

Управление образования администрации
Сергиево-Посадского городского округа Московской области
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №5 г. Пересвета»
141320, Московская обл., Сергиево-Посадский г.о., г. Пересвет, ул. Советская, д.1
тел.: 8(496) 546-74-43; sepo_mbou_ps_5@mosreg.ru
ИНН 5042069211



Утверждаю
Директор МБОУ «Средняя
общеобразовательная
школа №5 г. Пересвета»

А.В.Соловьев

Приказ от 01.09.2025 г. №55/17-О

МУНИЦИПАЛЬНОЕ
БЮДЖЕТНОЕ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ "СРЕДНЯЯ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ШКОЛА №5 Г. ПЕРЕСВЕТА"

Подписано цифровой подписью:
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ "СРЕДНЯЯ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №5 Г. ПЕРЕСВЕТА"
ШКОЛА №5 Г. ПЕРЕСВЕТА" Дата: 2025.09.01 14:17:21 +03'00'

Рабочая программа
курса внеурочной деятельности «Решение задач повышенной сложности по
математики»
7 М класс
на 2025-2026 учебный год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Математика—это язык, на котором говорят не только наука и техника, математика—это язык человеческой цивилизации. Она практически проникла во все сферы человеческой жизни. Современное производство, компьютеризация общества, внедрение современных информационных технологий требует математической грамотности. Это предполагает и конкретные математические знания, и определенный стиль мышления, вырабатываемый математикой. Математическое образование вносит свой вклад в формирование общей культуры человека. Изучение математики способствует эстетическому воспитанию человека, пониманию красоты и изящества математических рассуждений. Как активизировать мыслительную деятельность учащихся на уроке? Как заставить школьника начать размышлять над математическими заданиями, вопросами, задачами? Принуждение, которое угнетает ребенка, не способствует развитию его учебной мотивации и математических способностей. Программа выражает целевую направленность на развитие и совершенствование познавательного процесса с внесением акцента на развитие у ученика внимания, восприятия и воображения, памяти и мышления.

Программа «Решение задач повышенной сложности по математике» предназначена для организации внеурочной деятельности. Данная программа позволяет учащимся ознакомиться со многими интересными вопросами математики, расширить представление о данной науке. Решение математических задач закрепит интерес детей к познавательной деятельности, будет способствовать развитию мыслительных операций и общему интеллектуальному развитию.

Программа курса строится как углубленное изучение вопросов, предусмотренных программой основного курса. Углубление реализуется на базе обучения методам и приемам решения нестандартных математических задач с помощью логической культуры мышления. Содержание курса обеспечивает преемственность с традиционной программой обучения, но содержит новые элементы информации и повышенной трудности. Тематика задач выходит за рамки основного курса, уровень их трудности — повышенный, превышающий обязательный.

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ КУРСА

1. Развитие логического и алгоритмического мышления.
2. Обобщение, углубление и систематизация знаний по решению текстовых задач.
3. Развитие познавательного интереса учащихся к математике и соответствующим областям наук
4. Формирование умения моделировать явления, процессы, исследовать их, почувствовать радость самостоятельного открытия;
5. Вооружить учащихся системой знаний по решению текстовых задач.
6. Сформировать умения и навыки при решении разнообразных задач различной сложности.
7. Повысить уровень математической подготовки учащихся.
8. Использовать аппаратуру равнений для решения текстовых задач, интерпретировать результат.
9. Применять действия с многочленами при решении разнообразных задач, в частности при решении текстовых задач с помощью уравнений.

МЕСТО КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ ПОВЫШЕННОЙ СЛОЖНОСТИ ПО МАТЕМАТИКЕ» В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ.

Курс предназначен для обучающихся 7 М класса; рассчитана 1 час в неделю/34 часа в год

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

1. Решение нестандартных задач (6 часов)
2. Преобразование выражений (6 часов)
3. Преобразование графиков линейных функций (5 часов)
4. Кусочно-линейные функции (5 часов)
5. Графики и уравнения и их системы, содержание параметры (9 часов)
6. Геометрические задачи с практическим содержанием (3 часа)

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Личностные результаты освоения программы по математике характеризуются в части:

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 и духовно-нравственного 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) 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;

4) Эстетического воспитания:

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

5) Ценностей 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, владением языком математики и математической культурой как средством познания мира, владением 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) 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;

8) адаптации 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 формирования новых знаний, формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах явлениях, в том числе ранене известных, осознавать дефициты собственных знаний компетентностей, планировать своё развитие;

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

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате освоения программы по математике на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы **метапредметные результаты**, характеризующиеся овладением универсальными познавательными действиями, универсальным коммуникативными действиями и универсальными регулятивными действиями.

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 доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, применять метод математической индукции, 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 исконое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;

проводить по самостоятельно составленному плану эксперимент, исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;

самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, эксперимента, 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 интерпретировать информацию различных видов и форм представления;

выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;

оценивать надёжность информации по критериям, предложенным или сформулированным самостоятельно.

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;

представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта, самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории;

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач, принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процессы решения задач, обобщать мнения нескольких людей;

участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнений, «мозговые штурмы» и иные); выполнять свою часть работы, координироваться со всеми участниками команды, оценивать качество результата и качество своего вклада в общий результат по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

выявлять проблемы для решения в жизненных и учебных ситуациях, ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, групповое);

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, само мотивации и рефлексии;

предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить корректиды в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей;

оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или не достижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту;

выражать эмоции при изучении математических объектов и фактов, давать эмоциональную оценку решения задачи.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Постановка вопроса к данному условию задачи;

составление математической модели;

Овладение основными арифметическими и алгебраическими способами решения задачи др.).

Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Название разделов	Форма проведения занятия	Количество часов	Электронные (цифровые) Образовательные ресурсы
1	Текстовая задача. Что значит решить текстовую задачу. Способы решения текстовых задач. Виды текстовых задач и их примеры. Этапы решения текстовой задачи алгебраическим способом. Значение правильного письменного оформления решения текстовой задачи.	Индивидуальная Парная Групповая Практикум	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/77e09b13

2	Решение текстовой задачи с помощью графика.	Индивидуальная Парная Групповая Практикум	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/77e09b13
3	Задачи на движение в одном и разных направлениях.	Индивидуальная Парная Групповая Практикум	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/77e09b13
4	Задачи на движение по воде (по течению и против течения).	Индивидуальная Парная Групповая Практикум	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/77e09b13
5	Последовательное снижение (повышение) цены товара. Задачи на последовательное выпаривание и высушивание.	Индивидуальная Парная Групповая Практикум	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/77e09b13
6	Последовательное снижение (повышение) цены товара. Задачи на последовательное выпаривание и высушивание.	Индивидуальная Парная Групповая Практикум	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/77e09b13
7	Применение тождественных преобразований выражений к доказательству тождеств.	Индивидуальная Парная Групповая Практикум	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/77e09b13
8	Деление многочлена на одночлен и многочлена на многочлен.	Индивидуальная Парная Групповая Практикум	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/77e09b13
9	Применение формул сокращенного умножения в задачах на доказательство и в нестандартных задачах.	Индивидуальная	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/77e09b13
10	Применение формул сокращенного умножения в задачах на доказательство и в нестандартных задачах.	Парная	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/77e09b13
11	Применение формул сокращенного умножения в задачах на доказательство и в нестандартных задачах.	Индивидуальная Парная Групповая Практикум	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/77e09b13
12	Разложение на множители различными способами.	Индивидуальная Парная Групповая Практикум	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/77e09b13
13	Преобразование центральной и осевой симметрии.	Индивидуальная Парная Групповая Практикум	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/77e09b13
14	Параллельный перенос вдоль координатных осей.	Индивидуальная Парная Групповая Практикум	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/77e09b13

15	Сжатие и растяжение графика линейной функции вдоль координатных осей.	Индивидуальная Парная Групповая Практикум	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/77e09b13
16	Урок-исследование «Значение коэффициентов линейной функции и их влияние на положение графика»	Индивидуальная Парная Групповая Практикум	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/77e09b13
17	Определение уравнение прямой по ее графическому начертанию.	Индивидуальная Парная Групповая Практикум	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/77e09b13
18	Примеры и графики кусочно-линейных функций.	Индивидуальная Парная Групповая Практикум	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/77e09b13
19	Определение функций целой и дробной частей числа. Их графики.	Индивидуальная Парная Групповая Практикум	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/77e09b13
20	Построение графика кусочно-заданной функции.	Индивидуальная Парная Групповая Практикум	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/77e09b13
21	Построение графика кусочно-заданной функции.	Индивидуальная Парная Групповая Практикум	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/77e09b13
22	Построение графика кусочно-заданной функции.	Индивидуальная Парная Групповая Практикум	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/77e09b13
23	Решение линейных уравнений и СЛУ с параметрами аналитическим способом.	Индивидуальная Парная Групповая Практикум	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/77e09b13
24	Решение линейных уравнений и СЛУ с параметрами аналитическим способом.	Индивидуальная Парная Групповая Практикум	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/77e09b13
25	Решение линейных уравнений и СЛУ с параметрами графическим способом.	Индивидуальная Парная Групповая Практикум	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/77e09b13
26	Решение линейных уравнений и СЛУ с параметрами графическим способом..	Индивидуальная Парная Групповая Практикум	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/77e09b13
27	Нахождение количества корней в зависимости от значений параметра.	Индивидуальная Парная Групповая Практикум	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/77e09b13

28	Нахождение количества корней в зависимости от значений параметра.	Индивидуальная Парная Групповая Практикум	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/77e09b13
29	Нахождение количества корней в зависимости от значений параметра.	Индивидуальная Парная Групповая Практикум	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/77e09b13
30	Нахождение количества корней в зависимости от значений параметра.	Индивидуальная Парная Групповая Практикум	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/77e09b13
31	Нахождение количества корней в зависимости от значений параметра.	Индивидуальная Парная Групповая Практикум	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/77e09b13
32	Решение задач на геометрическое место точек	Индивидуальная Парная Групповая Практикум	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/77e09b13
33	Решение задач на геометрическое место точек	Индивидуальная Парная Групповая Практикум	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/77e09b13
34	Решение задач на геометрическое место точек	Индивидуальная Парная Групповая Практикум	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/77e09b13