

**Министерство образования и науки Удмуртской Республики Управление
образования администрации муниципального образования
"Муниципальный округ Шарканский район Удмуртской Республики"
МБОУ "Мишкинская СОШ"**

РАССМОТРЕНО

на заседании ШМО
естественно – научного
цикла

Протокол № 1
от «12» августа 2024 г.

СОГЛАСОВАНО

Решением Педагогического
совета

Протокол № 1
от «12» августа 2024 г

УТВЕРЖДЕНО

Директор

Петрова З.А.
Приказ № 182 – ОД
от «12» августа 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

элективного курса «Избранные вопросы математики»

для обучающихся 10-11 классов

Мишкино, 2024

Пояснительная записка.

Данный элективный курс является предметно - ориентированным для выпускников 10-11 классов общеобразовательной школы при подготовке к ЕГЭ по математике и направлен на формирование умений и способов деятельности, связанных с решением задач повышенного уровня сложности, на удовлетворение познавательных потребностей и интересов старшеклассников в различных сферах человеческой деятельности, на расширение и углубление содержания курса математики с целью дополнительной подготовки учащихся к государственной (итоговой) аттестации в форме ЕГЭ. А также дополняет изучаемый материал на уроках системой упражнений и задач, которые углубляют и расширяют школьный курс алгебры и начал анализа, геометрии и позволяет начать целенаправленную подготовку к сдаче ЕГЭ.

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА

- создание условий для формирования и развития у обучающихся самоанализа, обобщения и систематизации полученных знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности;
- успешно подготовить учащихся 10-11 классов к государственной (итоговой) аттестации в форме ЕГЭ (профильный уровень), к продолжению образования;
- углубить и систематизировать знания учащихся по основным разделам математики, необходимых для применения в практической деятельности;
- познакомить учащихся с некоторыми методами и приемами решения математических задач, выходящих за рамки школьного учебника математики;
- сформировать умения применять полученные знания при решении нестандартных задач;
- воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно-технического прогресса.

Достижение цели освоения программы обеспечивается решением соответствующих задач. Задачи курса:

- развить интерес и положительную мотивацию изучения предмета;
- сформировать и совершенствовать у учащихся приемы и навыки решения задач повышенной сложности, предлагаемых на ЕГЭ;
- продолжить формирование опыта творческой деятельности учащихся через развитие логического мышления, пространственного воображения, критичности мышления для дальнейшего обучения;
- способствовать развитию у учащихся умения анализировать, сравнивать, обобщать;
- формировать навыки работы с дополнительной литературой, использования различных интернет - ресурсов.

МЕСТО УЧЕБНОГО КУРСА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Данный курс рассчитан на изучение в 10 классе (2 час в неделю, всего 68 часов) и 11 классе (2 часа в неделю, всего 68 часов). В итоге всего 136 часов

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА

I. Выражения и преобразования.

1.1. Тригонометрические выражения.

1.2. Корень и рациональная степень.

1.3. Преобразование логарифмических выражений.

II. Уравнения и неравенства.

2.1. Рациональные уравнения и неравенства.

2.2. Модуль числа. Уравнения и неравенства, содержащие модуль.

- 2.3. Тригонометрические уравнения и неравенства.
- 2.4. Иррациональные уравнения и неравенства.
- 2.5. Показательные и логарифмические уравнения и неравенства.

III. Функции.

- 3.1. Область определения и область значений.
- 3.2. Производная, ее физический и геометрический смысл.
- 3.3. Исследование функций с помощью производных.
- 3.4. Графики функций.

IV. Геометрия.

- Решение задач по планиметрии.
- Решение задач по стереометрии.

V. Решение задач на пропорции, проценты и прогрессии.

VI. Решение текстовых задач.

VII. Модуль и параметр. Задачи с параметром..

VIII. Теория чисел.

IX. Компетентностные и текстовые задачи.

X. Векторы.

XI. Классическое определение вероятности

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностным результатом изучения курса является формирование следующих умений и качеств с учётом **Программы воспитания:**

- 1) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- 2) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- 3) представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
- 4) креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
- 5) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- 6) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;
- 7) воля и настойчивость в достижении цели.

Метапредметным результатом изучения курса является формирование универсальных учебных действий (УУД)

- 1) представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- 2) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, окружающей жизни;
- 3) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- 4) умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- 5) умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- 6) умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;

- 7) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- 8) умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- 9) умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

Регулятивные УУД:

- 1) самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель УУД;
- 2) выдвигать версии решения проблемы, осознавать (и интерпретировать в случае необходимости) конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных, а также искать их самостоятельно;
- 3) составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);
- 4) работая по плану, сверять свои действия с целью и при необходимости исправлять ошибки самостоятельно (в том числе и корректировать план);
- 5) в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выбранные критерии оценки;

Познавательные УУД:

- 1) проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя;
- 2) осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и интернета;
- 3) осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- 4) анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- 5) давать определения понятиям;

Коммуникативные УУД:

- 1) самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т.д.);
- 2) в дискуссии уметь выдвинуть аргументы и контраргументы;
- 3) учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения и корректировать его;
- 4) понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты (гипотезы, аксиомы, теории);

Предметным результатом изучения курса является сформированность следующих умений.

- 1) овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания; представление об основных изучаемых понятиях (число, геометрическая фигура, геометрическое тело, уравнение, функция, вероятность) как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;
- 2) умение работать с математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи применением математической терминологии и символики, использовать различные языки математики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;
- 3) развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;
- 4) овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой; умение использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;
- 5) овладение геометрическим языком, умение использовать его для описания предметов окружающего мира; развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений;
- 6) усвоение систематических знаний о геометрических телах в пространстве и их свойствах, умение применять систематические знания о них для решения геометрических и практических задач;

- 7) умение измерять длины отрезков, величины углов, использовать формулы для нахождения площадей и объемов геометрических тел;
- 8) умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.

Предметные области «Алгебра» и «Геометрия»

- 1) Выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
- 2) Проводить преобразования числовых и буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;
- 3) Выполнять практические расчеты по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, при необходимости используя справочные материалы и простейшие вычислительные устройства.
- 4) Определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
- 5) Строить графики изученных функций, выполнять преобразования графиков;
- 6) Описывать по графику и по формуле поведение и свойства функций;
- 7) Решать уравнения, системы уравнений, неравенства, используя свойства функций и их графические представления;
- 8) Описывать и исследовать функции реальных зависимостей, представлять их графически; интерпретировать графики реальных процессов.
- 9) Решать геометрические, физические, экономические и другие прикладные задачи, в том числе задачи на наибольшие и наименьшие значения с применением аппарата математического анализа.
- 10) Решать текстовые задачи с помощью составления уравнений и неравенств, интерпретируя результат с учетом ограничений условия задачи;
- 11) Изображать на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств, с двумя переменными, и их системы
- 12) Решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);
- 13) Использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
10 КЛАСС**

| № п/п | Наименование разделов и тем программы | Количество часов | | | Электронные (цифровые) образовательные ресурсы |
|----------|---|------------------|-----------------------|------------------------|---|
| | | Всего | Контрольные работы | Практические работы | |
| 1 | Основные тригонометрические формулы | 1 | | | https://mathb-ege.sdamgia.ru |
| 2 | Формулы приведения, суммы и разности | 1 | | | https://mathb-ege.sdamgia.ru |
| 3 | Формулы двойного и половинного угла. Формулы понижения степени | 1 | | | https://mathb-ege.sdamgia.ru |
| 4 | Формулы преобразования суммы в произведение и произведения в сумму | 1 | | | https://mathb-ege.sdamgia.ru |
| 5 | Проверочный тест №1 | 1 | 1 | | https://mathb-ege.sdamgia.ru |
| 6 | Область определения и множеств значений тригонометрических функций | 1 | | | https://mathb-ege.sdamgia.ru |
| 7 | Область определения и множеств значений тригонометрических функций | 1 | | | https://mathb-ege.sdamgia.ru |
| 8 | Область определения и множество значений элементарных функций | 1 | | | https://mathb-ege.sdamgia.ru |
| 9 | Свойства и графики элементарных функций. Связь между свойствами функций и ее графиком. Распознавание графиков элементарных функций | 1 | | | https://mathb-ege.sdamgia.ru |
| 10 | Свойства и графики элементарных функций. Связь между свойствами функций и ее графиком. Распознавание графиков элементарных функций | 1 | | | https://mathb-ege.sdamgia.ru |
| 11 | Преобразования графиков функций. | 1 | | | https://mathb-ege.sdamgia.ru |
| 12 | Преобразования графиков функций. | 1 | | | https://mathb-ege.sdamgia.ru |

| | | | | | |
|----|--|---|---|--|---|
| 13 | Функции $y = f(x)$ и $y = f(x) $ их свойства и графики. | 1 | | | https://mathb-ege.sdamgia.ru |
| 14 | Функции $y = f(x)$ и $y = f(x) $ их свойства и графики. | 1 | | | https://mathb-ege.sdamgia.ru |
| 15 | Функции $y = f(x)$ и $y = f(x) $ их свойства и графики. | 1 | | | https://mathb-ege.sdamgia.ru |
| 16 | Проверочный тест №2 | 1 | 1 | | https://mathb-ege.sdamgia.ru |
| 17 | Общие приемы решений уравнений | 1 | | | https://mathb-ege.sdamgia.ru |
| 18 | Основные методы решения простейших уравнений, неравенств и их систем с модулем | 1 | | | https://mathb-ege.sdamgia.ru |
| 19 | Основные методы решения простейших уравнений, неравенств и их систем с модулем | 1 | | | https://mathb-ege.sdamgia.ru |
| 20 | Метод интервалов. | 1 | | | https://mathb-ege.sdamgia.ru |
| 21 | Метод интервалов. | 1 | | | https://mathb-ege.sdamgia.ru |
| 22 | Понятие параметра | 1 | | | https://mathb-ege.sdamgia.ru |
| 23 | Понятие параметра | 1 | | | https://mathb-ege.sdamgia.ru |
| 24 | Решение простейших уравнений и неравенств, содержащих параметр. | 1 | | | https://mathb-ege.sdamgia.ru |
| 25 | Решение простейших уравнений и неравенств, содержащих параметр. | 1 | | | https://mathb-ege.sdamgia.ru |
| 26 | Решение простейших уравнений и неравенств, содержащих параметр. | 1 | | | https://mathb-ege.sdamgia.ru |
| 27 | Решение простейших уравнений и неравенств, содержащих параметр. | 1 | | | https://mathb-ege.sdamgia.ru |
| 28 | Аналитические и графические приемы решения задач с модулем, параметром. | 1 | | | https://mathb-ege.sdamgia.ru |

| | | | | | |
|----|---|---|---|--|---|
| 29 | Аналитические и графические приемы решения задач с модулем, параметром. | 1 | | | https://mathb-ege.sdamgia.ru |
| 30 | Аналитические и графические приемы решения задач с модулем, параметром. | 1 | | | https://mathb-ege.sdamgia.ru |
| 31 | Иррациональные уравнения | 1 | | | https://mathb-ege.sdamgia.ru |
| 32 | Иррациональные уравнения и неравенства | 1 | | | https://mathb-ege.sdamgia.ru |
| 33 | Тригонометрические уравнения | 1 | | | https://mathb-ege.sdamgia.ru |
| 34 | Тригонометрические уравнения и неравенства | 1 | | | https://mathb-ege.sdamgia.ru |
| 35 | Проверочный тест №3 | 1 | 1 | | https://mathb-ege.sdamgia.ru |
| 36 | Вписанная и описанная окружность. Треугольник | 1 | | | https://mathb-ege.sdamgia.ru |
| 37 | Треугольник. Прямоугольный треугольник | 1 | | | https://mathb-ege.sdamgia.ru |
| 38 | Параллелограмм. Квадрат. Ромб | 1 | | | https://mathb-ege.sdamgia.ru |
| 39 | Трапеция | 1 | | | https://mathb-ege.sdamgia.ru |
| 40 | N-угольники | 1 | | | https://mathb-ege.sdamgia.ru |
| 41 | Окружность, касательная, секущая | 1 | | | https://mathb-ege.sdamgia.ru |
| 42 | Проверочный тест №4 | 1 | 1 | | https://mathb-ege.sdamgia.ru |
| 43 | Приемы решения текстовых задач на «движение». | 1 | | | https://mathb-ege.sdamgia.ru |
| 44 | Приемы решения текстовых задач на «движение». | 1 | | | https://mathb-ege.sdamgia.ru |
| 45 | Приемы решения текстовых задач на «совместную работу». | 1 | | | https://mathb-ege.sdamgia.ru |

| | | | | | |
|----|--|---|---|--|---|
| 46 | Приемы решения текстовых задач на «совместную работу». | 1 | | | https://mathb-ege.sdamgia.ru |
| 47 | Приемы решения текстовых задач на «проценты» | 1 | | | https://mathb-ege.sdamgia.ru |
| 48 | Приемы решения текстовых задач на «проценты» | 1 | | | https://mathb-ege.sdamgia.ru |
| 49 | Приемы решения текстовых задач на «пропорциональное деление» | 1 | | | https://mathb-ege.sdamgia.ru |
| 50 | Приемы решения текстовых задач на «пропорциональное деление» | 1 | | | https://mathb-ege.sdamgia.ru |
| 51 | Приемы решения текстовых задач на «смеси», «концентрацию» | 1 | | | https://mathb-ege.sdamgia.ru |
| 52 | Приемы решения текстовых задач на «смеси», «концентрацию» | 1 | | | https://mathb-ege.sdamgia.ru |
| 53 | Приемы решения текстовых задач на «смеси», «концентрацию» | 1 | | | https://mathb-ege.sdamgia.ru |
| 54 | Решение текстовых задач | 1 | | | https://mathb-ege.sdamgia.ru |
| 55 | Решение текстовых задач | 1 | | | https://mathb-ege.sdamgia.ru |
| 56 | Решение текстовых задач | 1 | | | https://mathb-ege.sdamgia.ru |
| 57 | Проверочный тест №5 | 1 | 1 | | https://mathb-ege.sdamgia.ru |
| 58 | Векторы и операции с ними | 1 | | | https://mathb-ege.sdamgia.ru |
| 59 | Векторы и операции с ними | 1 | | | https://mathb-ege.sdamgia.ru |
| 60 | Векторы и операции с ними | 1 | | | https://mathb-ege.sdamgia.ru |
| 61 | Векторы и операции с ними | 1 | | | https://mathb-ege.sdamgia.ru |
| 62 | Проверочный тест №6 | 1 | 1 | | https://mathb-ege.sdamgia.ru |

| | | | | | |
|----|--------------------------------------|----|---|--|---|
| 63 | Классическое определение вероятности | 1 | | | https://mathb-ege.sdamgia.ru |
| 64 | Классическое определение вероятности | 1 | | | https://mathb-ege.sdamgia.ru |
| 65 | Вероятности сложных событий | 1 | | | https://mathb-ege.sdamgia.ru |
| 66 | Вероятности сложных событий | 1 | | | https://mathb-ege.sdamgia.ru |
| 67 | Вероятности сложных событий | 1 | | | https://mathb-ege.sdamgia.ru |
| 68 | Проверочный тест №7 | 1 | 1 | | https://mathb-ege.sdamgia.ru |
| | ИТОГО | 68 | 7 | | https://mathb-ege.sdamgia.ru |

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 11 КЛАСС

| № п/п | Наименование разделов и тем программы | Количество часов | | | Электронные (цифровые) образовательные ресурсы |
|----------|---|------------------|--------------------|---------------------|---|
| | | Всего | Контрольные работы | Практические работы | |
| 1 | Модуль числа. Уравнения и неравенства с модулем. | 1 | | | https://mathb-ege.sdamgia.ru |
| 2 | Модуль числа. Уравнения и неравенства с модулем. | 1 | | | https://mathb-ege.sdamgia.ru |
| 3 | Область определения множество значений функции. Работа с графиками и диаграммами. | 1 | | | https://mathb-ege.sdamgia.ru |
| 4 | Область определения множество значений функции. Работа с графиками и диаграммами. | 1 | | | https://mathb-ege.sdamgia.ru |
| 5 | Область определения множество значений функции. Работа с графиками и диаграммами. | 1 | | | https://mathb-ege.sdamgia.ru |

| | | | | | |
|----|---|---|---|--|---|
| 6 | Производная. Её физический и геометрический смысл. | 1 | | | https://mathb-ege.sdamgia.ru |
| 7 | Производная. Её физический и геометрический смысл. | 1 | | | https://mathb-ege.sdamgia.ru |
| 8 | Производная. Её физический и геометрический смысл. | 1 | | | https://mathb-ege.sdamgia.ru |
| 9 | Проверочный тест №1. | 1 | 1 | | https://mathb-ege.sdamgia.ru |
| 10 | Решение задач по стереометрии. | 1 | | | https://mathb-ege.sdamgia.ru |
| 11 | Решение задач по стереометрии. | 1 | | | https://mathb-ege.sdamgia.ru |
| 12 | Решение задач по стереометрии. | 1 | | | https://mathb-ege.sdamgia.ru |
| 13 | Решение задач по стереометрии. | 1 | | | https://mathb-ege.sdamgia.ru |
| 14 | Решение задач по стереометрии. | 1 | | | https://mathb-ege.sdamgia.ru |
| 15 | Проверочный тест №2. | 1 | 1 | | https://mathb-ege.sdamgia.ru |
| 16 | Корень и рациональная степень. | 1 | | | https://mathb-ege.sdamgia.ru |
| 17 | Иррациональные уравнения. Метод равносильности. | 1 | | | https://mathb-ege.sdamgia.ru |
| 18 | Иррациональные неравенства. Алгоритм решения неравенств методом интервалов. | 1 | | | https://mathb-ege.sdamgia.ru |
| 19 | Иррациональные уравнения и неравенства. | 1 | | | https://mathb-ege.sdamgia.ru |
| 20 | Иррациональные уравнения и неравенства. | 1 | | | https://mathb-ege.sdamgia.ru |
| 21 | Проверочный тест № 3. | 1 | 1 | | https://mathb-ege.sdamgia.ru |
| 22 | Преобразование показательных и логарифмических выражений. | 1 | | | https://mathb-ege.sdamgia.ru |

| | | | | | |
|----|---|---|---|--|---|
| 23 | Преобразование показательных и логарифмических выражений. | 1 | | | https://mathb-ege.sdamgia.ru |
| 24 | Преобразование показательных и логарифмических выражений. | 1 | | | https://mathb-ege.sdamgia.ru |
| 25 | Показательные и логарифмические уравнения неравенства. | 1 | | | https://mathb-ege.sdamgia.ru |
| 26 | Показательные и логарифмические уравнения неравенства. | 1 | | | https://mathb-ege.sdamgia.ru |
| 27 | Показательные и логарифмические уравнения неравенства. | 1 | | | https://mathb-ege.sdamgia.ru |
| 28 | Показательные и логарифмические уравнения неравенства. | 1 | | | https://mathb-ege.sdamgia.ru |
| 29 | Проверочный тест № 4. | 1 | 1 | | https://mathb-ege.sdamgia.ru |
| 30 | Исследование функций с помощью производных | 1 | | | https://mathb-ege.sdamgia.ru |
| 31 | Исследование функций с помощью производных | 1 | | | https://mathb-ege.sdamgia.ru |
| 32 | Геометрический смысл производной, касательная | 1 | | | https://mathb-ege.sdamgia.ru |
| 33 | Геометрический смысл производной, касательная | 1 | | | https://mathb-ege.sdamgia.ru |
| 34 | Применение производной к исследованию функций | 1 | | | https://mathb-ege.sdamgia.ru |
| 35 | Применение производной к исследованию функций | 1 | | | https://mathb-ege.sdamgia.ru |
| 36 | Первообразная | 1 | | | https://mathb-ege.sdamgia.ru |
| 37 | Первообразная | 1 | | | https://mathb-ege.sdamgia.ru |
| 38 | Наибольшее и наименьшее значение функций. Исследование степенных и иррациональных | 1 | | | https://mathb-ege.sdamgia.ru |

| | | | | | |
|----|--|---|---|--|---|
| 39 | Наибольшее и наименьшее значение функций. Исследование степенных и иррациональных | 1 | | | https://mathb-ege.sdamgia.ru |
| 40 | Наибольшее и наименьшее значение функций. Исследование частных | 1 | | | https://mathb-ege.sdamgia.ru |
| 41 | Наибольшее и наименьшее значение функций. Исследование частных | 1 | | | https://mathb-ege.sdamgia.ru |
| 42 | Наибольшее и наименьшее значение функций. Исследование произведений | 1 | | | https://mathb-ege.sdamgia.ru |
| 43 | Наибольшее и наименьшее значение функций. Исследование произведений | 1 | | | https://mathb-ege.sdamgia.ru |
| 44 | Наибольшее и наименьшее значение функций. Исследование показательных и логарифмических функций | 1 | | | https://mathb-ege.sdamgia.ru |
| 45 | Наибольшее и наименьшее значение функций. Исследование показательных и логарифмических функций | 1 | | | https://mathb-ege.sdamgia.ru |
| 46 | Проверочный тест №5. | 1 | 1 | | https://mathb-ege.sdamgia.ru |
| 47 | Числа и их свойства. Числа и их свойства | 1 | | | https://mathb-ege.sdamgia.ru |
| 48 | Числа и их свойства. Числа и их свойства | 1 | | | https://mathb-ege.sdamgia.ru |
| 49 | Числа и их свойства. Числа и их свойства | 1 | | | https://mathb-ege.sdamgia.ru |
| 50 | Числа и их свойства. Числовые наборы на карточках и досках | 1 | | | https://mathb-ege.sdamgia.ru |
| 51 | Числа и их свойства. Числовые наборы на карточках и досках | 1 | | | https://mathb-ege.sdamgia.ru |

| | | | | | |
|----|---|---|---|--|---|
| 52 | Числа и их свойства. Сюжетные задачи: кино, театр, мотки верёвки | 1 | | | https://mathb-ege.sdamgia.ru |
| 53 | Числа и их свойства. Сюжетные задачи: кино, театр, мотки верёвки | 1 | | | https://mathb-ege.sdamgia.ru |
| 54 | Числа и их свойства. Сюжетные задачи: кино, театр, мотки верёвки | 1 | | | https://mathb-ege.sdamgia.ru |
| 55 | Числа и их свойства. Последовательности и прогрессии | 1 | | | https://mathb-ege.sdamgia.ru |
| 56 | Числа и их свойства. Последовательности и прогрессии | 1 | | | https://mathb-ege.sdamgia.ru |
| 57 | Числа и их свойства. Последовательности и прогрессии | 1 | | | https://mathb-ege.sdamgia.ru |
| 58 | Числа и их свойства. Решение задач | 1 | | | https://mathb-ege.sdamgia.ru |
| 59 | Числа и их свойства. Решение задач | 1 | | | https://mathb-ege.sdamgia.ru |
| 60 | Проверочный тест № 6. | 1 | 1 | | https://mathb-ege.sdamgia.ru |
| 61 | Финансовая математика. Вклады | 1 | | | https://mathb-ege.sdamgia.ru |
| 62 | Финансовая математика. Вклады | 1 | | | https://mathb-ege.sdamgia.ru |
| 63 | Финансовая математика. Кредиты | 1 | | | https://mathb-ege.sdamgia.ru |
| 64 | Финансовая математика. Кредиты | 1 | | | https://mathb-ege.sdamgia.ru |
| 65 | Финансовая математика. Задачи на оптимальный выбор | 1 | | | https://mathb-ege.sdamgia.ru |

| | | | | | |
|----|--|----|---|--|---|
| 66 | Финансовая математика. Задачи на оптимальный выбор | 1 | | | https://mathb-ege.sdangia.ru |
| 67 | Финансовая математика. Разные задачи | 1 | | | https://mathb-ege.sdangia.ru |
| 68 | Проверочный тест № 7. | 1 | 1 | | https://mathb-ege.sdangia.ru |
| | ИТОГО | 68 | 7 | | |

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ.

1. Единый государственный экзамен: математика - универсальный справочник: эффективная подготовка к ЕГЭ / А.Н. Роганин и другие/ М: 2016 «ЯУЗА-ПРЕСС»-368стр.
2. Ю.В. Садовничий. Математика. ЕГЭ 2015/Практикум «Решение уравнений и неравенств. Преобразование алгебраических выражений»/издательство «ЭКЗАМЕН» Москва 2016
3. Ю.В. Садовничий. Математика. ЕГЭ 2015/Предпрофильная и профильная подготовка «Решение задач и уравнений в целых числах»/издательство «ЭКЗАМЕН» Москва 2016
4. Э.Н. Балаян. Геометрия «Задачи на готовых чертежах для подготовки к ЕГЭ» 10-11 классы/ Ростов-на-Дону «ФЕНИКС» 2016г
5. Ф.Ф.Лысенко и другие. МАТЕМАТИКА «Подготовка к ЕГЭ -2016» по новой демоверсии (2 книги: задачник и решебник)/УМК:Математика. Подготовка к ЕГЭ «ЛЕГИОН» Ростов-на-Дону 2016г
6. А.А. Прокофьев, А.Г. Корянов. МАТЕМАТИКА «Подготовка к ЕГЭ»: Многогранники-типы задач и методы их решения. Задание 16 УМК: Математика. Подготовка к ЕГЭ «ЛЕГИОН» Ростов-на-Дону 2016г
7. А.А. Прокофьев, А.Г. Корянов. МАТЕМАТИКА «Подготовка к ЕГЭ»: Многогранники-типы задач и методы их решения. Задание 17 УМК: Математика. Подготовка к ЕГЭ «ЛЕГИОН» Ростов-на-Дону 2016г

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

Министерство образования РФ: <http://www.informika.ru/>;

<http://www.ed.gov.ru/>;

<http://www.edu.ru/>.

<https://mathb-ege.sdangia.ru>

<https://resh.edu.ru>

Тестирование online: 5-11 классы: <http://www.kokch.kts.ru/cdo/>.

Педагогическая мастерская, уроки в Интернет и многое другое: <http://teacher.fio.ru>.

Новые технологии в образовании: <http://edu.secna.ru/main/>.

Путеводитель «В мире науки» для школьников: <http://www.uic.ssu.samara.ru/~nauka/>.

Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия: <http://mega.km.ru>. Сайты «Мир энциклопедий», например: <http://www.rubricon.ru/>