


МБОУ «Средняя общеобразовательная школа №4» городского округа Судак

Рассмотрено и одобрено  
На заседании ШМО

Протокол № 1  
от 01.09. 2020г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР

 Ф.И.Идрисова

« 01 » 09 2020г

УТВЕРЖДАЮ

Директор МБОУ

 Ю.А.Собко

Приказ № 132 от 01.09.2020г



Рабочая программа  
пвнеурочной деятельности  
«Подготовка к ЕГЭ по математике»  
направление: общеинтеллектуальное  
для 10 - а класса  
на 2020/2021 учебный год

Составитель:  
учитель математики  
высшей квалификационной категории  
Долгих Елена Александровна

СУДАК – 2020

## **1. Результаты освоения курса внеурочной деятельности**

Изучение математики в старшей школе даёт возможность достижения обучающимися следующих результатов.

### **Личностные результаты обучающихся:**

- 1) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки; критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- 2) готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нём взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- 3) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- 4) готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- 5) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества;
- 6) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.

### **Метапредметные результаты обучающихся:**

- 1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- 2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- 3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- 4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- 5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее — ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
- 6) владение языковыми средствами — умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

7) владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

**Предметные результаты обучающихся:**

**Углублённый уровень**

1) развитие представлений о математике как о методе познания действительности, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления;

2) развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;

3) решение сюжетных задач разных типов на все арифметические действия; применение способа поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию; составление плана решения задачи, выделение этапов ее решения, интерпретация вычислительных результатов в задаче, исследование полученного решения задачи; решение логических задач;

3) развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;

4) овладение символьным языком алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств; умения моделировать реальные ситуации на языке алгебры, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат;

5) владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;

6) развитие умений применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, компьютера, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;

7) сформированность понятийного аппарата по основным курсам математики; знание основных теорем, формул и умения их применять; умения находить нестандартные способы решения задач;

8) сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат;

9) освоение математики на профильном уровне, необходимом для применения математики в профессиональной деятельности и на творческом уровне.

## 2. Содержание курса внеурочной деятельности

**Базовые навыки.** Чтение графиков и диаграмм реальных зависимостей. Арифметические действия с действительными числами. Конвертация единиц измерения, сравнение величин, прикидка и оценка. Соответствия между величинами и их значениями. Практические арифметические задачи с текстовым условием.

Этот модуль посвящён задачам, связанным с отработкой базовых математических навыков и умениями применять эти навыки в практических ситуациях. Представление информации (особенно статистической) в графической форме позволяет удобно и быстро считывать эту информацию с целью её анализа и прогноза на будущее. Поэтому умение читать графики и диаграммы является одним из базовых для адаптации человека в социуме. Не менее важным является умение выполнять арифметические действия с числами, при необходимости применяя навыки рационального счёта.

**Вычисления и преобразования.** Преобразования рациональных выражений. Арифметические действия с корнями и иррациональными выражениями. Основные формулы тригонометрии. Вычисление значений тригонометрических выражений. Понятие и свойства степени с действительным показателем. Вычисление значений показательных выражений. Понятие логарифма, свойства логарифмов. Вычисление значений логарифмических выражений. Вычисления и преобразования по данным формулам.

Данный модуль предназначен для отработки навыков решения задач на преобразования выражений и вычисление их значений. Без умения выполнять такие задания будет трудно или почти невозможно решать более сложные задачи – уравнения, неравенства, задачи по геометрии, требующие выполнения алгебраических преобразований.

**Избранные вопросы планиметрии.** Треугольник. Параллелограмм. Прямоугольник, ромб, квадрат. Трапеция. Окружность и круг. Вписанные и описанные окружности. Геометрия на клетчатой бумаге. Простейшие задачи в координатах.

Модуль посвящен тем вопросам планиметрии, которые стали наиболее «популярны» в содержании КИМ ЕГЭ последних лет: это углы и отрезки, связанные с окружностью, свойства подобия, свойства плоских фигур, метод геометрических мест точек и др.

**Уравнения. Линейные, квадратные, дробно-рациональные уравнения.** Простейшие иррациональные, показательные, логарифмические уравнения. Простейшие тригонометрические уравнения. Отбор корней в тригонометрических уравнениях.

Изучение этой темы предполагает систематизацию полученных знаний по теме и углубление школьного курса. Систематизируются способы решения тригонометрических уравнений. Особое внимание уделяется преобразованиям выражений, решению уравнений, систем уравнений и комбинированным заданиям, которые предлагаются на итоговой аттестации. В результате изучения модуля учащийся: • будет владеть алгоритмами решения простейших тригонометрических уравнений, способами отбора корней тригонометрического уравнения; • будет владеть алгоритмами решения простейших иррациональных, показательных, логарифмических уравнений, применять тождественные преобразования выражений, содержащих корни;

**Неравенства.** Основные понятия и факты. Метод интервалов. Решение рациональных, показательных и логарифмических неравенств. Основная цель - совершенствовать умения и навыки решения неравенств, учитывая область определения рассматриваемого неравенства.

В результате изучения модуля учащийся: • будет владеть алгоритмами решения показательных и логарифмических неравенств; • будет уметь использовать свойства показательной и логарифмической функций для решения заданий, оценки, • будет использовать метод интервалов для решения показательных и логарифмических неравенств;

**Функция и график функции.** График функции. Возрастание, убывание, точки минимума и максимума, наибольшие и наименьшие значения функции, нули функции. Чтение графиков функций. Графики тригонометрических функций, показательной, логарифмической функций. Графики реальных зависимостей. Диаграммы.

Данный модуль является вводным для следующего за ним и может послужить подспорьем в отработке на достаточно простых примерах навыков чтения графиков функций.

**Понятие производной функции.** Применение производной к исследованию функций. Первообразная. Понятие производной. Вычисление производных. Геометрический смысл производной. Понятие касательной к графику функции. Механический смысл производной. Чтение свойств производной по графику функции. Связь между графиком функции и графиком её производной.

Основная цель - обобщить, систематизировать и углубить знания о производной функции. Ознакомить с применением производной для нахождения скорости для процесса, заданного формулой или графиком, с использованием производной для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических задачах. Материал излагается при рассмотрении конкретных задач на оптимизацию с привлечением учащихся, при этом выделяются основные методы и приемы их решения. Учитывая сложность таких заданий, на этих занятиях преобладают фронтальные и групповые формы работы. В результате изучения модуля учащийся: • будет уверенно владеть навыками чтения графических моделей реальных зависимостей; • будет владеть алгоритмами решения задач на нахождение точек (количества точек экстремума функции), на использование знаков производной для определения характера монотонности функции, значения производной функции в точке по касательной к графику, нахождения площади криволинейной трапеции на основании определения первообразной;

**Избранные вопросы стереометрии.** Пирамида и её элементы. Правильная пирамида. Призма и её элементы. Прямая призма. Правильная призма. Параллелепипед и его элементы. Прямоугольный параллелепипед. Куб. Вычисление площадей поверхности и объёмов многогранников. Цилиндр и конус, их элементы. Сфера и шар, их элементы. Площади поверхности и объёмы тел вращения. Изменение площади и объёма фигуры при изменении её размеров.

В результате изучения раздела учащийся будет: • владеть основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, методами решения задач на построение и вычисление; • уметь решать опорные, базовые задачи всех разделов геометрии.

**Текстовые и прикладные задачи.** Прикладные задачи. Задачи на проценты, части, доли. Задачи на концентрацию, сплавы, смеси. Средняя скорость. Задачи на делимость и на остатки. Задачи с целочисленными неизвестными. Логические задачи. Задачи на смекалку.

Основная цель модуля: Обобщить, систематизировать и углубить знания о решении текстовых задач и их применении в различных сферах деятельности человека. Познакомить со способами построения и исследования простейших математических моделей, основными приёмами доказательных рассуждений при решении задач, распознаванию логически некорректных рассуждений. В результате изучения модуля учащийся: • будет владеть алгоритмами решения задач на проценты, сплавы, смеси, на равномерное движение по прямой, по кругу, на

работу; 7 • будет уметь использовать отработанные алгоритмы для решения комбинированных заданий и заданий с долей математической неопределенности в условии.

**Элементы теории вероятностей** . Случайные события и вероятность. Формула вероятности. Формулы вероятности суммы и произведения событий. Перебор вариантов и элементы комбинаторики. Практические задачи на вычисление вероятностей.

В результате изучения модуля учащийся: • будет владеть алгоритмами решения задач на нахождение вероятности события; • уметь использовать при решении задач свойства вероятностей противоположных событий, записывать формулы вероятности суммы и произведения событий, решать задачи на вычисление вероятности суммы и произведения событий.

### **Основные формы и методы проведения занятий**

1. Комбинированное тематическое занятие:
  - Выступление учителя или ученика.
  - Самостоятельное решение задач по избранной теме.
  - Разбор решения задач (обучение решению задач).
2. Конкурсы и соревнования по решению математических задач, олимпиады, игры, соревнования:
3. Подготовка рефератов учащимися.
4. Разбор заданий городской (районной) олимпиады, анализ ошибок.
5. Изготовление моделей для уроков математики.
6. Просмотр видеофильмов по математике.

### **3. Тематическое планирование**

№ раздела и тем	Наименование разделов и тем	Учебные часы
I.	Базовые навыки.	4
II.	Вычисления и преобразования.	8
III.	Избранные вопросы планиметрии	6
IV.	Уравнения	8
V	Неравенства	6
VI	Функция и график функции.	6
VII	Понятие производной функции. Применение производной к исследованию функций.	6
VIII	Избранные вопросы стереометрии	8
IX	Текстовые и прикладные задачи.	8
X	Элементы теории вероятностей .	8
Итого		68

## Календарно-тематическое планирование

№ урока	Дата		Кол-во часов	Тема урока (раздела)	Повторение (Подготовка к ГИА)	Примечание
	План	Факт				
1	2	3	4	5	6	7
<b>1. Базовые навыки (4 ч)</b>						
1.	01.09		1	Чтение графиков и диаграмм реальных зависимостей		
2.	02.09		1	Арифметические действия с действительными числами.		
3.	08.09		1	Конвертация единиц измерения, сравнение величин, прикидка и оценка.		
4.	09.09		1	Практические арифметические задачи.		
<b>2. Вычисления и преобразования.. (8ч)</b>						
5.	15.09		1	Преобразования рациональных выражений.		
6.	16.09		1	Преобразования иррациональных выражений		
7.	22.09		1	Основные формулы тригонометрии.		
8.	23.09		1	Вычисление значений тригонометрических выражений.		
9.	29.09		1	Понятие и свойства степени с действительным показателем.		
10.	30.09		1	Понятие логарифма, свойства логарифмов		
11.	06.10		1	Вычисления и преобразования по данным формулам		
12.	07.10		1	Решение задач на преобразования		
	07.10					
13.	13.10		1	Треугольник. Параллелограмм.		
14.	14.10		1	Прямоугольник, ромб, квадрат. Трапеция		
15.	20.10		1	Окружность и круг.		
16.	21.10		1	Вписанные и описанные окружности.		
17.	27.10		1	Геометрия на клетчатой бумаге		
18.	28.10		1	Простейшие задачи в координатах.		
<b>4 Уравнения. (8ч)</b>						

№ урока	Дата		Кол-во часов	Тема урока (раздела)	Повторение (Подготовка к ГИА)	Примечание
	План	Факт				
1	2	3	4	5	6	7
19.	10.11		1	Линейные, квадратные, дробнорациональные уравнения.		
20.	11.11		1	Решение ураснений		
21.	17.11		1	Простейшие иррациональные, показательные уравнения.		
22.	18.11		1	Простейшие логарифмические уравнения.		
23.	24.11		1	Простейшие тригонометрические уравнения.		
24.	25.11		1	Решение уравнений		
25.	01.12		1	Отбор корней в тригонометрических уравнениях		
26.	02.12		1	Нахождение корней		
<b>5. Неравенства.(6 ч)</b>						
27.	08.12		1	Основные понятия и факты.		
28.	09.12		1	Метод интервалов.		
29.	15.12		1	Метод введения новой переменной.		
30.	16.12		1	Решение показательных неравенств.		
31.	22.12		1	Решение логарифмических неравенств.		
32.	23.12		1	Решение неравенств		
<b>6. Функция и график функции. (6 ч)</b>						
33.	29.12		1	График функции.		
34.	30.12		1	Возрастание, убывание, точки минимума и максимума, наибольшие и наименьшие значения функции, нули функции.		
35.	12.01		1	Чтение графиков функций.		
36.	13.01		1	Графики тригонометрических функций, показательной, логарифмической функций.		
37.	19.01		1	Графики реальных зависимостей		
38.	20.01		1	.Диаграммы		
<b>7.Понятие производной функции. Применение производной к исследованию функций. (6 ч)</b>						
39.	26.01		1	Понятие производной.		



№ урока	Дата		Кол-во часов	Тема урока (раздела)	Повторение (Подготовка к ГИА)	Примечание
	План	Факт				
1	2	3	4	5	6	7
40.	27.01		1	Вычисление производных.		
41.	02.02		1	Геометрический смысл производной.		
42.	03.02		1	Понятие касательной к графику функции.		
43.	09.02			Чтение свойств производной по графику функции.		
44.	10.02			Связь между графиком функции и графиком её производной.		
<b>8. Избранные вопросы стереометрии (8 ч)</b>						
45.	16.02		1	Пирамида и её элементы. Правильная пирамида..		
46.	17.02		1	Призма и её элементы		
47.	24.02		1	Прямая призма. Правильная призма.		
48.	02.03		1	Параллелепипед и его элементы. Прямоугольный параллелепипед. Куб		
49.	03.03		1	Вычисление площадей поверхности и объёмов многогранников		
50.	09.03		1	Цилиндр и конус, их элементы. Сфера и шар, их элементы.		
51.	10.03		1	Площади поверхности и объемы тел вращения.		
52.	16.03		1	Изменение площади и объёма фигуры при изменении её размеров		
<b>9. Текстовые и прикладные задачи. (8 ч)</b>						
53.	17.03		1	Прикладные задачи.		
54.	30.03		1	Задачи на проценты, части, доли.		
55.	31.03		1	Задачи на концентрацию, сплавы, смеси.		
56.	06.04		1	Решение задач на равномерное движение по прямой, по кругу, совместное движение. Средняя скорость.		
57.	07.04		1	Задачи на делимость.		
58.	13.04		1	Задачи с целочисленными неизвестными.		
59.	14.04		1	Задачи на смекалку.		
60.	20.04		1	Решение прикладных задач		
<b>10. Элементы теории вероятностей . . (8 ч)</b>						
61.	21.04		1	Случайные события и вероятность. Формула вероятности.		

№ урока	Дата		Кол-во часов	Тема урока (раздела)	Повторение (Подготовка к ГИА)	Примечание
	План	Факт				
1	2	3	4	5	6	7
62.	27.04		1	Формулы вероятности суммы и произведения событий.		
63.	28.04		1	Перебор вариантов и элементы комбинаторики.		
64.	04.05		1	Вероятность сложных событий		
65.	05.05		1	Геометрическая вероятность		
66.	11.05		1	Практические задачи на вычисление вероятностей		
67.	12.05		1	Нестандартные задачи.		
68.	18.05		1	Итоговое повторение		
	ИТОГО		68			

## Лист коррекции рабочей программы

<i>№ п/п</i>	<i>Название раздела, темы</i>	<i>Дата проведения по плану</i>	<i>Причина корректировки</i>	<i>Корректирующие мероприятия</i>	<i>Дата проведения по факту</i>