

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 № 48 от 01.09.2020г



Рабочая программа
внеурочной деятельности
«Подготовка к ЕГЭ по математике»
направление: общеинтеллектуальное
для 10 - б 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 |
| 1. Базовые навыки (4 ч) | | | | | | |
| 1. | 02.09 | | 1 | Чтение графиков и диаграмм реальных зависимостей | | |
| 2. | 03.09 | | 1 | Арифметические действия с действительными числами. | | |
| 3. | 09.09 | | 1 | Конвертация единиц измерения, сравнение величин, прикидка и оценка. | | |
| 4. | 10.09 | | 1 | Практические арифметические задачи. | | |
| 2. Вычисления и преобразования.. (8ч) | | | | | | |
| 5. | 16.09 | | 1 | Преобразования рациональных выражений. | | |
| 6. | 17.09 | | 1 | Преобразования иррациональных выражений | | |
| 7. | 23.09 | | 1 | Основные формулы тригонометрии. | | |
| 8. | 24.09 | | 1 | Вычисление значений тригонометрических выражений. | | |
| 9. | 30.09 | | 1 | Понятие и свойства степени с действительным показателем. | | |
| 10. | 01.10 | | 1 | Понятие логарифма, свойства логарифмов | | |
| 11. | 07.10 | | 1 | Вычисления и преобразования по данным формулам | | |
| 12. | 08.10 | | 1 | Решение задач на преобразования | | |
| | 07.10 | | | | | |
| 13. | 14.10 | | 1 | Треугольник. Параллелограмм. | | |
| 14. | 15.10 | | 1 | Прямоугольник, ромб, квадрат. Трапеция | | |
| 15. | 21.10 | | 1 | Окружность и круг. | | |
| 16. | 22.10 | | 1 | Вписанные и описанные окружности. | | |
| 17. | 28.10 | | 1 | Геометрия на клетчатой бумаге | | |
| 18. | 29.10 | | 1 | Простейшие задачи в координатах. | | |
| 4 Уравнения. (8ч) | | | | | | |

| № урока | Дата | | Кол-во часов | Тема урока (раздела) | Повторение (Подготовка к ГИА) | Примечание |
|--|-------|------|-----------------|--|-------------------------------------|------------|
| | План | Факт | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 19. | 11.11 | | 1 | Линейные, квадратные, дробнорациональные уравнения. | | |
| 20. | 12.11 | | 1 | Решение уравнений | | |
| 21. | 18.11 | | 1 | Простейшие иррациональные, показательные уравнения. | | |
| 22. | 19.11 | | 1 | Простейшие логарифмические уравнения. | | |
| 23. | 25.11 | | 1 | Простейшие тригонометрические уравнения. | | |
| 24. | 26.11 | | 1 | Решение уравнений | | |
| 25. | 02.12 | | 1 | Отбор корней в тригонометрических уравнениях | | |
| 26. | 03.12 | | 1 | Нахождение корней | | |
| 5. Неравенства.(6 ч) | | | | | | |
| 27. | 09.12 | | 1 | Основные понятия и факты. | | |
| 28. | 10.12 | | 1 | Метод интервалов. | | |
| 29. | 16.12 | | 1 | Метод введения новой переменной. | | |
| 30. | 17.12 | | 1 | Решение показательных неравенств. | | |
| 31. | 23.12 | | 1 | Решение логарифмических неравенств. | | |
| 32. | 24.12 | | 1 | Решение неравенств | | |
| 6. Функция и график функции. (6 ч) | | | | | | |
| 33. | 30.12 | | 1 | График функции. | | |
| 34. | 13.01 | | 1 | Возрастание, убывание, точки минимума и максимума, наибольшие и наименьшие значения функции, нули функции. | | |
| 35. | 14.01 | | 1 | Чтение графиков функций. | | |
| 36. | 20.01 | | 1 | Графики тригонометрических функций, показательной, логарифмической функций. | | |
| 37. | 21.01 | | 1 | Графики реальных зависимостей | | |
| 38. | 27.01 | | 1 | Диаграммы | | |
| 7.Понятие производной функции. Применение производной к исследованию функций. (6 ч) | | | | | | |
| 39. | 28.01 | | 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. | 03.02 | | 1 | Вычисление производных. | | |
| 41. | 04.02 | | 1 | Геометрический смысл производной. | | |
| 42. | 10.02 | | 1 | Понятие касательной к графику функции. | | |
| 43. | 11.02 | | | Чтение свойств производной по графику функции. | | |
| 44. | 17.02 | | | Связь между графиком функции и графиком её производной. | | |
| 8. Избранные вопросы стереометрии (8 ч) | | | | | | |
| 45. | 18.02 | | 1 | Пирамида и её элементы. Правильная пирамида.. | | |
| 46. | 24.02 | | 1 | Призма и её элементы | | |
| 47. | 25.02 | | 1 | Прямая призма. Правильная призма. | | |
| 48. | 03.03 | | 1 | Параллелепипед и его элементы. Прямоугольный параллелепипед. Куб | | |
| 49. | 04.03 | | 1 | Вычисление площадей поверхности и объёмов многогранников | | |
| 50. | 10.03 | | 1 | Цилиндр и конус, их элементы. Сфера и шар, их элементы. | | |
| 51. | 11.03 | | 1 | Площади поверхности и объемы тел вращения. | | |
| 52. | 17.03 | | 1 | Изменение площади и объёма фигуры при изменении её размеров | | |
| 9. Текстовые и прикладные задачи. (8 ч) | | | | | | |
| 53. | 31.03 | | 1 | Прикладные задачи. | | |
| 54. | 01.04 | | 1 | Задачи на проценты, части, доли. | | |
| 55. | 07.04 | | 1 | Задачи на концентрацию, сплавы, смеси. | | |
| 56. | 08.04 | | 1 | Решение задач на равномерное движение по прямой, по кругу, совместное движение. Средняя скорость. | | |
| 57. | 14.04 | | 1 | Задачи на делимость. | | |
| 58. | 15.04 | | 1 | Задачи с целочисленными неизвестными. | | |
| 59. | 21.04 | | 1 | Задачи на смекалку. | | |
| 60. | 22.04 | | 1 | Решение прикладных задач | | |
| 10. Элементы теории вероятностей . . (8 ч) | | | | | | |
| 61. | 28.04 | | 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. | 29.04 | | 1 | Формулы вероятности суммы и произведения событий. | | |
| 63. | 05.05 | | 1 | Перебор вариантов и элементы комбинаторики. | | |
| 64. | 06.05 | | 1 | Вероятность сложных событий | | |
| 65. | 12.05 | | 1 | Геометрическая вероятность | | |
| 66. | 14.05 | | 1 | Практические задачи на вычисление вероятностей | | |
| 67. | 19.05 | | 1 | Нестандартные задачи. | | |
| 68. | 20.05 | | 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> |
|--------------|-------------------------------|---------------------------------|------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------|
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |