

**Рабочая программа учебного курса
«Решение задач по математике повышенной сложности»
для обучающихся на уровне основного общего образования**

**Общая характеристика учебного курса
«Решение задач по математике повышенной сложности»**

Программа «Решение задач по математике повышенной сложности» для обучающихся 5 - 9 класса составлена на основе:

1. Закона «Об образовании в Российской Федерации» №273-ФЗ от 29.12.2012 г.
2. Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утв. приказом Минобрнауки России от 31.05.2021 г.
3. Основной образовательной программы МАОУ «Приданниковская СОШ»

Направленность программы – социально педагогическая.

Математика в современном обществе занимает ведущее место в развитии науки и экономики, информатики, физики, химии и в других отраслях современного общества.

Алгебра и геометрия являются одними из опорных предметов основной школы: они обеспечивают изучение других дисциплин. В первую очередь это относится к предметам естественно-научного цикла, в частности к физики, химии и информатики. Развитие логического мышления учащихся при обучении алгебры и геометрии способствует усвоению предметов гуманитарного цикла. Практические умения и навыки алгебраического характера необходимы для трудовой и профессиональной подготовки школьников.

Программа курса внеурочной деятельности социально-педагогической направленности для учащихся 9 класс «Для тех, кому трудно» (решение усложненных задач по математике) поддерживает изучение основного курса математики 7- 9 классов и способствует как лучшему усвоению базового курса алгебры и геометрии, так и их углубленному ее изучению.

Данная программа своим содержанием сможет привлечь внимание как учащихся, которым трудно даётся математика так и учащихся, которые хотели бы расширить свои знания и умения при решении более сложных заданий по отдельным темам и разделам алгебры и геометрии.

Надо отметить, что навыки в умении решать нестандартные задания по алгебре и геометрии необходимы каждому ученику, желающему хорошо подготовиться для успешной сдачи экзаменов и повысить интерес к изучению математических дисциплин.

Материал программы будет способствовать не только выработке умений и закреплению навыков, но и формированию устойчивого интереса учащихся к дисциплинам естественно-научного цикла.

Концепция программы основывается на принципах овладения приемами решения сложных математических задач оригинальными нестандартными способами. Материал программы насыщен интересными для данной группы обучающихся заданиями, требующими логических рассуждений и оригинальных решений. На занятиях обучающиеся решают математические задачи прикладного характера (банковские, экономические, бытовые)

Адресат программы

- Программа внеурочной деятельности социально-педагогической направленности по математике рассчитана на учащихся 9 класса.
- Учебная нагрузка предполагает занятия 1 раз в неделю, соответствует возрасту (15 лет) и учитывает психологические и возрастные особенности обучающихся.
- На занятие отводится 1 час в неделю, продолжительность занятия 40 минут.
- Количество часов для изучения программы – 34

Цели программы:

- восполнить некоторые содержательные пробелы основного курса алгебры и геометрии, придающие ему необходимую целостность;
- показать нестандартные приёмы решения задач;
- помочь осознать степень своего интереса к предмету и оценить возможности овладения им с точки зрения дальнейшей перспективы и выбора будущей профессии,
- формировать качества мышления, необходимые человеку для жизни в современном обществе.

Задачи программы:

- научить учащихся решать задания, из перечня задач входящих в экзаменационные варианты повышенной сложности ОГЭ
- овладеть рядом технических и интеллектуальных математических умений на уровне свободного их использования;
- приобрести определённую математическую культуру;
- помочь ученику оценить свой потенциал с точки зрения образовательной перспективы.

Условия реализации программы:

- материально-техническое и дидактическое обеспечения;
- хорошо освещенный и просторный кабинет;
- оборудование (компьютер, документ камера, проектор, экран);
- наглядные пособия;
- дидактические материалы;
- соответствующее требованиям расписание занятия.

Психолого - педагогические условия:

- умелое использование педагогом наиболее эффективных форм при подаче сложного математического материала
- творческое отношение к образовательному процессу
- оценивание деятельности и качества обучения
- создание каждому обучающемуся комфортной эмоциональной среды - «ситуации успеха», атмосферы доверия и поддержки.
- сотрудничество педагога, обучающихся и родителей.

Планируемые результаты

Программа внеурочной деятельности по математике для учащихся 9 класса с решением усложненных задач по математике дает возможность учащимся достичь следующих результатов развития:

Личностные образовательные результаты :

- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- сформированность ответственного отношения к учению;
- осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции;
- готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания;
- интеграция личности учащихся в мировую культуру;
- сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному развитию науки и общества
- сформированность коммуникативных компетентностей в общении и сотрудничестве
- умение ясно и чётко излагать свои мысли в устной и письменной речи
- критичность мышления, умение отличать гипотезу от факта
- инициативность, находчивость
- умение контролировать свои результаты и процесс обучения
- решать задачи нестандартными способами.

Метапредметные:

- умение планировать шаги решения, выбирать рациональный путь
- навыки самоконтроля
- навыки самооценки
- умение строить логические умозаключения
- умение применять знако - символную систему, создавать математические модели реальных процессов, в том числе экономических
- умение организовать сотрудничество при совместной деятельности
- умение находить различные источники информации, принимать нестандартные решения, выдвигать гипотезы
- умение использовать чертежи, схемы, таблицы для представления информации и аргументации

Предметные:

- умение работать с математическим текстом
- умение выполнять алгебраические преобразования рациональных выражений повышенной сложности
- умение пользоваться математическими формулами для решения сложных заданий
- умение решать уравнения повышенной сложности
- овладение системой функциональных понятий и строить графики повышенной сложности
- овладение способами представления статистической информации
- умение применять изученное для решения нестандартных заданий повышенной сложности
- умение решать задачи повышенной сложности с физическим и экономическим содержанием.

В результате изучения общеразвивающей программы социально-педагогической направленности по математике для учащихся 9 класса ученик должен уметь:

- составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач повышенной сложности; осуществлять преобразования в выражениях повышенной сложности
- выполнять действия со степенями с целыми показателями, с многочленами и с алгебраическими дробями; выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений повышенной сложности;
- решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух линейных уравнений и системы повышенной сложности;
- решать текстовые задачи повышенной сложности алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;
- распознавать арифметические и геометрические прогрессии при решении задач с экономическим содержанием;
- определять свойства функции в том числе «кусочных» по ее графику; применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств повышенной сложности;
- описывать свойства изученных функций, строить графики повышенной сложности;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:

- для выполнения расчетов по формулам, для составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; для нахождения нужной формулы в справочных материалах;

- моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата алгебры, в том числе нестандартных;
- описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами, при исследовании сложных нестандартных практических ситуаций;
- интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами.
- решение задач с экономическим содержанием.

При изучении данной программы в 9 классе ученик получит дополнительную возможность для успешной сдачи экзамена и выбора дальнейшего продолжения образования на базовом или углублённом уровнях в 10-11 классах

Контроль изучения

Самостоятельные работы с последующей выборочной проверкой, тесты (в том числе аналогичные ОГЭ).

Проверочные работы проводятся по окончании изучения каждой темы без оценки.

Тесты и самостоятельные работы проводятся в течение изучения темы для контроля усвоения всех основных понятий и отработки решения различных типов заданий.

После каждой проверочной работы учитель и обучающиеся совместно анализируют математические ошибки и способы их исправления, «круглый стол»- обсуждение проблем.

Оценочные и методические материалы

- Сборник заданий для подготовки к государственной итоговой аттестации в 9 классе. М. Просвещение. 2018.
- Открытый банк заданий для подготовки ОГЭ и ЕГЭ, ФИПИ (<http://mathege.ru>, <http://mathgia.ru>);
- Типовые тестовые задания Математика ОГЭ под редакцией И.В.Яценко
- Б.Г.Зив, В.А.Гольдич «Дидактические материалы алгебра» 9 класс
- Л.Д.Лаппо,М.А.Попов математика «Эксперт в ОГЭ»

Тематическое планирование

№	Раздел	Кол-во часов			Формы контроля
		всего	теория	практика	
1.	Выражения и их преобразование (сложные случаи)	2	1	1	Вводный контроль
2.	Преобразование выражений, содержащих степени. (тест №1)	1		1	Тест№1
3.	Уравнения разных степеней (сложные случаи)	2	1	1	Текущий контроль
4.	Решение систем уравнений повышенной сложности	3	1	2	Проверочная работа
5.	Решение дробных неравенств, системы неравенств (сложные случаи).	3	1	2	Текущий контроль
6.	Уравнения и неравенства разных степеней. Метод интервалов (сложные случаи)	3	1	2	Проверочная работа
7.	Функции. О.О.Ф. и О.О.В. (особые случаи)	1		1	Текущий контроль
8.	Построение графиков с модулями. Сложные случаи. Кусочные функции и их графики.	2	1	1	Проверочная работа
9.	Решение текстовых задач повышенной сложности.	2		2	Проверочная работа
10.	Решение задач по геометрии повышенной сложности.	3	1	2	Проверочная работа
11.	Решение задач с экономическим содержанием с использованием формул геометрической прогрессии (тест № 2)	3	1	2	тест №2
12.	Вероятность и статистика (задачи пов. сложности)	2	1	1	Текущий контроль
13.	Тренировочные варианты экзаменационной работы из сайтов ОГЭ.	3		3	Проверочная работа
14.	Решение уравнений и неравенств, содержащих модули.	4	1	3	Проверочная работа
15.	Обобщающий урок. Тест № 3	1		1	Тест№3
	ИТОГО	34	11	23	

Поурочное планирование

№ п/п	Тема занятия	Кол-во часов	Планируемая дата проведения	ЭОРы
1-2	Выражения и их преобразование (сложные случаи)	2		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144960
3	Преобразование выражений, содержащих степени. (тест №1)	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144960
4-5	Уравнения разных степеней (сложные случаи)	2		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144960
6-8	Решение систем уравнений повышенной сложности	3		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144960
9-11	Решение дробных неравенств, системы неравенств (сложные случаи).	3		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144960
12-13	Уравнения и неравенства разных степеней. Метод интервалов (сложные случаи)	2		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144960
14	Функции. О.О.Ф. и О.О.В. (особые случаи)	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144960
15-16	Построение графиков с модулями. Сложные случаи. Кусочные функции и их графики	2		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144960
17-18	Решение текстовых задач повышенной сложности.	2		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144960
19-21	Решение задач по геометрии повышенной сложности.	3		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144960
22-24	Решение задач с экономическим содержанием с использованием формул геометрической прогрессии. (тест № 2)	3		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144960
25-26	Вероятность и статистика (задачи повышенной сложности)	2		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144960
27-29	Тренировочные варианты экзаменационной работы из сайтов ОГЭ	3		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144960
30-33	Решение уравнений и неравенств, содержащих модули.	4		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144960
34	Обобщающий урок. Тест №3	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144960
	Итого:	34		