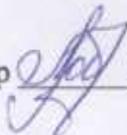


МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №2 П. ТЕПЛОЕ ИМЕНИ  
КАВАЛЕРА ОРДЕНА КРАСНОЙ ЗВЕЗДЫ К.Н. ЕМЕЛЬЯНОВА»

«СОГЛАСОВАНО»	«ПРИНЯТО»	«УТВЕРЖДЕНО»
ШМО учителей математического и естество- научного цикла Протокол № <u>1</u> от <u>23.08.2022</u>	Педагогическим советом  Протокол № <u>1</u> от <u>24.08.2022</u>	Приказом от <u>31.08.2022</u> г. № <u>104-зкл</u>  Директор  Л.В. Лобанова

**ПРОГРАММА  
ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ  
«ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА»**

для обучающихся 11 класса  
на 2022-2023 учебный год

Теплое 2022 год

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Под внеурочной деятельностью следует понимать образовательную деятельность, направленную на достижение планируемых результатов освоения основных образовательных программ (предметных, метапредметных и личностных), осуществляемую в формах, отличных от урочной.

Внеурочная деятельность организуется в соответствии со следующими нормативными документами и методическими рекомендациями:

1. Приказ Минпросвещения России от 31.05.2021 № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (Зарегистрировано в Минюсте России 05.07.2021 № 64101);
2. Письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 05.07.2022г. №ТВ-1290/03 «О направлении методических рекомендаций» (Информационно-методическое письмо об организации внеурочной деятельности в рамках реализации обновленных федеральных государственных образовательных стандартов начального общего и основного общего образования);
3. Санитарные правила СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденных постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28 (далее – СП 2.4.3648-20);
4. Санитарные правила и нормы СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», утвержденных постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 № 2 (далее – СанПиН 1.2.3685- 21).

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Прикладная математика» является неотъемлемой частью Основной образовательной программы среднего общего образования.

Отличительной особенностью данной программы является расширение знаний, полученных на уроках математики.

Прикладная направленность программы обеспечивается систематическим обращением к примерам, раскрывающим возможности применения математики к изучению действительности и решению прикладных задач. Т

Одна из целей программы состоит в том, чтобы познакомить обучающихся не только со стандартными методами решения задач, но и со стандартными ошибками, носящими массовый характер на экзаменах, научить избегать этих ошибок, излагать и оформлять решение логически правильно, четко, полно и последовательно, с необходимыми пояснениями.

Основной особенностью этого курса является отработка заданий по всем разделам курса математики основной школы: арифметике, алгебре, статистике и теории вероятностей, геометрии.

Данный курс основан на повторении, систематизации и углублении знаний, полученных ранее. Занятия проходят в форме свободного практического урока и состоят из обобщённой теоретической части и практической части, где учащимся предлагается решить задания, схожие с заданиями, вошедшими в ЕГЭ прошлых лет

рассматриваются иные, нежели привычные, подходы к решению задач, позволяющие сэкономить время на ЕГЭ.

Целью предлагаемой программы является не только подготовка к ЕГЭ по математике, но и обучение приёмам самостоятельной деятельности и творческому подходу к любой проблеме. Это создаст предпосылки для рождения ученика как математика-профессионала, но даже если это не произойдёт, умение мыслить творчески, нестандартно, не будет лишним в любом виде деятельности в будущей жизни ученика.

Курс рассчитан на 34 часа для обучающихся 11 классов. Данная программа курса сможет привлечь внимание учащихся, которым интересна математика, кому она понадобится при учебе, подготовке к различного рода экзаменам, в частности, к ЕГЭ. Слушателями этого курса могут быть учащиеся различного профиля обучения.

Данный курс имеет прикладное и общеобразовательное значение, способствует развитию логического мышления учащихся, систематизации знаний при подготовке к выпускным экзаменам. Используются различные формы организации занятий, такие как лекция и семинар, групповая, индивидуальная деятельность учащихся. Результатом предложенного курса должна быть успешная сдача ЕГЭ. При проверке результатов может быть использован компьютер.

#### **Цели курса:**

- На основе коррекции базовых математических знаний учащихся за курс 5 – 10 классов совершенствовать математическую культуру и творческие способности учащихся. Расширение и углубление знаний, полученных при изучении курса математики.

- Закрепление теоретических знаний; развитие практических навыков и умений. Умение применять полученные навыки при решении нестандартных задач в других дисциплинах.

Создание условий для формирования и развития у обучающихся навыков анализа и систематизации полученных ранее знаний; подготовка к итоговой аттестации в форме ЕГЭ

#### **Задачи курса:**

- Реализация индивидуализации обучения; удовлетворение образовательных потребностей школьников по математике. Формирование устойчивого интереса учащихся к предмету.

- Выявление и развитие их математических способностей.

- Подготовка к обучению в ВУЗе.

- Обеспечение усвоения обучающимися наиболее общих приемов и способов решения задач. Развитие умений самостоятельно анализировать и решать задачи по образцу и в незнакомой ситуации;

- Формирование и развитие аналитического и логического мышления.

- Расширение математического представления учащихся по определённым темам, включённым в программы вступительных экзаменов в другие типы учебных заведений.

- Развитие коммуникативных и общеучебных навыков работы в группе, самостоятельной работы, умений вести дискуссию, аргументировать ответы.

Лекция, беседа, практикум, консультация, работа на компьютере.

**Основные требования к знаниям и умениям обучающихся.**

Выполнение практических занятий имеет целью закрепить у учащихся теоретические знания и развить практические навыки и умения в области алгебры, и успешной сдачи ЕГЭ по математике.

## СОДЕРЖАТЕЛЬНОЕ НАПОЛНЕНИЕ ПРОГРАММЫ ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

### **Числа и вычисления (2 часа)**

Числовые выражения. Степени с рациональным показателем, тождественные преобразования выражений со степенями, свойства степеней. Тождественные преобразования логарифмических и тригонометрических выражений. Тождественные преобразования степенных выражений, нахождение их значений.

### **Уравнения и системы уравнений (6 часов)**

Общие приёмы решения иррациональных уравнений. Простейшие показательные, логарифмические и тригонометрические уравнения. Приёмы решения комбинированных уравнений (показательно-иррациональных). Системы уравнений.

### **Неравенства (4 часа)**

Метод интервалов при решении рациональных неравенств. Простейшие показательные, логарифмические и тригонометрические неравенства. Умение использовать несколько приёмов при решении комбинированных неравенств. Применение графика функции при решении неравенств (графический метод решения неравенств). Решение неравенств, содержащих переменную под знаком модуля.

### **Текстовые задачи и простейшие математические модели (4 часа)**

Решение текстовых задач и их применение в различных сферах деятельности человека. Способы построения и исследования простейших математических моделей, методы решения задач ЕГЭ. Задачи на смеси и сплавы, на движение, на проценты, на производительность и работу.

### **Функции (6 часов)**

Тригонометрическая, показательная, логарифмическая функции. Чтение свойств функций по графику: возрастание (убывание) на промежутке, множество значений, чётность (нечётность). Множество значений и область определения функции. Исследование функции с помощью производной (по графику производной). Нахождение наибольшего и наименьшего значения сложной функции.

### **Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей (5 часов)**

Перестановки, размещения, сочетания. Размещения и сочетания с повторениями. Случайные события. Элементарные события. Сложные события. Определение вероятности. Теоремы о вероятности. Условная вероятность. Независимые, однородные испытания. Случайные величины. Основные понятия. Числовые характеристики случайной величины. Свойства математического ожидания, дисперсии. Некоторые законы распределения.

### **Планиметрия (3 часа)**

Треугольники, виды треугольников, свойства прямоугольного, равнобедренного треугольника. Признаки равенства и подобия треугольников. Площадь треугольника. Параллелограмм, его свойства и признаки. Площадь параллелограмма. Ромб, прямоугольник, квадрат и их площади. Трапеция. Площадь трапеции.

### **Стереометрия (4 часа)**

Многогранники и тела вращения. Призма, пирамида, усеченная пирамида. Цилиндр, конус, усеченный конус. Площадь боковой поверхности, площадь полной поверхности геометрических тел. Объемы тел.

## КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Тема занятия	Кол-во часов
<b>Числа и вычисления</b>		
1	Решение примеров на числовые выражения	1
2	Тождественные преобразования выражений	1
<b>Уравнения и системы уравнений</b>		
3	Иррациональные уравнения	1
4	Показательные уравнения	1
5	Логарифмические уравнения	1
6	Тригонометрические уравнения	1
7	Комбинированные уравнения	1
8	Системы уравнений	1
<b>Неравенства</b>		
9	Рациональные неравенства	1
10	Показательные неравенства	1
11	Логарифмические неравенства	1
12	Комбинированные неравенства	1
<b>Текстовые задачи и простейшие математические модели</b>		
13	Решение задач на смеси и сплавы	1
14	Решение задач на движение	1
15	Решение задач на проценты	1
16	Решение задач на производительность и работу	1
<b>Функции</b>		
17	Тригонометрическая функция	1
18	Графики и свойства тригонометрических функций	1
19	Показательная функция	1
20	Графики и свойства показательных функций	1
21	Логарифмическая функция	1
22	Графики и свойства логарифмических функций	1
<b>Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей</b>		
23	Элементы комбинаторики. Основные понятия и формулы	1
24	Решение задач на формулы комбинаторики	1
25	Случайные события. Основные понятия и формулы	1
26	Теория вероятностей. Основные понятия и формулы	1
27	Решение задач на теория вероятностей	1
<b>Планиметрия</b>		
28	Решение задач треугольники.	1
29	Решение задач на четырехугольники	1
30	Решение задач на площади фигур	1
<b>Стереометрия</b>		
31	Призма. Пирамида. Решение задач	1
32	Решение задач на конус, цилиндр, шар	1
33	Решение задач на нахождение объёмов тел	1
34	Решение задач на нахождение площади поверхности	1