge.sdangia.ru/</a> <a href="https://3.shkolkovo.online/">https://3.shkolkovo.online/</a>
8	Итоговое занятие.	1	Познавательная, игровая	Игра	<a href="https://postupi.online/olimpiada/">https://postupi.online/olimpiada/</a>
Итого: 16 часов					

### Тематическое планирование (2 модуль)

№	Тема	Количество часов	Основные виды деятельности	Формы проведения занятий	Электронные цифровые образовательные ресурсы
1	Вводное занятие. Инструктаж по ТБ.	1	Познавательная	Инструктаж, игра	<a href="https://postupi.online/olimpiada/">https://postupi.online/olimpiada/</a>
2	Числа и вычисления.	2	Познавательная	Практическое занятие	<a href="https://courses.olmath.ru/online-training_theme">https://courses.olmath.ru/online-training_theme</a>



3	Алгебраические выражения.	2	Познавательная	Практическое занятие	<a href="https://oge.sdamgia.ru/">https://oge.sdamgia.ru/</a> <a href="https://foxford.ru/">https://foxford.ru/</a>
4	Функции и их графики	2	Познавательно-исследовательская	Практическое занятие, поисковые и научные исследования	<a href="https://oge.sdamgia.ru/">https://oge.sdamgia.ru/</a>
5	Решение уравнений и неравенств. Задания с параметрами.	4	Познавательно-исследовательская	Практическое занятие	<a href="https://oge.sdamgia.ru/">https://oge.sdamgia.ru/</a> <a href="https://3.shkolkovo.online/">https://3.shkolkovo.online/</a>
6	Решение текстовых задач.	2	Познавательная, игровая	Практическое занятие, игра	<a href="https://oge.sdamgia.ru/">https://oge.sdamgia.ru/</a>
7	Геометрия. Красота и гармония.	4	Познавательно-исследовательская, игровая	Практическое занятие, поисковые и научные исследования, игра	<a href="https://oge.sdamgia.ru/">https://oge.sdamgia.ru/</a> <a href="https://3.shkolkovo.online/">https://3.shkolkovo.online/</a>
8	Итоговое занятие.	1	Познавательная, игровая	Игра	<a href="https://postupi.online/olimpiada/">https://postupi.online/olimpiada/</a>
Итого: 18 часов					

## Поурочное планирование (1 модуль)

№	Тема	Кол-во часов	Эл. учебно-методич. обеспечение	Дата изучения	
				План	Факт
1.	Вводное занятие. Инструктаж по ТБ. Интеллектуальная разминка.	1	<a href="https://3.shkolkovo.online/catalog/3886?SubjectId=7">https://3.shkolkovo.online/catalog/3886?SubjectId=7</a>		
2.	Свойства действий с иррациональными числами.	1	<a href="https://courses.olmath.ru/online-training/1661042845057x591535717726405500?Theme=1661043639181x575701893060364350">https://courses.olmath.ru/online-training/1661042845057x591535717726405500?Theme=1661043639181x575701893060364350</a>		
3.	Тождественные преобразования выражений, содержащих арифметические квадратные корни	1			
4.	Тождественные преобразования рациональных выражений.	1	<a href="https://oge.sdangia.ru/test?theme=73">https://oge.sdangia.ru/test?theme=73</a>		
5.	Треугольник Паскаля	1	<a href="https://foxford.ru/wiki/matematika/treugolnik-paskalya?utm_referer=https%3A%2F%2Fwww.yandex.ru%2F">https://foxford.ru/wiki/matematika/treugolnik-paskalya?utm_referer=https%3A%2F%2Fwww.yandex.ru%2F</a>		
6.	Функции и их свойства	1			
7.	Графики функций	1	<a href="https://math-oge.sdangia.ru/test?theme=88">https://math-oge.sdangia.ru/test?theme=88</a>		
8.	Уравнение как математическая модель реальной ситуации	1			
9.	Решение уравнений	1	<a href="https://math-oge.sdangia.ru/test?theme=74">https://math-oge.sdangia.ru/test?theme=74</a>		
10.	Решение квадратных	1	<a href="https://3.shkolkovo.">https://3.shkolkovo.</a>		

	уравнений с параметром, модулем		<a href="https://3.shkolkovo.online/catalog/2915?SubjectId=7">online/catalog/2915?SubjectId=7</a>		
11.	Текстовые задачи и техника их решения	1	<a href="https://3.shkolkovo.online/catalog/3886?SubjectId=7">https://3.shkolkovo.online/catalog/3886?SubjectId=7</a>		
12.	Задачи с экономическим содержанием	1			
13.	Четырёхугольники	1	<a href="https://math-oge.sdangia.ru/test?theme=80">https://math-oge.sdangia.ru/test?theme=80</a>		
14.	Применение подобия при решении практических задач	1	<a href="https://3.shkolkovo.online/catalog/3197?SubjectId=7">https://3.shkolkovo.online/catalog/3197?SubjectId=7</a>		
15.	Свойства площадей геометрических фигур	1			
16.	Математический марафон. Итоговое занятие	1	<a href="https://postupi.online/olimpiada/vserosiyskaya-olimpiada-matematika-vsosh/zadaniya/?fyear=2023&amp;fschool=8&amp;fregion=1">https://postupi.online/olimpiada/vserosiyskaya-olimpiada-matematika-vsosh/zadaniya/?fyear=2023&amp;fschool=8&amp;fregion=1</a>		

### Поурочное планирование (2 модуль)

№	Тема	Кол-во часов	Эл. учебно-методич. обеспечение	Дата изучения	
				План	Факт
1.	Вводное занятие. Инструктаж по ТБ. Интеллектуальная разминка.	1	<a href="https://3.shkolkovo.online/catalog/3886?SubjectId=7">https://3.shkolkovo.online/catalog/3886?SubjectId=7</a>		
2.	Свойства действий с иррациональными числами.	1	<a href="https://courses.olmath.ru/online-training/1661042845057x591535717726405500?Theme=1661043639181x575701893060364350">https://courses.olmath.ru/online-training/1661042845057x591535717726405500?Theme=1661043639181x575701893060364350</a>		
3.	Тождественные преобразования выражений,	1			

	содержащих арифметические квадратные корни				
4.	Тождественные преобразования рациональных выражений.	1	<a href="https://oge.sdangia.ru/test?theme=73">https://oge.sdangia.ru/test?theme=73</a>		
5.	Треугольник Паскаля	1	<a href="https://foxford.ru/wiki/matematika/treugolnik-paskalya?utm_referrer=https%3A%2F%2Fwww.yandex.ru%2F">https://foxford.ru/wiki/matematika/treugolnik-paskalya?utm_referrer=https%3A%2F%2Fwww.yandex.ru%2F</a>		
6.	Функции и их свойства	1			
7.	Графики функций	1	<a href="https://math-oge.sdangia.ru/test?theme=88">https://math-oge.sdangia.ru/test?theme=88</a>		
8.	Уравнение как математическая модель реальной ситуации	1			
9.	Решение уравнений	1	<a href="https://math-oge.sdangia.ru/test?theme=74">https://math-oge.sdangia.ru/test?theme=74</a>		
10.	Решение квадратных уравнений с параметром	1	<a href="https://3.shkolko.o.online/catalog/2915?SubjectId=7">https://3.shkolko.o.online/catalog/2915?SubjectId=7</a>		
11.	Решение квадратных уравнений с модулем				
12.	Текстовые задачи и техника их решения	1	<a href="https://3.shkolko.o.online/catalog/3886?SubjectId=7">https://3.shkolko.o.online/catalog/3886?SubjectId=7</a>		
13.	Задачи с экономическим содержанием	1			
14.	Четырёхугольники	1	<a href="https://math-oge.sdangia.ru/test?theme=80">https://math-oge.sdangia.ru/test?theme=80</a>		
15.	Применение подобия при решении практических задач	1	<a href="https://3.shkolko.o.online/catalog/3197?SubjectId=7">https://3.shkolko.o.online/catalog/3197?SubjectId=7</a>		
16.	Свойства площадей геометрических фигур	1			
17.	Тригонометрические функции.	1			
18.	Математический марафон. Итоговое занятие	1	<a href="https://postupi.online/olimpiada/vse-rosiyskaya-">https://postupi.online/olimpiada/vse-rosiyskaya-</a>		

			<a href="https://olimpiada-matematika-vsosh/zadaniya/?fyear=2023&amp;fschool=8&amp;fregion=1">olimpiada- matematika- vsosh/zadaniya/?f year=2023&amp;fscho ol=8&amp;fregion=1</a>		
--	--	--	---	--	--

## **Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса**

Методические материалы для ученика

1. Н.В. Горбачев «Сборник олимпиадных задач по математике»
2. Э.Н. Балаян «1001 олимпиадная и занимательная задача по математике»
3. Ф.Ф. Лысенко. Е.Г. Коннова «Олимпиады. Математика»
4. И.В. Фотина «Математика. 5-9 классы. Развитие математического мышления. Олимпиады, конкурсы»