

Муниципальное бюджетное образовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 6»

РЕКОМЕНДОВАНО

Педагогическим советом Муниципального
бюджетного общеобразовательного учреждения
«Средняя общеобразовательная школа № 6»
протокол от 29.08.2022 № 12

УТВЕРЖДЕНО

приказом Муниципального бюджетного
общеобразовательного учреждения
«Средняя общеобразовательная школа № 6»
от 29.08.2022 № 169

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по внеурочной деятельности
«Решение задач повышенной сложности»
для 11 класса

г. Новомосковск

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа курса внеурочной деятельности по математике «Решение задач повышенной сложности» для 11 класса составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования (ФГОС СОО), утверждённым Приказом Минобрнауки РФ от 17 мая 2012 года № 413 (в ред. приказа Минобрнауки России от 29.12.2014, от 31.12.2015, от 29.06.2017), на основе Примерной основной образовательной программы среднего общего образования, Образовательной программы основного общего образования МБОУ «СОШ № 6».

Программа курса внеурочной деятельности «Решение задач повышенной сложности» поможет решить одну из основных задач – обеспечить прочное и сознательное овладение учащимися системой математических знаний и умений, необходимых в повседневной жизни и трудовой деятельности, достаточных для изучения смежных дисциплин и продолжения образования. Программой предусмотрено формирование у учащихся устойчивого интереса к предмету, создание условий для развития индивидуальности и совершенствования их творческой подготовки, развитие предметных компетенций школьников, ориентация на профессии, существенно связанные с математикой.

Внеурочный курс будет способствовать повышению эффективности подготовки учащихся 11 класса к государственной итоговой аттестации по алгебре и началам анализа за курс полной средней школы в форме ЕГЭ и дальнейшему математическому образованию.

Тематика задач не выходит за рамки основного курса, но уровень их трудности – повышенный, существенно превышающий обязательный. Особое место занимают задачи, требующие применения учащимися знаний в незнакомой (нестандартной) ситуации. Поскольку выпускники школы должны не только владеть знаниями, но и быть способными самостоятельно активно действовать, гибко адаптироваться в изменяющихся социально-экономических и культурных условиях, то подобные задачи направлены на создание такой развивающей среды в учебном процессе, которая способствовала бы самоутверждению личности.

Место курса в плане внеурочной деятельности МБОУ «СОШ №6» г.Новомосковска Тульской области: учебный курс рассчитан на 1 час в неделю/34 часа в год.

2. СОДЕРЖАНИЕ ПРЕДМЕТА (КУРСА, МОДУЛЯ)

Введение 1 ч.

На занятии учащимся сообщаются цели и задачи данного факультативного курса. Выявляются и систематизируются их знания за счет вводного тестирования. Определяется понятийный аппарат, круг доступных задач, предоставляется дополнительная информация для расширения возможностей учащихся.

Метод интервалов 4 ч.

В учебниках этот материал излагается недостаточно полно, ограничивается простыми примерами. В этом разделе предложены более сложные примеры на

применение метода интервалов. Занятия позволят закрепить знания и умения по исследованию неравенства. Освоить алгоритм метода интервалов и сформировать у учащихся умения решать сложные неравенства, и на этой базе использовать возможности метода интервалов без дополнительных пояснений.

Текстовые задачи на смеси, сплавы, растворы 4 ч.

Рассматриваются подходы к решению текстовых задач на смеси, сплавы, растворы. Решение таких задач обычно вызывает наибольшие трудности у учащихся старших классов, требует много времени на выработку навыка решения. Основное содержание занятий составляют задачи разного уровня сложности, от стандартных задач на последовательные изменения до сложных, комбинированных.

Математика в экономике 10 ч.

Понимание процентов и умение производить процентные расчеты в настоящее время необходимо каждому человеку. Основное содержание занятий составляют задачи разного уровня сложности, сюжеты которых непосредственно взяты из действительности, окружающей современного человека – платежи, налоги, прибыли, демография, экология, социологические опросы.

Задачи с параметрами 10 ч.

Основное содержание занятий составляют задачи разного уровня сложности, содержащие параметры. В учебниках для средней школы практически не содержится материал, позволяющий научить школьников решать подобные задачи, программа курса восполняет этот недостаток математического образования. Обучающимся будет представлен алгоритм решения заданий с параметром и основные типы задач данной темы, подходы к их решению.

Нестандартные приемы решения задач 5 ч.

Основное содержание занятий составляют задачи разного уровня сложности, требующие нестандартных подходов к решению. Именно такие подходы зачастую дают более простое и менее трудоемкое решение.

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

В процессе реализации программы у учащихся формируются различные виды универсальных учебных действий

1) в личностном направлении:

- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контр-примеры;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

2) в метапредметном направлении:

сформировать следующие универсальные учебные действия:

познавательные УУД:

- первоначальные представления об идеях и о методах математики как универсальном языке науки и техники, средстве моделирования явлений и процессов;
 - умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, представлять ее в понятной форме, принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
 - умение проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;
 - умение работать с математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), грамотно применять математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики;
 - умение понимать и использовать математические средства наглядности (диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
 - умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
 - понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
 - регулятивные УУД:
 - умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
 - умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач, понимать необходимость их проверки;
 - умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
 - умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, окружающей жизни;
 - коммуникативные УУД:
 - донести свою позицию до других: оформлять свои мысли в устной и письменной математической речи с учётом своих учебных и жизненных речевых ситуаций;
 - донести свою позицию до других: высказывать свою точку зрения и пытаться её обосновать, приводя аргументы;
- слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения;

3) в предметном направлении:

- овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания, иметь представление об основных изучаемых понятиях, как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;
- умение работать с математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), грамотно применять математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики;
- умение проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;
- овладение символьным языком алгебры, приемами выполнения

тождественных преобразований рациональных выражений, решения уравнений, умение применять алгебраические преобразования, аппарат уравнений для решения задач из различных разделов курса;

уметь:

- правильно употреблять терминологию;
- исследовать элементарные функции и решать задачи разного типа;
- решать тригонометрические, показательные, логарифмические уравнения и неравенства;
- составлять и использовать для решения типичных задач алгоритмы;
- описывать реальные ситуации на языке алгебры;

4. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№№ п/п	Тема
Введение (1 час)	
1	Проверка владения базовыми умениями. Постановка задач курса
Метод интервалов 4 ч.	
2	Алгоритм метода интервалов. Проверка владения базовыми умениями.
3	Решение неравенств, отличных от линейных
4	Применение метода интервалов при раскрытии модулей
5	Применение метода интервалов при раскрытии модулей
Текстовые задачи на смеси, сплавы, растворы 4ч.	
6	Текстовые задачи на смеси.
7	Текстовые задачи на сплавы.
8	Текстовые задачи на растворы.
9	Задачи, предлагавшиеся на экзаменах
Математика в экономике 10 ч.	
10	Первоначальные сведения. Простейшие задачи на проценты.
11	Процентные отношения
12	Последовательные изменения

13	Решение задач на тему «Процентные отношения. Последовательные изменения»
14	Формула сложных процентов
15	Государственные краткосрочные облигации, доходность, ценные вклады.
16	Принцип непрерывности
17	Решение задач на тему «Сложные проценты»
18	Решение задач на тему «Сложные проценты»
19	Решение задач на тему «Сложные проценты»
Задачи с параметрами 10 ч.	
20	Линейные уравнения с параметром
21	Решение задач на тему «Линейные уравнения с параметром»
22	Линейные неравенства с параметром
23	Решение задач на тему «Линейные неравенства с параметром»
24	Системы линейных уравнений с параметром
25	Решение задач на тему «Системы линейные уравнений с параметром»
26	Квадратные уравнения с параметром
27	Решение задач на тему «Квадратные уравнения с параметром»
28	Задачи, предлагавшиеся экзаменах
29	Задачи, предлагавшиеся на экзаменах
Нестандартные приемы решения задач 5ч.	
30	Применение свойств функции
31	Применение графиков
32	Освобождение от знака модуля
33	Отбор корней тригонометрического уравнения
34	Особенности решения систем уравнений