

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«средняя общеобразовательная школа №96»

УТВЕРЖДАЮ
Директор
МАОУ «СОШ № 96» г. Перми
И.П. Сеница
«26» августа 2019 года



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**ПО МАТЕМАТИКЕ
для 11 КЛАССА
Элективный курс «Трудные задачи математики»
НА 2019-2020 УЧЕБНЫЙ ГОД**

Учитель
Старкова С.Г.

Рекомендована к утверждению
на заседания ШМО
протокол

Пояснительная записка

Изучение основ математики в современных условиях становится все более существенным для общеобразовательной подготовки молодежи. Целью предмета «Математика» является интеллектуальное воспитание, развитие мышления подрастающего человека, необходимого для свободной адаптации его к условиям жизни в современном обществе.

Программа элективного курса «Трудные задачи математики» поможет решить одну из основных задач - обеспечить прочное и сознательное овладение учащимися системой математических знаний и умений 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 математической подготовки, развитие предметных компетенций, ориентация на профессии, связанные с математикой.

Программа элективного курса «Трудные задачи математики» составлена в соответствии с Примерной программой основного общего образования и основными требованиями к подготовке выпускников, изложенными в книге «Оценка качества подготовки выпускников средней школы по математике» - Дрофа, 2010.

Элективный курс будет способствовать повышению эффективности подготовки учащихся 11 классов к государственной итоговой аттестации по математике в форме ЕГЭ и дальнейшему математическому образованию.

Преподавание элективного курса строится как углубленное изучение вопросов, предусмотренных программой основного курса. Углубление реализуется на базе обучения методам и приемам решения математических задач, требующих применение высокой логической и операционной культуры, развивающих научно-теоретическое и алгоритмическое мышление. Тематика задач не выходит за рамки основного курса, но уровень их трудности – повышенный,

существенно превышающий обязательный. Особое место занимают задачи, требующие применения знаний в нестандартной ситуации.

Программа рассчитана на 68 часов (2 часа в неделю).

Методы и формы обучения.

Методы и формы обучения определяются требованиями профилизации обучения, учетом индивидуальных и возрастных особенностей учащихся, развитием и самообразованием личности. В связи с этим можно выделить основные приоритеты методики изучения данного элективного курса:

- Обучение через опыт и сотрудничество;
- Учет индивидуальных способностей и потребностей учащихся;
- Интерактивность.

Ведущее место отводится методам поискового и исследовательского характера, стимулирующего познавательную деятельность учащихся.

Формы организации учебных занятий.

Изучение курса предусмотрено как в коллективных, так и в индивидуально-групповых формах.

Содержание учебного материала.

№	Наименование темы	Содержание	Количество часов
1.	Выражения и преобразования	Преобразования выражений с использованием ФСУ, свойств степени, корня n-ой степени, тригонометрических формул.	8
2.	Функции.	Исследование функций, использование функционально-графического метода решения задач; решение задач с учетом свойств функций; свойства модуля.	10
3.	Текстовые задачи.	Способы решения задач о процентном соотношении величин, о работе, о покупках и ценах, на планирование, задачи на движение, задачи на смеси и сплавы.	8
4.	Уравнения и системы уравнений.	Методы решения уравнений. Уравнения с модулем. Уравнения с параметром. Иррациональные, показательные, тригонометрические, логарифмические уравнения.	16
5.	Неравенства и системы неравенств.	Методы решения неравенств. Неравенства с модулем. Неравенства с параметром. Иррациональные, показательные, тригонометрические, логарифмические неравенства.	10
6.	Производная, первообразная, интеграл.	Применение производной, первообразной, интеграла к решению задач исследовательского характера.	8
7.	Геометрические фигуры и их свойства.	Решение геометрических задач с использованием свойств плоских и пространственных фигур, аксиом и теорем.	8
	Итого		68 часа

Цель курса:

- овладение конкретными математическими знаниями, необходимыми для применения в практической деятельности, для продолжения образования;
- развитие научно-теоретического и логического мышления учащихся, умения действовать в нестандартной ситуации, формирование качеств мышления, характерных для математической деятельности и необходимых для продуктивной жизни в обществе;
- ориентации не только на усвоение обучающимися определенной суммы знаний, но и на развитие их личности, познавательных и созидательных способностей.

Задачи:

- развитие творческих способностей каждого слушателя факультатива через специальные задачи и посредством разнообразия форм деятельности школьников;
- расширение математических представлений учащихся по определённым темам, включённым в программы вступительных экзаменов в другие типы учебных заведений.

Учащиеся должны знать:

- формулы сокращённого умножения, тригонометрические формулы, свойства степени с рациональным показателем, свойства корня степени n ; свойства логарифмов;
- основные понятия, правила, способы математических действий при решении уравнений и неравенств

различных видов, систем уравнений и неравенств;

- методы исследования функций, физический и геометрический смысл производной; определение и практическое применение первообразной и интеграла к решению задач;
- определение и свойства модуля, основные методы решения уравнений и неравенств с модулем и параметром;

- способы решения задач на планирование, на движение, задач о покупках и ценах, сплавах и смесях, процентном соотношении величин;
- свойства плоских и пространственных фигур, методы решения геометрических задач.

Учащиеся должны уметь:

- проводить тождественные преобразования иррациональных, показательных, логарифмических и тригонометрических выражений;
- решать иррациональные, логарифмические и тригонометрические уравнения и неравенства;
- решать системы уравнений изученными методами;
- строить графики элементарных функций и проводить преобразования графиков, используя изученные методы.
- применять аппарат математического анализа к решению задач;
- применять основные методы геометрии (проектирования, преобразований, векторный, координатный) к решению геометрических задач;
- решать нестандартные задачи, применяя изученные методы;
- применять основные понятия, правила при решении логических задач;
- создавать математические модели практических задач;
- проводить небольшие математические исследования, высказывать собственные гипотезы и доказывать их.

Учебно-тематический план.

№	Тема урока	Количество часов	Форма	Дата	Коррекция
1.	Преобразования числовых и алгебраических выражений	2	Практикум.		
2.	Корень степени n .	2	Практикум.		
3.	Степень с рациональным показателем.	2	Практикум.		
4.	Тригонометрические выражения.	2	Практикум.		

5.	Понятие функции. Основные свойства функций.	2	Практикум.		
6.	Преобразования графиков. Построение графиков функций с модулем.	2	Практикум.		
7.	Использование функционально-графического метода при решении уравнений и неравенств.	2	Исследование, Практикум.		
8.	Использование функционально-графического метода при решении уравнений и неравенств с параметром.	2	Исследование, Практикум.		
9.	Использование свойств функций при решении уравнений.	2	Работа в группах.		
10.	Задачи экономического содержания.	2	Практикум.		
11.	Задачи на совместную работу.	2	Практикум.		
12.	Задачи на смеси и сплавы.	2	Практикум.		
13.	Задачи на движение.	2	Практикум.		
14.	Решение иррациональных уравнений.	2	Практикум.		
15.	Уравнения, содержащие модуль и параметры.	2	Практикум.		
16.	Тригонометрические	2	Практикум.		

	уравнения.				
17.	Показательные уравнения.	2	Практикум.		
18.	Логарифмические уравнения.	2	Практикум.		
19.	Системы уравнений.	2	Практикум.		
20.	Системы уравнений.	2	Практикум.		
21.	Контрольная работа.	2	Самостоятельная работа.		
22.	Метод интервалов.	2	Практикум.		
23.	Неравенства, содержащие модуль и параметр.	2	Практикум. Исследование		
24.	Иррациональные неравенства.	2	Практикум.		
25.	Показательные и логарифмические неравенства.	2	Практикум.		
26.	Системы неравенств.	2	Практикум.		
27.	Производная сложной функции.	2	Практикум.		
28.	Геометрический и физический смысл производной. Уравнение касательной.	2	Практикум.		
29.	Применение производной к исследованию функции.	2	Практикум.		
30.	Вычисление площадей с помощью интеграла. Применение интеграла в физических задачах.	2	Практикум.		
31.	Задачи по планиметрии.	2	Групповая работа.		

32.	Задачи по стереометрии.	2	Групповая работа.		
33.	Задачи на доказательство.	2	Групповая работа.		
34.	Контрольная работа.	2	Самостоятельная работа.		

Литература.

1. Примерная программа среднего (полного) общего образования по математике.
2. Рурукин А.Н. «Интенсив. Математика» Поурочная система. М., «Вако», 2006
3. Лаппо Л.Д., Попов М.А. «Математика. Пособие для подготовки к ЕГЭ». М.: Издательство «Экзамен», 2008.
4. Сканапи М.И. «Полный сборник решений задач для поступающих в ВУЗы». Москва. «Альянс – В». 1999 год.
5. Иванов А.П. Тесты по математике. М., «Физматкнига.»
6. «Единый государственный экзамен». КИМы 2017– 2019г.г.

