

МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ОЛЬГОВСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА»
КОРЕНЕВСКОГО РАЙОНА КУРСКОЙ ОБЛАСТИ

РАССМОТРЕНО
педагогическим советом

Протокол №1
от «29» 08 2023 г.

СОГЛАСОВАНО
заместитель директора по
ВР

Е.А. Густякова
Е.А. Густякова

УТВЕРЖДЕНО
директор школы

О.А. Лященко
Приказ №1-32
от «29» 08 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Курса внеурочной деятельности

«Избранные вопросы по математике»

для 11 классов

(общеинтеллектуальное направление)

Срок реализации: 1 год

Возраст обучающихся: 15 -17 лет

Составитель: учитель Комерова Л. Н.

с. Ольговка, 2023 год

I. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа учебного курса «Избранные вопросы по математике» базового уровня для обучающихся 11 класса разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, с учётом современных мировых требований, предъявляемых к математическому образованию, и традиций российского образования. Реализация программы обеспечивает овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу для саморазвития и непрерывного образования, целостность общекультурного, личностного и познавательного развития личности обучающихся.

Программа курса «Избранные вопросы по математике» разработана для учащихся 11 класса общеобразовательной школы и составлена из расчёта 1 час в неделю 34 часа, является дополнением к урочной деятельности, даёт возможность каждому учащемуся выявить и реализовать свои способности; углубить знания по отдельным темам, приобрести навыки исследовательской деятельности. Обеспечивает обучающихся системой математических знаний и умений, необходимых для более качественной подготовки их к ЕГЭ по математике как базового, так и профильного уровней, и даёт возможность продолжения образования в высших военных учреждениях, где дисциплины математического цикла относятся к ведущим.

Начинается изучение курса с наиболее простых тем, рассмотренных в курсе математики основной школы, затем по мере прохождения материала добавляются темы, соответствующие курсу 10 класса.

Изучение курса предполагает обеспечение положительной мотивации учащихся на повторение ранее изученного материала, выделение узловых вопросов курса, предназначенных для повторения, использование схем, моделей, опорных конспектов, справочной литературы, решение практико-ориентированных задач.

В основу программы положен системно-деятельностный подход, который обеспечивает активную учебно-познавательную деятельность обучающихся; построение образовательного процесса с учётом индивидуальных, возрастных, психологических, физиологических особенностей и здоровья обучающихся. Данный подход предполагает обучение не только готовым знаниям, но и деятельности по приобретению этих знаний, способов рассуждений, доказательств. В связи с этим в процессе изучения курса учащимся предлагаются задания, стимулирующие самостоятельное открытие ими математических фактов, новых, ранее неизвестных приемов и способов решения задач.

II. Содержание курса

Модуль: Алгебра. Действительные числа. Дроби. Свойства степеней, корней и логарифмов. Тожественные преобразования алгебраических, тригонометрических, логарифмических выражений.

Простые и составные числа. Делимость натуральных чисел. Признаки делимости. Модуль числа. Дроби. Алгебраические дроби. Методы рационального счёта. Степень с действительным показателем. Тожественные преобразования степенных выражений. Корень n -ой степени. Синус, косинус, тангенс и котангенс. Логарифмы. Свойства логарифмов (по типу заданий открытого банка ЕГЭ по математике базового уровня).

Основные виды деятельности учащихся (познавательная, информационно-коммуникативная, рефлексивная).

Умение выполнять действия с действительными числами, делать прикидку и оценку результата вычислений.

Умение выполнять преобразования целых и дробных рациональных выражений; выражений содержащих корни и степени с дробными показателями, логарифмические выражения.

Умение выражать из формулы одну переменную через другие.

Поиск нужной информации по заданной теме в источниках различного типа. Работа с литературой (учебной и справочной), с интернет ресурсами.. Составление обобщающих информационных таблиц (конспектов). Развитие умения производить аргументированные

рассуждения, проводить обобщение. Выполнение практических расчетов с использованием при необходимости справочных материалов и вычислительных устройств

Умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения.

Умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритм для решения учебных математических проблем.

Сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно – полезной, учебно - исследовательской, творческой и других видах деятельности. Формирование вычислительной культуры.

Формы организации: индивидуальные и групповые занятия, практикумы решения задач; урок-презентация.

Модуль: Логика и смекалка. Текстовые задачи.

Логические задачи (по типу заданий открытого банка ЕГЭ базового уровня). Задачи занимательной арифметики, задачи на последовательности, переливания, взвешивания, движения, работу и другие. Софизмы, ребусы, шифры, головоломки. Задачи практического

содержания: физического, экономического, химического, исторического профилей (по типу заданий КИМ ЕГЭ профильного уровня).

Основные виды деятельности учащихся (познавательная, информационно-коммуникативная, рефлексивная).

Умение анализировать условие задачи, при необходимости строить для ее решения математическую модель. Понимание и использование для решения задачи информацию, представленную в виде текстовой и символьной записи, схем, таблиц, диаграмм, графиков, рисунков. Умение работать с избыточными условиями, выбирая из всей информации, данные, необходимые для решения задачи; осуществлять несложный перебор возможных решений, выбирая из них оптимальное по критериям, сформулированным в условии.

Умение решать несложные практические задачи, возникающие в ситуациях повседневной жизни; производить аргументированные рассуждения, проводить обобщение; воспринимать устную речь, участие в диалоге.

Умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритм для решения учебных математических проблем. Творческое решение учебных и практических задач: умение мотивированно отказаться от образца, искать оригинальное решение.

Воспитание средствами математики культуры личности, развитие логического мышления.

Применение полученных знаний и умений в практической деятельности: умение решать текстовые задачи.

Формы организации внеурочной деятельности: индивидуальные и групповые занятия, лекции, консультации; практикумы решения задач; подготовка к олимпиадам, конкурсам, викторинам, урок-презентация, урок – исследования, использование интернет ресурсов.

Модуль: Уравнения и неравенства.

Рациональные, иррациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения (по типу заданий открытого банка ЕГЭ по математике базового уровня). Рациональные, иррациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства (по типу заданий КИМ ЕГЭ по математике профильного уровня). Схема Горнера. Уравнения и неравенства со знаком модуля (тригонометрические, иррациональные, показательные, логарифмические). Уравнения с параметром (тригонометрические, иррациональные, показательные, логарифмические - по типу заданий КИМ ЕГЭ по математике профильного уровня).

Основные виды деятельности учащихся (познавательная, информационно-коммуникативная, рефлексивная).

Умение классифицировать уравнения и неравенства по типам и распознавать различные методы решения уравнений и неравенств. Использование методов решения уравнений: приведение к виду «произведение равно нулю» или «частное равно нулю», замена переменных; метод интервалов для решения неравенств. Умение приводить примеры,

подобрать аргументы, сформулировать выводы. Умение объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах. Самостоятельное составление алгоритмических предписаний и инструкций по теме.

Использование графического метода для приближенного решения уравнений и неравенств; изображение на тригонометрической окружности множество решений простейших тригонометрических уравнений и неравенств;

Умение выполнять отбор корней уравнений или решений неравенств в соответствии с дополнительными условиями и ограничениями.

Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.

Использование уравнения и неравенства для построения и исследования простейших математических моделей реальных ситуаций или прикладных задач; умение интерпретировать полученный при решении уравнения, неравенства или системы результат, оценивать его правдоподобие в контексте заданной реальной ситуации или прикладной задачи.

Поиск нужной информации по заданной теме в источниках различного типа. Составление обобщающих информационных конспектов. Развитие умения производить аргументированные рассуждения, проводить обобщение. Работа с литературой (учебной и справочной). Выполнение работы по предъявленному алгоритму.

Сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно – полезной, учебно - исследовательской, творческой и других видах деятельности.

Формы организации внеурочной деятельности: индивидуальные и групповые занятия, лекции, консультации; практикумы решения задач; урок-презентация, урок – исследования.

Модуль: Начала математического анализа.

Производная функции в точке. Физический и геометрический смысл производной. Точки экстремума (максимума и минимума). Исследование функций на точки экстремума, наибольшее и наименьшее значение с помощью производной. Построение графиков функций с помощью производных. Применение производной при решении задач. Первообразная. Определённый интеграл. Вычисление площадей плоских фигур с помощью интегралов.

Основные виды деятельности учащихся (познавательная, информационно-коммуникативная, рефлексивная).

Умение определять значение производной функции в точке по изображению касательной к графику, проведённой в этой точке. Решение несложных задач на применение связи между промежутками монотонности и точками экстремума функции, с одной стороны, и промежутками знакопостоянства и нулями производной с другой стороны.

Вычисление производных элементарных функций и их комбинаций, используя справочные материалы. Умение исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, строить графики многочленов и простейших рациональных функций с использованием аппарата математического анализа.

Умение решать прикладные задачи из биологии, физики, химии, экономики и других предметов, связанные с исследованием характеристик реальных процессов, нахождением наибольших и наименьших значений, скорости и ускорения и т.п.; интерпретировать полученные результаты.

Умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения.

Формы организации внеурочной деятельности: индивидуальные и групповые занятия, лекция, консультации; практикумы решения задач; урок-презентация, урок – исследования.

Модуль: Планиметрия. Стереометрия. Решение задач по типу заданий КИМ ЕГЭ по математике (базовый и профильный уровни).

Фигуры на плоскости и в пространстве. Длина и площадь. Периметры и площади фигур. Параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей. Многогранники. Параллелепипед. Свойства прямоугольного параллелепипеда. Теорема Пифагора в пространстве. Пирамида и призма. Тела вращения: цилиндр, конус, сфера и шар. Объём. Простейшие комбинации многогранников и тел вращения между собой.

Основные виды деятельности учащихся (познавательная, информационно-коммуникативная, рефлексивная).

Развитие систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, представлений о простейших пространственных телах (призма, параллелепипед, куб, пирамида); развитие умений моделирования реальных ситуаций на языке геометрии, исследования построенной модели с использованием геометрических понятий и теорем. Умение распознавать основные виды многогранников (призма, пирамида, прямоугольный параллелепипед, куб); изображать изучаемые фигуры от руки и с применением простых чертежных инструментов. Делать (выносные) плоские чертежи из рисунков простых объемных фигур: вид сверху, сбоку, снизу; извлекать информацию о пространственных геометрических фигурах, представленную на чертежах и рисунках; применять теорему Пифагора при вычислении элементов стереометрических фигур; находить объемы и площади поверхностей простейших многогранников с применением формул. Распознавать основные виды тел вращения (конус, цилиндр, сфера и шар); находить объемы и площади поверхностей простейших многогранников и тел вращения с применением формул.

Применение полученных знаний и умений при решении задач; умение решать задачи на доказательство, построение и вычисление.

Овладение геометрическим языком; развитие умения использовать его для описания предметов окружающего мира; развитие пространственных представлений, изобразительных умений, навыков геометрических построений.

Креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении геометрических задач. Развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, а также последующего обучения в высшей школе.

Применение полученных знаний и умений в практической деятельности и в повседневной жизни.

Формы организации внеурочной деятельности: индивидуальные и групповые занятия, лекции, консультации; практикумы решения задач; урок-презентация, урок – исследования.

Формы и средства контроля результатов:

- проведение промежуточных зачетов по окончании каждого раздела, выполнение творческих заданий и итоговой зачетной работы;
- индивидуальное или групповое домашнее задание, содержащее элементы исследовательской работы, задачи для самостоятельного решения;
- участие в олимпиадах разных уровней, участие в предметной неделе, участие в ежегодной школьной научно-практической конференции «Познание», результаты ЕГЭ, поступление учащихся в высшие учебные заведения.

III. Планируемые результаты освоения курса

Рабочая программа элективного курса «Избранные вопросы по математике» для 11 класса разработана **в целях**:

- обеспечения конституционного права граждан Российской Федерации на получение качественного общего образования;
- создания условия для расширенного и углубленного изучения материала, удовлетворения познавательных интересов и развития способностей учащихся в соответствии с основными темами курса алгебры и начала анализа 10 класса.
- обеспечения достижения обучающимися результатов обучения в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами;

Программа элективного направлена на достижение следующих личностных, метапредметных и предметных результатов обучения

Личностные результаты

- 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 результаты

познавательные:

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) критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;

3) самостоятельное создание алгоритмов познавательной деятельности для решения задач творческого и поискового характера;

4) творческое решение учебных и практических задач: умение мотивированно отказаться от образца, искать оригинальное решение;

5) находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;

6) выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;

7) выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения.

Коммуникативные:

1) умение развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;

2) адекватное восприятие языка средств массовой информации;

3) владение основными видами публичных выступлений (высказывание, монолог, дискуссия, полемика), следование этическим нормам и правилам ведения диалога (диспута);

4) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять роли и функции участников, общие способы работы; при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);

5) использование мультимедийных ресурсов и компьютерных технологий для обработки, передачи, систематизации информации, создание базы данных, презентации результатов познавательной и практической деятельности.

Регулятивные:

1) умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

2) понимание ценности образования как средства развития культуры личности;

3) объективное оценивание своих учебных достижений, поведения, черт своей личности;

4) умение соотносить приложенные усилия с полученными результатами своей деятельности;

5) конструктивное восприятие иных мнений и идей, учёт индивидуальности партнёров по деятельности;

- 6) умение ориентироваться в социально-политических и экономических событиях, оценивать их последствия;
- 7) осуществление осознанного выбора путей продолжения образования или будущей профессиональной деятельности.

Предметные результаты

- 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;

IV. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

| № п/п | Название раздела, темы | Количество часов | Электронные (цифровые) образовательные ресурсы |
|----------|--|---------------------|---|
| | 11 класс | | |
| 1 | Знакомство сКИМ, кодификатором, спецификой ЕГЭ. | 2 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302 |
| 2 | Раздел 1. Алгебра. Действительные числа. Дроби. Свойства степеней, корней и логарифмов | 3 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302 |
| 3 | Раздел 2. Логика и смекалка. Текстовые задачи | 7 | ЦОС Моя школа https://myschool.edu.ru/ |
| 4 | Раздел 3. Уравнения и неравенства | 14 | ЦОС Моя школа https://myschool.edu.ru/ |
| 5 | Раздел 4. Решение вариантов ЕГЭ | 8 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302 |
| | ИТОГО: | 34 | |

11 класс

| № п/п | Дата | | Тема | Кол-во часов | Примечание Электронные (цифровые) образовательные ресурсы |
|-------|------------|----------|--|--------------|---|
| | по плану | по факту | | | |
| | | | Знакомство сКИМ, кодификатором, спецификой ЕГЭ – 2 часа | | |
| 1 | 05.09.2023 | | Знакомство с демоверсией. Базовый уровень | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302 |
| 2 | 12.09.2023 | | Знакомство с демоверсией. Профильный уровень. | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302 |
| | | | Раздел 1. Алгебра. Действительные числа. Дроби. Свойства степеней, корней и логарифмов. Тождественные преобразования алгебраических, тригонометрических, логарифмических выражений – 3 часа | | |
| 3 | 19.09.2023 | | Тождественные преобразования выражений. | 1 | ЦОС Моя школа https://myschool.edu.ru/ |
| 4 | 26.09.2023 | | Синус, косинус, тангенс и котангенс. Логарифмы. | 1 | ЦОС Моя школа https://myschool.edu.ru/ |
| 5 | 03.10.2023 | | <i>Диагностическая работа</i> | 1 | ЦОС Моя школа https://myschool.edu.ru/ |
| | | | Раздел 2. Логика и смекалка. Текстовые задачи – 7 часов <i>Логические задачи (по типу заданий открытого банка ЕГЭ базового уровня).</i> | | |
| 6 | 10.10.2023 | | Логические задачи. | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302 |
| 7 | 17.10.2023 | | <i>Диагностическая работа</i> | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302 |
| | | | <i>Текстовые задачи</i> | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302 |
| 8 | 24.10.2023 | | Задачи на проценты, части, долги. | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302 |
| 9 | 07.11.2023 | | Задачи на концентрацию, смеси, сплавы. | 1 | ЦОС Моя школа https://myschool.edu.ru/ |
| 10 | 14.11.2023 | | Задачи на движение. Движение протяженных тел. Движение по воде. Средняя скорость. | 1 | ЦОС Моя школа https://myschool.edu.ru/ |
| 11 | 21.11.2023 | | Задачи на производительность. | 1 | ЦОС Моя школа https://myschool.edu.ru/ |
| 12 | 28.11.2023 | | <i>Диагностическая работа</i> | 1 | ЦОС Моя школа https://myschool.edu.ru/ |
| | | | Раздел 3. Уравнения и неравенства - 14 часов | 1 | |
| | | | <i>Уравнения</i> | | |
| 13 | 05.12.2023 | | Линейные и квадратные уравнения. Дробно-рациональные уравнения. | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302 |
| 14 | 12.12.2023 | | Простейшие иррациональные уравнения. | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302 |
| 15 | 19.12.2023 | | Простейшие показательные уравнения. | 1 | Библиотека ЦОК |

| | | | | | |
|----|------------|--|--|---|---|
| | | | | | https://m.edsoo.ru/7f41a302 |
| 16 | 26.12.2023 | | Простейшие тригонометрические уравнения. | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302 |
| 17 | 09.01.2024 | | <i>Диагностическая работа</i> | 1 | |
| | | | <i>Неравенства.</i> | | |
| 18 | 16.01.2024 | | Линейные неравенства. | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302 |
| 19 | 23.01.2024 | | Квадратные неравенства. | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302 |
| 20 | 30.01.2024 | | Простейшие дробно-рациональные неравенства. | 1 | ЦОС Моя школа https://myschool.edu.ru/ |
| 21 | 06.02.2024 | | Простейшие показательные неравенства. | 1 | ЦОС Моя школа https://myschool.edu.ru/ |
| 22 | 13.02.2024 | | Простейшие иррациональные неравенства. | 1 | ЦОС Моя школа https://myschool.edu.ru/ |
| 23 | 20.02.2024 | | Простейшие логарифмические неравенства. | 1 | ЦОС Моя школа https://myschool.edu.ru/ |
| 24 | 27.02.2024 | | Простейшие тригонометрические неравенства. | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302 |
| 25 | 05.03.2024 | | <i>Диагностическая работа</i> | 1 | |
| | | | Раздел 4. Решение вариантов ЕГЭ – 8 часов | | |
| 26 | 12.03.2024 | | Решение вариантов ЕГЭ | 1 | ege.sdangia.ru |
| 27 | 19.03.2024 | | Решение вариантов ЕГЭ | 1 | ege.sdangia.ru |
| 28 | 02.04.2024 | | Решение вариантов ЕГЭ | 1 | ege.sdangia.ru |
| 29 | 09.04.2024 | | Решение вариантов ЕГЭ | 1 | ege.sdangia.ru |
| 30 | 16.04.2024 | | Решение вариантов ЕГЭ | 1 | ege.sdangia.ru |
| 31 | 23.04.2024 | | Решение вариантов ЕГЭ | 1 | ege.sdangia.ru |
| 32 | 07.05.2024 | | Решение вариантов ЕГЭ | 1 | ege.sdangia.ru |
| 33 | 14.05.2024 | | Решение вариантов ЕГЭ | 1 | ege.sdangia.ru |
| 34 | 21.05.2024 | | Решение вариантов ЕГЭ | 1 | ege.sdangia.ru |

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

Демонстрационный вариант контрольных измерительных материалов единого государственного экзамена 2022 года по математике

Тестовые задания для подготовки к ЕГЭ – 2022 по математике / Семенко Е.А., Крупецкий С.Л.,
Фоменко Е. А., Ларкин Г. Н. – Краснодар: Просвещение – Юг, 2021.

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Готовимся к ЕГЭ по математике. Технология разноуровневого обобщающего повторения по математике / Семенко Е. А. – Краснодар: 2015. 9. ЕГЭ: 4000 задач с ответами по математике. / А.Л. Семёнов, И.В. Яценко и др. – М.: Издательство «Экзамен», 2019 г

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

ЦОС Моя школа <https://myschool.edu.ru/>

<http://www.fipi.ru>

www.mathege.ru

<http://www.reshuege.ru>

ege.sdangia.ru

