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 № 1от 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 10:45:15 +03 `00

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по внеурочной деятельности

«К пятерке шаг за шагом (математика)»
для 8 класса
срок реализации – 1 год

Учитель:
Румянцева М.Д.

Санкт-Петербург
2023

Пояснительная записка

Рабочая программа по внеурочной деятельности «К пятерке шаг за шагом (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 «К пятерке шаг за шагом (математика)»

Программа внеурочной деятельности «К пятерке шаг за шагом (математика)» направлена на воспитание интереса к предмету, развитию наблюдательности, геометрической зоркости, умения анализировать, догадываться, рассуждать, доказывать, умения решать учебную задачу творчески. Содержание использовано для показа учащимся возможностей применения тех знаний и умений, которыми они овладевают на уроке математики. Решение математических задач, связанных с логическим мышлением, закрепит интерес детей к познавательной деятельности, будет способствовать развитию мыслительных операций и общему интеллектуальному развитию.

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 «К пятерке шаг за шагом (математика)»

Основными целями курса «К пятерке шаг за шагом (математика)» для 8 класса, в соответствии с требованиями ФГОС основного общего образования, являются:

1) формирование представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов; об идеях и методах математики;
2) развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, а также последующего обучения в высшей школе;
3) овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне, для получения образования в областях, не требующих углублённой математической подготовки;
4) 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:

1. включение в учебный процесс содержания, направленного на формирование у учащихся основных общеучебных умений математического характера;
2. создание условий для реализации математических и коммуникативных способностей учащихся в совместной деятельности со сверстниками и взрослыми;
3. формирование навыков применения математических знаний для решения различных жизненных задач;
4. развитие математической культуры школьников при активном применении математической речи и логического мышления;
5. осознание учащимися важности предмета, через примеры связи математики с жизнью.

Место курса внеурочной деятельности «К пятерке шаг за шагом (математика)»

Программа «К пятерке шаг за шагом (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 15 часов в первом и 19 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 «К пятерке шаг за шагом (математика)»

№ п/п	Раздел	Основные изучаемые вопросы
1.	Вводное занятие. Инструктаж по ТБ.	Техника безопасности. Знакомство с программой модуля. Диагностика базовых знаний учащихся.
2.	Неравенства	Положительные и отрицательные числа. Числовые неравенства, их свойства. Сложение и умножение неравенств. Строгие и нестрогие неравенства. Неравенства с одним неизвестным. Системы неравенств с одним неизвестным. Числовые промежутки.
3.	Многоугольники	Многоугольник, выпуклый многоугольник, четырехугольник. Параллелограмм, его свойства и признаки. Трапеция. Прямоугольник, ромб, квадрат, их свойства.
4.	Квадратные корни	Понятие арифметического квадратного корня. Действительные числа. Квадратный корень из произведения, степени и дроби.
5.	Площадь	Понятие площади многоугольника. Площади прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции. Теорема Пифагора.
6.	Квадратные уравнения	Квадратные уравнения и его корни. Неполные квадратные уравнения. Метод выделения полного квадрата. Решение квадратных уравнений. Разложение квадратного трёхчлена на множители. Уравнения, сводящиеся к квадратным. Решение задач с помощью квадратных уравнений. Решение простейших систем, содержащих уравнения 2 степени.
7.	Подобные треугольники	Подобные треугольники. Признаки подобия треугольников. Применение подобия к доказательству теорем и решению задач. Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника.
8.	Квадратичная функция	Определение квадратичной функции. Функция $y= x^2$, $y=ax^2$, $y = ax^2+bx+c$.Построение графика квадратичной функции.
9.	Квадратные неравенства	Квадратное неравенство и его решение. Решение квадратного неравенства с помощью графика квадратичной функции. Метод интервалов.
10.	Окружность	Взаимное расположение прямой и окружности. Касательная к окружности, ее свойство и признак. Центральные и вписанные углы. Четыре замечательные точки треугольника. Вписанная и описанная окружности.
11.	Итоговое занятие.	Подведение итогов работы.

Планируемые результаты

Личностные результаты

Личностные результаты освоения программы учебного курса «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), готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного;

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 и развитием необходимых умений, осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей;

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), сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека;

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.

Метапредметные результаты

Познавательные универсальные учебные 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.

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, 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.

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:

- 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:

Распознавать основные виды четырёхугольников, их элементы, пользоваться их свойствами при решении геометрических задач.

Владеть понятием средней линии треугольника и трапеции, применять их свойства 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.

Пользоваться теоремой Пифагора для решения геометрических и практических задач.

Владеть понятиями синуса, косинуса и тангенса острого угла прямоугольного треугольника. Пользоваться этими понятиями для решения практических задач.

Вычислять (различными способами) площадь треугольника и площади многоугольных фигур (пользуясь, где необходимо, калькулятором). Применять полученные умения в практических задачах.

Владеть понятиями вписанного и центрального угла, использовать теоремы о вписанных углах, углах между хордами (секущими) и угле между касательной и хордой при решении геометрических задач.

Владеть понятием описанного четырёхугольника, применять свойства описанного четырёхугольника при решении задач.

Решать квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух уравнений с двумя переменными.

Переходить от словесной формулировки задачи к её алгебраической модели с помощью составления неравенства или системы неравенств, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат.

Применять свойства числовых неравенств для сравнения, оценки, решать линейные неравенства с одной переменной и их системы, давать графическую иллюстрацию множества решений неравенства, системы неравенств.

Понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения), определять значение функции по значению аргумента, 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	Проблемно-ценностное общение, познавательная	Беседа, игра	
2	Неравенства.	3	Познавательная, игровая	Беседа, поисковые и научные исследования, практическое занятие, игра	https://math-oge.sdamgia.ru/ https://resh.edu.ru/
3	Многоугольники.	3	Проблемно-ценностное общение, познавательная, игровая	Беседа, поисковые и научные исследования, практическое занятие, игра	https://math-oge.sdamgia.ru/ https://resh.edu.ru/
4	Квадратные корни.	3	Познавательная, игровая	Беседа, поисковые и научные исследования, практическое занятие, игра	https://math-oge.sdamgia.ru/ https://resh.edu.ru/
5	Площадь.	4	Познавательная, игровая	Беседа, поисковые и научные исследования, практическое занятие, игра	https://math-oge.sdamgia.ru/ https://resh.edu.ru/
6	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.	1	Проблемно-ценностное общение, познавательная	Беседа, поисковые и научные исследования	
2	Квадратные уравнения.	3	Познавательная, игровая	Беседа, поисковые и научные исследования, практическое занятие, игра	https://math-oge.sdamgia.ru/ https://resh.edu.ru/
3	Подобные треугольники.	3	Проблемно-ценностное общение, познавательная	Беседа, поисковые и научные исследования, практическое занятие, игра	https://math-oge.sdamgia.ru/ https://resh.edu.ru/
4	Квадратичная функция.	3	Проблемно-ценностное общение, познавательная, игровая	Беседа, поисковые и научные исследования, практическое занятие, игра	https://math-oge.sdamgia.ru/ https://resh.edu.ru/
5	Квадратные неравенства.	4	Познавательная, игровая	Беседа, поисковые и научные исследования, практическое занятие, игра	https://math-oge.sdamgia.ru/ https://resh.edu.ru/
6	Окружность.	4	Проблемно-ценностное общение, познавательная, игровая	Беседа, поисковые и научные исследования, практическое занятие, игра	https://math-oge.sdamgia.ru/ https://resh.edu.ru/
7	Итоговое занятие.	1	Познавательная, игровая	Игра	
Итого: 19 часов					

Поурочное планирование (1 модуль)

№	Тема	Кол-во часов	Эл. учебно-методич. обуспечение	Дата изучения	
				План	Факт
1	Вводное занятие. Инструктаж по ТБ. Знакомство с программой модуля.	1			
2	Неравенства с одним неизвестным.	1	https://math-oge.sdamgia.ru		
3	Системы неравенств с одним неизвестным.	1	https://resh.edu.ru/		
4	Решение неравенств.	1	https://math-oge.sdamgia.ru/		
5	Многоугольники.	1	https://math-oge.sdamgia.ru		
6	Параллелограмм. Трапеция. Средняя линия трапеции и треугольника. Теорема Фалеса.	1	https://resh.edu.ru/		
7	Прямоугольник. Ромб. Квадрат.	1	https://math-oge.sdamgia.ru/		
8	Арифметический квадратный корень.	1	https://math-oge.sdamgia.ru/		
9	Квадратный корень из степени. Квадратный корень из произведения. Квадратный корень из дроби.	1	https://resh.edu.ru/		
10	Решение квадратных корней	1	https://math-oge.sdamgia.ru/		
11	Площадь многоугольника. Площадь прямоугольника.	1	https://resh.edu.ru/		
12	Площадь параллелограмма, треугольника, трапеции.	1	https://resh.edu.ru/		
13	Теорема Пифагора. Формула Герона.	1	https://math-oge.sdamgia.ru/		
14	Решение задач с помощью площадей.	1	https://resh.edu.ru/		
15	Итоговое занятие.	1			

Поурочное планирование (2 модуль)

№	Тема	Кол-во часов	Эл. учебно-методич. обуспечение	Дата изучения	
				План	Факт
1	Вводное занятие. Инструктаж по ТБ. Знакомство с программой модуля.	1			
2	Квадратные уравнения и его корни. Решение квадратных уравнений.	1	https://math-oge.sdamgia.ru/		
3	Теорема Виета. Решение квадратных уравнений.	1	https://resh.edu.ru/		
4	Решение задач с помощью квадратных уравнений	1	https://math-oge.sdamgia.ru/		
5	Определение подобных треугольников	1	https://resh.edu.ru/		
6	Первый признак подобия треугольников. Второй признак подобия треугольников. Третий признак подобия треугольников.	1	https://math-oge.sdamgia.ru/		
7	Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника. Значения синуса, косинуса и тангенса в 30, 45 и 60 градусов.	1	https://resh.edu.ru/		
8	Определение квадратичной функции.	1	https://math-oge.sdamgia.ru/		
9	Функция.	1	https://resh.edu.ru/		
10	Построение графика квадратичной функции.	1	https://math-oge.sdamgia.ru/		
11	Квадратные неравенства и его решения.	1	https://resh.edu.ru/		
12	Решение квадратного неравенства с помощью графика квадратичной функции.	1	https://math-oge.sdamgia.ru/		
13	Метод интервалов. Исследование квадратного трёхчлена.	1	https://resh.edu.ru/		
14	Решение квадратных неравенств.	1	https://math-oge.sdamgia.ru/		
15	Касательная к окружности.	1	https://resh.edu.ru/		

16	Теорема о вписанном угле.	1	https://math-oge.sdamgia.ru/		
17	Свойства биссектрисы угла. Свойства серединного перпендикуляра. Теорема о пересечении высот треугольника	1	https://resh.edu.ru/		
18	Описанная окружность. Вписанная окружность.	1	https://math-oge.sdamgia.ru/		
19	Итоговое занятие.				

Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса

Методические материалы для ученика

- https://resh.edu.ru/
- https://oge.sdamgia.ru/
- https://www.uchportal.ru/
- https://skills4u.ru/school/class8/

Методические материалы для учителя

- М.Л.Галицкий, А.М.Гольдман, Л.И.Звавич сборник задач по алгебре: учебное пособие для 8—9 кл. с углубленным изучением математики
- Универсальный многоуровнеый сборник задач. Геометрия, 7-9 классы, М.А. Волчкевич, Ф.А. Ивлев, И.В. Ященко, 2023
- Универсальный многоуровнеый сборник задач. Стастистика, Вероятность, Комбинаторика, Практические задачи, 7-9 классы, И.Р. Высоцкий, И.В. Ященко, 2023
- Математическая вертикаль. Геометрия 8 класс: учеб. пособие для обще-образоват. орг. : / Волчкевич М.А. и др. под. ред. Ященко И.В.. — М. : Просвещение, 2021.