##### **Муниципальное общеобразовательное учреждение**

##### **«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА с. РЕПНОЕ**

**БАЛАШОВСКОГО РАЙОНА САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ»**

|  |  |
| --- | --- |
| Согласовано  Заместитель директора по ВР\_\_\_\_\_\_\_\_\_(Карпова Н.М.) | Утверждаю  Пр. №\_360\_от 30.08\_.2024г.  Директор:\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_(Кобзева С.А.) |

**Наименование кружка: «ХОЧУ ВСЁ ЗНАТЬ ! » Программа занятий , 11 класса. Срок реализации программы: 01.09.2024– 25.05.2025 Год разработки программы: 2024 Учитель: Калашникова Н.В**

**Информационная карта программы**

|  |  |
| --- | --- |
| Полное название программы | Кружок «ХОЧУ ВСЁ ЗНАТЬ!» |
| Цель программы | развить интерес школьников к предмету,  познакомить их с новыми идеями и методами,  расширить представление об изучаемом в основном курсе материале.  Подготовить к успешной сдаче ЕГЭ по математике |
| Адресат проектной деятельности | Обучающиеся 11-го класса МОУ СОШ с. Репное Балашовского района Саратовской области |
| Сроки реализации программы | 2024 – 2025 учебный год |
| Направления деятельности | Естественно - научное |
| Краткое содержание программы | изучение отдельных вопросов, непосредственно примыкающих к основному курсу и углубляющих его через включение более сложных задач, исторических сведений, материала занимательного характера при минимальном расширении теоретического материала.  выполнение самостоятельных заданий творческого характера, что позволяет развивать у школьников логическое мышление и пространственное воображение.  создание условий для формирования и развития у обучающихся самоанализа, обобщения и систематизации полученных знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, **в том числе: решения задач ЕГЭ** по математике |
| Ожидаемый результат | По окончании курса учащийся должен  **знать/понимать**:  · существо понятия тестов; примеры решения тестовых заданий;  · как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;  · как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;  · значение математики в повседневной жизни, а также как прикладного инструмента в будущей профессиональной деятельности  **уметь:**  Применять общие и универсальными приемами и подходами к решению заданий ОГЭ;  решать задания, по типу приближенных к заданиям ЕГЭ -2025 по математике. |
| **Результат** реализации программы | ЭССЭ  на тему: « Место математики в моей жизни» |
| Название организации | МОУ СОШ с. Репное Балашовского района Саратовской области |
| Ф.И.О. руководителя | Калашникова Н.В. |
| Дата создания программы | 01.09.2024 |

**1. Пояснительная записка**

Разработана программа с учетом требований следующих нормативных документов:

* Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
* приказа Минпросвещения от 31.05.2021 № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»;
* приказа Минпросвещения от 22.03.2021 № 115 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования»;
* СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденных постановлением главного санитарного врача от 28.09.2020 № 28;
* СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», утвержденных постановлением главного санитарного врача от 28.01.2021 № 2;
* концепции развития математического образования, утвержденной распоряжением Правительства от 24.12.2013 № 2506-р;
* основной образовательной программы основного общего образования МОУ СОШ с.Репное Балашовского района Саратовской области
* Примерная рабочая программа по математике для 5–6-х классов.
* Основная общеобразовательная программа основного общего образования МОУ СОШ с.Репное Балашовского района Саратовской области
* Положение о рабочей программе МОУ СОШ с.Репное Балашовского района Саратовской области
* Примерная рабочая программа основного общего образования. Математика базовый уровень .(для 5—9 , 10-11 классов образовательных организаций) .

*Согласно действующему учебному плану на 2022-2023 учебный год в рамках реализации ФГОС среднего общего образования, рабочая программа для внеурочного курса «Хочу всё знать!» предусматривает 34 учебных недели, 68 часов в год (2 часа в неделю).*

# Актуальность

Программа внеурочного курса составлена с целью дальнейшего совершенствования образовательного процесса,п овышения результативности обучения учащихся и их качественной подготовки к ЕГЭ, обеспечения вариативности образовательного процесса, сохранения единого образовательного пространства, а также выполнения гигиенических требований к условиям обучения школьников и сохранения их здоровья. Программа внеурочной деятельности создаѐт условия для повышения качества образования, обеспечивает развитие личности обучающихся, способствует самоопределению учащихся в выборе профиля дальнейшего обучения.

Разработана на основе государственной программы по математике 5-11 классов и на основе кодификатора требований к уровню подготовки выпускников по математике, кодификатора элементов содержания по математике для составления КИМов ЕГЭ 2023 года. Содержание программы соотнесено с примерной программой по математике для общеобразовательных школ (составитель Т. А. Бурмистрова), рекомендованной Департаментом образовательных программ и стандартов общего образования Министерства образования Российской Федерации, М.: Просвещение, 2019 г., а также на основе примерных учебных программ базового уровня авторов С. М. Никольскиого и Л. С. Атанасяна.

Внеурочный курс по математике в 11 классе представляет углубленное изучение теоретического материала укрупнѐнными блоками. Он рассчитан на учеников общеобразовательного класса, желающих основательно подготовиться к обучению в 11 классе. В результате изучения этого курса будут использованы приѐмы парной, групповой деятельности для осуществления элементов самооценки, умение работать с математической литературой, образовательными платформами, сайтами и выделять главное. Программа предусматривает доступность излагаемого материала для учащихся и планомерное развитие их интереса к предмету. Она предусматривает изучение отдельных вопросов, непосредственно примыкающих к основному курсу и углубляющих его через включение более сложных задач, исторических сведений, материала занимательного характера при минимальном расширении теоретического материала.

Много внимания уделяется выполнению самостоятельных заданий творческого характера, что позволяет развивать у школьников логическое мышление и пространственное воображение.

Изучение программного материала основано на использовании укрупнения дидактических единиц, что позволяет учащимся за короткий срок повторить и закрепить программу основной школы по математике. Сложность задач нарастает постепенно. Перед рассмотрением задач повышенной трудности рассматривается решение более простых, входящих как составная часть в решение сложных.

**Цели 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 11 классов к государственной (итоговой) аттестации в форме ЕГЭ (2часть ), 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.

**Задачи курса:**

* развить интерес и положительную мотивацию изучения предмета;
* сформировать и совершенствовать у учащихся приемы и навыки решения задач повышенной сложности, предлагаемых на ЕГЭ (часть С);
* 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.

# Виды деятельности на занятиях:

лекция, беседа, практикум, консультация, самостоятельная работа, работа с КИМ, работа на образовательных платформах РЕШУ ЕГЭ по математике; УЧИ.Ру, скайсмарт, тестирование.

**2. Планируемые результаты освоения учебного курса**

## Личностные:

1. Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений.
2. Готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников.
3. Развитие логического мышления, пространственного воображения, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, а также для последующего обучения в высшей школе.
4. Сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, взрослыми и младшими в образовательной, общественно – полезной, учебно – исследовательской, творческой и других видах деятельности.

## Метапредметные:

1. Овладение навыками познавательной, учебно – исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания.
2. Самостоятельное создание алгоритмов познавательной деятельности для решения задач творческого и поискового характера.
3. Творческое решение учебных и практических задач: умение мотивированно отказаться от образца, искать оригинальное решение.
4. Умение развѐрнуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства.
5. Адекватное восприятие языка средств массовой информации.
6. Владение основными видами публичных выступлений (высказывание, монолог, дискуссия, полемика), следование этическим нормам и правилам ведения диалога (диспута).
7. Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять роли и функции участников, общие способы работы.
8. Использование мультимедийных ресурсов и компьютерных технологий для обработки, передачи, систематизации информации, создание базы данных, презентации результатов познавательной и практической деятельности.
9. Умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.
10. Понимание ценности образования как средства развития культуры личности.
11. Объективное оценивание своих учебных достижений, поведения, черт своей личности.
12. Умение соотносить приложенные усилия с полученными результатами своей деятельности.
13. Конструктивное восприятие иных мнений и идей, учѐт индивидуальности партнѐров по деятельности.
14. Умение ориентироваться в социально-политических и экономических событиях, оценивать их последствия.
15. Осуществление осознанного выбора путей продолжения образования или будущей профессиональной деятельности.

## Предметные:

*базовый 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;

1. развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;
2. 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;
3. 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;
4. 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;

*углубленный уровень*:

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

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

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

# Планируемы результаты обучения Обучающийся научится*:*

* Применять теорию в решении задач.
* Применять полученные математические знания в решении жизненных задач.
* Воспринимать и усваивать материал дополнительной литературы.
* Использовать специальную математическую, справочную литературу для поиска необходимой информации.
* Анализировать полученную информацию.
* Использовать дополнительную математическую литературу с целью углубления материала основного курса, расширения кругозора, формирования мировоззрения, раскрытия прикладных аспектов математики.
* Использовать полученные выводы в конкретной ситуации.
* Пользоваться полученными геометрическими знаниями и применять их на практике.
* Планировать свою работу; последовательно, лаконично, доказательно вести рассуждения; фиксировать в тетради информацию, используя различные способы записи.

# Обучающийся получит возможность:

* Научиться применять разнообразные приѐмы рационализации вычислений.
* Осваивать более сложный уровень знаний по предмету.
* Иметь представления об основных изучаемых понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать реальные процессы.

# Содержание программы

**Тема 1. Многочлены (8 часов)**

**Введение.** Знакомство с демонстрационным вариантом контрольных измерительных материалов единого государственного экзамена 2020 года по математике, с его структурой, содержанием и требованиями, предъявляемыми к решению заданий.

Действия над многочленами. Корни многочлена. Разложение многочлена на множители. Формулы сокращенного умножения. Алгоритм Евклида для многочленов. Теорема Безу и ее применение. Схема Горнера и ее применение. Методы решения уравнений с целыми коэффициентами. Решение уравнений высших степеней.

# Тема 2. Преобразование выражений (7 часов)

Преобразования выражений, включающих арифметические операции. Сокращение алгебраических дробей. Преобразование рациональных выражений. Преобразования выражений, содержащих возведение в степень, корни натуральной степени, модуль числа.

# Тема 3. Решение текстовых задач (10часов)

Приемы решения текстовых задач на «движение», «совместную работу», «проценты»,

«пропорциональное деление» «смеси», «концентрацию».

# Тема 4. Функции (10 часов)

Свойства и графики элементарных функций. Тригонометрические функции их свойства и графики. Преобразования графиков функций. Функции (| |) и|( )|, их свойства и графики.

# Тема 5. Модуль и параметр (12 часов)

Основные методы решения простейших уравнений, неравенств и их систем с модулем. Метод интервалов. Понятие параметра. Решение простейших уравнений и неравенств, содержащих параметр. Аналитические и графические приемы решения задач с модулем, параметром.

Решение показательных, логарифмических уравнений, неравенств и их систем, содержащих модуль. Решение показательных, логарифмических уравнений, неравенств и их систем, содержащих параметр. Функционально-графический метод решения показательных, логарифмических уравнений, неравенств с модулем, параметром.

# Тема 6. Преобразование степенных, показательных, логарифмических

# выражений (14 часа)

Преобразование степенных выражений. Преобразование показательных выражений. Пре- образование логарифмических выражений. Преобразование тригонометрических выражений.

# Тема 7. Уравнения, неравенства и их системы (9 часов)

Различные способы решения дробно-рациональных, иррациональных, тригонометрических, показательных, логарифмических уравнений и неравенств. Основные приемы решения систем уравнений. Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений, неравенств с двумя переменными и их систем.

*Формы организации учебных занятий по курсу следующие:*

* лекция,
* беседа,
* практикум по решению задач,
* тренировочные упражнения
* работа на образовательных платформах:

[https://ege.sdamgia.ru](https://ege.sdamgia.ru/); [https://mathb-ege.sdamgia.ru](https://mathb-ege.sdamgia.ru/); [https://uchi.ru](https://uchi.ru/); [https://skysmart.ru](https://skysmart.ru/).

* зачѐт,
* самостоятельная работа.

*Основные виды учебной деятельности на занятиях:*

* решение занимательных задач;
* участие в дистанционных математических олимпиадах,
* знакомство с научно-популярной литературой, связанной с математикой;
* проектная деятельность;
* самостоятельная работа;
* работа в парах, в группах;
* творческие работы;
* подготовка и проведение мероприятий, позволяющих повысить интерес к математике.
  1. **Тематическое планирование**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Раздел | Кол-во часов |
| 1 | Многочлены | 8 |
| 2 | Преобразование выражений | 7 |
| 3 | Решение текстовых задач | 10 |
| 4 | Функции | 10 |
| 5 | Преобразование выражений | 8 |
| 6 | Уравнения, неравенства и их системы | 14 |
| 7 | Модуль и параметр | 12 |
|  |  |  |
|  |  |  |
| Всего | | 96 |

* 1. **Календарно-тематическое планирование**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема занятия** | **Кол-**  **во часов** | **Дата** | | **Формы организации видов деятельности** |  |  |
| **план** | **факт** |  |  |
| **1. Многочлены** | | **8** | | | |  |  |
| 1 | Действия над  многочленами. Корни многочлена | 1 | 03.09 |  | Лекция, практикум по решению задач |  |  |
| 2 | Разложение многочлена на множители. Формулы  сокращенного умножения. | 1 | 04.09 |  | Презентация, работа в парах |  |  |
| 3 | Алгоритм Евклида для многочленов | 1 | 10.09 |  | Урок-презентация,  практикум по решению задач |  |  |
| 4 | Теорема Безу и ее применение. | 1 | 11.09 |  | Исследовательская деятельность, решение  задач |  |  |
| 5 | Схема Горнера и ее применение | 1 | 17.09 |  | Исследовательская  деятельность, решение задач |  |  |
| 6 | Методы решения уравнений с целыми  коэффициентами | 1 | 18.09 |  | Беседа, практикум по решению задач |  |  |
| 7-8 | Решение уравнений  высших степеней | 2 | 24.09  25.09 |  | Проектная деятельность |  |  |
| **2. Преобразование выражений** | |  | | | |  |  |
| 9 | Преобразование выражений, включающих  арифметические операции | 1 | 01.10 |  | Групповое занятие |  |  |
| 10 | Сокращение алгебраических дробей | 1 | 02.10 |  | Практикум по решению  задач |  |  |
| 11 | Преобразование рациональных выражений | 1 | 8.10 |  | Беседа, самостоятельная  работа |  |  |
| 12 | Преобразование выражений, содержащих возведение в  степень | 1 | 9.10 |  | Практикум по решению задач |  |  |
| 13 | Преобразование выражений, содержащих корни натуральной степени | 1 | 15.10 |  | Работа в парах,  практикум по решению задач |  |  |
| 14 | Преобразование выражений, содержащих модуль числа | 1 | 16.10 |  | Исследовательская  работа |  |  |
|  | | **10** | | | |  | 15.09 |
| 15,16 | Приемы решения текстовых задач на  «движение» | 2 | 22.10  23.10 |  | Презентация, практикум по решению задач |  |  |
| 17-18 | Приемы решения текстовых задач на  «совместную работу» | 2 | 05.11  06.11 |  | Тренировочные упражнения (КИМ) |  |  |
| 19-20 | Приемы решения текстовых задач на  «проценты» | 2 | 12.11  13.11 |  | Презентация, практикум по решению задач |  |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 21,22 | Приемы решения текстовых задач на  «пропорциональное деление» | 2 | 19.20  20.11 |  | Презентация, практикум по решению задач |
| 23,24 | Приемы решения текстовых задач на  «смеси» и  «концентрацию» | 2 | 26.11  27.10 |  | Тренировочные упражнения (КИМ) |
| **4.Функции** | | **10** | | | |
| 25.26 | Свойства и графики элементарных функций | 2 | 03.12  04.12 |  | Исследовательская работа |
| 27,28 | Тригонометрические функции, их свойства и графики | 2 | 10.12  11.12 |  | Урок-презентация,  практикум по решению задач |
| 29.30, 31 | Преобразование  графиков функций | 3 | 17.12  18.12  24.12 |  | Творческая работа |
| 32,33,34 | Функции у=f(|x|) и  у= |f(х)|, их свойства и  графики | 3 | 14.01  15.01  21.01 |  | Лекция, практикум по решению задач |
|  | | **12** | | | |
| 35 | Основные методы решения простейших уравнений, неравенств и систем с  модулем | 1 | 22.01 |  | Презентация, практикум по решению задач |
| 36 | Метод интервалов | 1 | 28.01 |  | Работа в парах, тесты,  КИМ |
| 37 | Понятие параметра | 1 | 29.01 |  | Урок-практикум, демонстрационный материал, тестовая  работа |
| 38 | Решение простейших  уравнений и неравенств, содержащих параметр | 1 | 04.02 |  | Урок-презентация,  практикум по решению задач |
| 39,40 | Аналитические и графические приемы  решения задач с модулем, параметром | 2 | 05.02  11.02 |  | Презентация, практикум по решению задач |
| 41 | Решение показательных,  логарифмических уравнений и их систем,  содержащих модуль | 1 | 12.02 |  | Тренировочные  упражнения, демонстрационный материал (КИМ) |
| 42 | Решение показательных, логарифмических  неравенств и их систем, содержащих модуль | 1 | 18.02 |  | Зачѐтная работа |
| 43 | Решение показа-  тельных, логарифмических уравнений и их систем,  содержащих параметр | 1 | 19.02 |  | Тренировочные упражнения, демонстрационный материал (КИМ) |
| 44 | Решение показательных, логарифмических неравенств и их систем, | 1 | 25.02 |  | Работа в парах, практикум по решению задач |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | содержащих параметр |  |  |  |  |
| 45 | Функционально- графический метод решения показательных,  логарифмических уравнений, неравенств с  модулем | 1 | 26.02 |  | Исследовательская работа |
| 46. | Функционально- графический метод  решения показательных, логарифмических уравнений, неравенств с  параметром | 1 | 04.03 |  | Беседа, тестовая работа |
| **6.Преобразование выражений** | |  | | | |
| 47,48,49 | Преобразование  степенных выражений | 3 | 05.03  11.03  12.03 |  | Урок-презентация, тесты, КИМ |
| 50,51,52 | Преобразование показательных выражений | 3 | 18.03  19.03  01.04 |  | Практическая работа, тесты, КИМ |
| 53,54,55 | Преобразование  логарифмических выражений | 3 | 02.04  08.04  09.04 |  | Практикум по решению задач, тесты, КИМ |
| 56,57,58,59,60 | Преобразование тригонометрических  выражений | 5 | 15.04  16.04  22.04  23.04  29.04 |  | Зачѐтная работа |
| **7. Уравнения, неравенства и их системы (часть 2) - 9ч** | | | | | |
| 61 | Различные способы решения дробно-  рациональных уравнений и неравенств | 1 | 30.04 |  | Проектная деятельность |
| 62 | Различные способы решения иррациональных  уравнений и неравенств | 1 | 06.05 |  | Проектная деятельность |
| 63 | Различные способы решения тригонометрических  уравнений и неравенств | 1 | 07.05 |  | Презентация, практикум по решению задач (тесты, КИМ) |
| 64 | Различные способы решения показательных  уравнений и неравенств | 1 | 13.05 |  | Групповая работа, демонстрационный материал |
| 65 | Различные способы решения логарифмических  уравнений и неравенств | 1 | 14.05 |  | Работа в парах, демонстрационный  материал |
| 66 | Основные приемы решения систем  уравнений | 1 | 20.05 |  | Исследовательская работа |
| 67 | Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и  неравенств | 1 | 21.05 |  | Урок-презентация, тестовая работа |
| 68 | Изображение на  координатной плоскости множества решений |  |  |  | Самостоятельная работа |

* 1. **Форма диагностики прогнозируемых результатов**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Раздел | Форма диагностики |
| 1 | Многочлены | Практикум |
| 2 | Преобразование выражений | Разработка памяток |
| 3 | Решение текстовых задач | Практикум. |
| 4 | Функции | Практикум |
| 5 | Преобразование выражений | Тестирование |
| 6 | Уравнения, неравенства и их системы (часть 2) | практикум |
| 7 | Модуль и параметр | Тестирование |

**Интернет-ресурсы:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Адрес сайта** | **Название сайта** | **Содержание** |
| **1** | [https://ege.sdamgia.ru](https://ege.sdamgia.ru/) | Сайт Дмитрия Гущина | Тесты, решения задач |
| **2** | [http://alexlarin.net](http://alexlarin.net/) | Сайт Александра Ларина | Еженедельное обновление тестов ОГЭ и ЕГЭ |
| **3** | [https://ege4.me](https://ege4.me/) | ЕГЭ решебник | Решение задач сайта  Alexlarin.net |
| **4** | [http://www.resolventa.ru](http://www.resolventa.ru/) | Резольвента | Справочники по темам в электронном виде |
| **5** | [http://ege-study.ru](http://ege-study.ru/) | Сайт Анны Малковой | Хорошие тематические видеозаписи,решение вариантов ЕГЭ |
| **6** | [https://www.berdov.com](https://www.berdov.com/) | Сайт Павла Бердова | Видео для школьников и студентов |
| **7** | [https://www.youtube.com](https://www.youtube.com/) | Подготовка к ЕГЭ по математике | Много видеозаписей |
| **8** | [http://mathege.ru](http://mathege.ru/) | Открытый банк  Математических задач ЕГЭ | Онлайн-подготовка, база и профиль |
| **9** | [https://ege.yandex.ru](https://ege.yandex.ru/) | Яндекс. ЕГЭ. ОГЭ | Онлайн-тесты для тренировки учеников |
| **10** | [http://free-math.ru](http://free-math.ru/) | Свободная математика  Г. Киров | Исторические справки, занимательная математика, ЕГЭ 2015 |
| **11** | [http://www.1variant.ru](http://www.1variant.ru/) | Образовательный ресурс | Подготовка к ЕГЭ, задачи с решениями |
| **12** | [http://gia-online.ru](http://gia-online.ru/) | Онлайн-тесты ОГЭ и ЕГЭ | Тесты с проверкой по всем предметам, видеоуроки (электронный курс) по всем заданиям |
| **13** | [http://uztest.ru](http://uztest.ru/) | Учителю математики | Конспекты с правилами |
| **14** | [http://www.alleng.ru](http://www.alleng.ru/) | Всем кто учится | Все учебные пособия в электронном виде |
| **15** | [http://easyen.ru](http://easyen.ru/) | Современный учительский портал | Для учителей, для подготовки к занятиям |
| **16** | [https://dnevnik.ru](https://dnevnik.ru/) | Дневник.ру  ЯКласс (приложение) | Тесты для домашнего задания |