

МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №153 Г. ЧЕЛЯБИНСКА»

«Рассмотрено»
на заседании МО

87 /Баранова Н.А.
протокол № 1 от 24.08 2018г.

«Согласовано»

Зам. директора по УВР
И.А. Плотникова / Плотникова И.А.
27 08 2018г.

«Утверждено»

Директор МАОУ СОШ № 153
Л.А. Дерягина / Дерягина Л.А.
27 08 2018г.



Предметная область
«Математика»

Элективный курс
«Методы решения геометрических и
алгебраических задач»

10 класс

2018/2019 учебный год

Пояснительная записка

Программа элективного курса рассчитана на 35 часов. Она предназначена для повышения эффективности подготовки учащихся 10 класса к итоговой аттестации по математике за курс полной средней школы и предусматривает их подготовку к дальнейшему математическому образованию.

Данная программа представляет углубленное изучение теоретического материала укрупненными блоками. Курс рассчитан на учеников общеобразовательного класса, изучающих алгебру и начала математического анализа в 10 классе по учебнику Никольского С.М. В результате изучения этого курса будут использованы приемы парной, групповой деятельности для осуществления элементов самооценки, взаимооценки, умение работать с математической литературой и выделять главное.

Умение решать задачи – один из основных показателей математического развития учащихся, глубины усвоения ими учебного материала, четкости в рассуждениях, понимании логических аспектов различных вопросов.

Данный элективный курс направлен на расширение знаний учащихся, повышение уровня математической подготовки через решение большого класса различных задач.

Решение уравнений и неравенств рассматриваемое в старшей школе, усваивается учащимися хуже, чем в среднем звене. Объяснить это можно недостатком в арсенале знаний учащегося методов, необходимых для решения уравнений и неравенств. Необходимость формирования целого ряда специальных математических навыков требует частого привлечения образца работы в учебных ситуациях, называемых стандартными. В этих условиях организация работы учащихся достаточно сложна, жестко ограничена рамками учебного времени, нередко затруднена наличием психологической инерции, возникающей при частом и необходимом повторе задач и упражнений. Между тем, наряду с усвоением основ математических знаний, школа должна обеспечить формирование у учащихся умений активно применять эти знания, прививать им умение трудиться творчески.

В настоящее время текстовые задачи являются обязательными в курсе основной школы. Текстовые задачи повышенной сложности входят в перечень вопросов содержания школьного курса математики. Роль текстовых задач обусловлена тем, что практические представления являются важнейшей составляющей интеллектуального багажа современного человека. Они нужны и для повседневной жизни в современном цивилизованном обществе, и для продолжения образования практически во всех сферах человеческой деятельности.

Сейчас, когда наблюдается ориентация научно-технического прогресса на интеграцию наук и внедрение новых информационных технологий во все сферы деятельности человека, на первый план выступает задача формирования нового стиля мышления- операционного. Формирование операционного стиля мышления следует организовать при взаимосвязанном обучении математике и информатике, при этом используя специальные методические средства. Таким средством являются процессуальные задачи, задачи на нахождение и описание процесса достижения поставленной цели при определенных условиях.

В школьной программе понятие модуля вводится с шестого класса, впоследствии учащиеся лишь эпизодически встречаются с заданиями, содержащими модуль. Часто ученики такое задание воспринимают как новое и неожиданное и не знают, с какой стороны к нему подступиться. На базовом уровне учащиеся должны уметь выполнять задания стандартного вида (одношаговые)

В процессе изучения курса старшеклассники смогут познакомиться с различными приемами построения графиков функций, решениями уравнений и неравенств с модулем, приобретут навыки рационального поиска решения задач и построения алгоритмов, а в дальнейшем применят полученные знания и умения при подготовке к экзаменам.

Основу данного курса составляют решения разных по степени важности и трудности задач, поэтому занятия элективного курса способны повысить познавательный интерес учащихся к математике.

Цели курса:

1. На основе коррекции базовых математических знаний учащихся совершенствовать математическую культуру и творческие способности учащихся.
2. Формирование представлений о различных видах уравнений и неравенств, универсальных и нестандартных методах их решения, углубление знаний учащихся по теме «Решение уравнений и неравенств», овладение универсальными и нестандартными методами их решения.
3. Закрепить и систематизировать теоретические и практические навыки решения задач; научить выделять из общего количества текстовых задач опорные, ключевые задачи; научить решать задачи несколькими способами.
4. Прочное и осознанное овладение учащимися системы математических знаний и умений по теме «модуль», которые ученики могли бы применить в нестандартных ситуациях.

Задачи курса:

1. Формирование у учащихся целостного представления о теме, ее значения в разделе математики, связи с другими темами.
2. Формирование поисково-исследовательского метода.
3. Формирование аналитического мышления, развитие памяти, кругозора, умение преодолевать трудности при решении более сложных задач.
4. Осуществление работы с дополнительной литературой.
5. Акцентировать внимание учащихся на единых требованиях к правилам оформления различных видов заданий, включаемых в итоговую аттестацию за курс полной общеобразовательной средней школы.

Формы организации учебных занятий

Формы проведения занятий включают в себя лекции, практические работы. Основной тип занятий комбинированный урок. Каждая тема курса начинается с постановки задачи. Теоретический материал излагается в форме мини - лекции. После изучения теоретического материала выполняются задания для активного обучения, практические задания для закрепления, выполняются практические работы в рабочей тетради, проводится работа с тестами. Занятия строятся с учётом индивидуальных особенностей обучающихся, их темпа восприятия и уровня усвоения материала. Систематическое повторение способствует более целостному осмыслению изученного материала, поскольку целенаправленное обращение к изученным ранее темам позволяет учащимся встраивать новые понятия в систему уже освоенных знаний.

Содержание курса

№ п/п	Наименование раздела	Кол-во часов
1	Текстовые задачи.	8
2	Иррациональные уравнения и неравенства.	4
3	Показательные уравнения и неравенства.	6
4	Логарифмические уравнения и неравенства.	4
5	Тригонометрические уравнения.	5
6	Тригонометрические неравенства.	3
7.	Неравенства со знаком модуля.	4
	Резерв	1
	Всего	35

Учебно-тематическое планирование

№ урока	Тема урока	Планируемые результаты освоения материала
Текстовые задачи (8 ч.)		
1	Задачи на движение.	Уметь решать задачи на движение в одну сторону.
2	Задачи на движение.	Уметь решать задачи на движение в одну сторону.
3	Задачи на работу.	Уметь решать задачи на совместную работу.
4	Основные задачи на проценты.	Уметь решать задачи на проценты.
5	Задачи на сложные проценты.	Уметь решать задачи на сложные проценты.
6	Задачи на концентрацию смеси и сплава.	Уметь решать задачи на концентрацию.
7	Задачи на концентрацию смеси и сплава.	Уметь решать задачи на концентрацию.
8	Комбинированные задачи на геометрическую и арифметическую прогрессию.	Уметь решать задачи на прогрессии.
Иррациональные уравнения и неравенства (4 ч.)		
9	Решение иррациональных уравнений.	Уметь решать иррациональные уравнения.
10	Решение иррациональных уравнений с помощью подстановки.	Уметь решать иррациональные уравнения.
11	Решение иррациональных неравенств.	Уметь решать иррациональные неравенства.
12	Решение иррациональных неравенств.	Уметь решать иррациональные неравенства.
Показательные уравнения и неравенства (6 ч.)		
13	Решение показательных уравнений с помощью вынесения общего множителя за скобки.	Уметь решать показательные уравнения.
14	Решение показательных уравнений с помощью вынесения общего множителя за скобки.	Уметь решать показательные уравнения.
15	Решение показательных уравнений с помощью подстановки.	Уметь решать показательные уравнения.
16	Решение показательных неравенств.	Уметь решать показательные неравенства
17	Решение показательных неравенств.	Уметь решать показательные неравенства
18	Решение показательных неравенств.	Уметь решать показательные неравенства

Логарифмические уравнения и неравенства (4 ч.)		
19	Применение свойств логарифмов в преобразованиях выражений.	Знать свойства логарифмов
20	Способы решений логарифмических уравнений.	Уметь решать логарифмические уравнения.
21	Способы решений логарифмических неравенств.	Уметь решать логарифмические неравенства.
22	Решение логарифмических неравенств.	Уметь решать логарифмические неравенства.
Тригонометрические уравнения (5ч.)		
23	Решение тригонометрических уравнений с помощью формул суммы и разности.	Уметь делать отбор корней тригонометрического уравнения.
24	Решение неоднородных тригонометрических уравнений.	Уметь решать неоднородные уравнения различными способами.
25	Решение тригонометрических уравнений с помощью формул понижения степени.	Уметь решать уравнения с помощью формул понижения.
26	Решение неоднородных тригонометрических уравнений второй степени.	Уметь решать неоднородные уравнения второй степени.
27	Решение неоднородных тригонометрических уравнений второй степени.	Уметь решать неоднородные уравнения второй степени.
Тригонометрические неравенства (3 ч.)		
28	Решение тригонометрических неравенств, сводящихся к квадратным.	Уметь решать тригонометрические неравенства
29	Решение тригонометрических неравенств методом интервалов.	Уметь решать тригонометрические неравенства
30	Решение тригонометрических неравенств методом интервалов.	Уметь решать тригонометрические неравенства
Неравенства со знаком модуля (4 ч.)		
31	Неравенства вида $ f(x) > g(x) $	Уметь решать неравенства с модулем
32	Неравенства вида $ f(x) < g(x) $	Уметь решать неравенства

		с модулем
33	Показательные и логарифмические неравенства с модулем.	Уметь решать неравенства с модулем
34	Показательные и логарифмические неравенства с модулем.	Уметь решать неравенства с модулем
35	Обобщение и систематизация изученного материала за 10 класс	

Требования к уровню подготовки учащихся.

По окончании обучения учащиеся должны знать:

- универсальные методы решения различных математических задач;
- логические приемы, применяемые при решении задач.

По окончании обучения учащиеся должны уметь:

- выполнять построения и проводить исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин;
- выполнять и самостоятельно составлять алгоритмические предписания и инструкции на математическом материале, выполнять расчеты практического характера, использовать математические формулы и самостоятельно составлять формулы на основе обобщения частных случаев и эксперимента;
- добывать нужную информацию из различных источников;
- проводить доказательные рассуждения, логически обосновывать выводы;
- обладать опытом самостоятельной и коллективной деятельности, включения своих результатов в результаты работы группы, соотнесение своего мнения с мнением других участников учебного коллектива и мнением авторитетных источников.

Литература

- 1.Никольский С.М. и др. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс. – М.: Просвещение, 2010.
- 2.Ершова А.П., Голобородько В.В. Самостоятельные и контрольные работы по алгебре и началам анализа для 10-11 классов. – М.: ИЛЕКСА, 2016.
- 3.Петрова И.Н. Проценты на все случаи жизни. – Челябинск, 1999.
- 4.Потапов М.К., Олехник С.Н., Нестеренко Ю.В. Уравнения и неравенства с параметрами. – М.: Просвещение, 2013.
- 5.Колесникова С.И. Математика. Решение сложных задач ЕГЭ. – М.: Айрис-пресс, 2013.
- 6.Потапов М.К., Шевкин А.В. Алгебра и начала математического анализа. Дидактические материалы. 10 класс. – М.: Просвещение, 2016.