

Тихомирова  
Татьяна  
Владимировна

Подписан: Тихомирова Татьяна Владимировна  
DN: C=RU, O="МОБУ "Шойбулакская СОШ"",  
CN=Тихомирова Татьяна Владимировна,  
E=shoybulak.school@mail.ru  
Основание: Я являюсь автором этого документа  
Местоположение: место подписания  
Дата: 2024.10.18 11:32:32+03'00'  
Foxit Reader Версия: 10.1.3

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**


**Министерство образования и науки Республики Марий Эл**

**Отдел образования и по делам молодёжи администрации Медведевского района**

**МОБУ "Шойбулакская средняя общеобразовательная школа"**

**РАССМОТРЕНО**

Руководитель МО

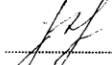
 К.А. Азикова

Протокол №1

от « 30 » 08 2024 г.

**СОГЛАСОВАНО**

Зам. директора по УВР


 Т.В. Ларионова

Протокол №1

от « 30 » 08 2024 г.

**УТВЕРЖДЕНО**

Директор школы

 Т.В. Тихомирова

Приказ № 35

от « 30 » 08 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**курса «Подводные «риффы» на ОГЭ по математике»**

**для обучающихся 9 класса**

Тихомирова Татьяна  
Владимировна

Подписан: Тихомирова Татьяна Владимировна  
DN: C=RU, O="МОБУ "Шойбулакская СОШ""  
CN=Тихомирова Татьяна Владимировна,  
E=shoybulak.school@mail.ru  
Основание: Я являюсь автором этого документа  
Местоположение: место подписания  
Дата: 2024.10.16 15:24:21+03'00  
Foxit Reader Версия: 10.1.3

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и науки Республики Марий Эл

Отдел образования и по делам молодёжи администрации Медведевского района

МОБУ "Шойбулакская средняя общеобразовательная школа"


РАССМОТРЕНО

СОГЛАСОВАНО

Руководитель МО

Зам. директора по УВР

 К.А. Азикова

 Т.В. Ларионова

Протокол №1

Протокол №1

от « 30 » 08 2024 г.

от « 30 » 08 2024 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

курса «Подготовка к ОГЭ по математике»

для обучающихся 9 класса

Шойбулак 2024

## Пояснительная записка.

**Цель программы** – систематизация знаний и способов деятельности учащихся по математике за курс основной школы, подготовка обучающихся 9 класса к основному государственному экзамену по математике.

### Задачи программы:

- Закрепить основные теоретические понятия и определения по основным изучаемым разделам;
- Отработать основные типы задач изучаемых типов КИМ ОГЭ «Алгебра» и «Геометрия» и их алгоритм решения;
- Формировать у обучающихся целостного представления о теме, ее значения в разделе математики, межпредметные связи с другими темами;
- Способствовать интеллектуальному развитию учащихся, формированию качеств мышления, характерных для математической деятельности и необходимых ученику для успешной сдачи ОГЭ, для общей социальной ориентации;
- Акцентировать внимание учащихся на единых требованиях к правилам оформления различных видов заданий, включаемых в итоговую аттестацию за курс основной школы.
- Способствовать созданию условий осмысленности учения, включения в него обучающегося на уровне не только интеллектуальной, но личностной и социальной активности с применением тех или иных методов обучения.

Программа курса «Подготовка к ОГЭ по математике» предназначена для повышения эффективности подготовки обучающихся 9 класса к основному государственному экзамену по математике за курс основной школы и предусматривает их подготовку к дальнейшему обучению в средней школе»; направлена на восполнение недостающих знаний, отработку приемов решения заданий различных типов и уровней сложности вне зависимости от формулировки, а также отработку типовых заданий ОГЭ по математике на тестовом материале; позволит систематизировать и углубить знания учащихся по различным разделам курса математики основной школы (арифметике, алгебре, статистике, теории вероятностей и геометрии). Программа курса составлена на основе Обязательного минимума содержания образовательных программ по математике и требований к уровню подготовки выпускников основной школы, с учетом Спецификации КИМ для проведения ОГЭ по математике и Кодификатора проверяемых требований к результатам освоения ООП ООО и элементов содержания для проведения ОГЭ по математике, подготовленных ФИПИ.

Программа реализуется в 9 классе школы во внеурочное время, учитывает возрастные особенности школьников, не предполагает домашних заданий. Занятия проводятся 1 час в неделю (30 часов в год), их продолжительность - 45 минут.

## Содержание курса:

**«Практико-ориентированные задания»** Отработка задач № 1-5 КИМ ОГЭ.

Табличное и графическое представление данных, план и схема, извлечение нужной информации. Изменчивость при измерениях. Решающие правила. Закономерности в изменчивых величинах. Вычисления и преобразование величин. Исследование простейших математических моделей.

**«Вычисления и преобразования».** Отработка задач № 6 КИМ ОГЭ.

Действия с натуральными числами Сложение и вычитание, компоненты сложения и вычитания, связь между ними, нахождение суммы и разности, изменение суммы и разности при изменении компонентов сложения и вычитания. 7 Умножение и деление, компоненты умножения и деления, связь между ними, умножение и сложение в столбик, деление уголком, проверка результата с помощью прикидки и обратного действия. Числовые выражения Числовое выражение и его значение, порядок выполнения действий. Дроби. Обыкновенные дроби Доля, часть, дробное число, дробь. Дробное число как результат деления. Правильные и неправильные дроби, смешанная дробь (смешанное число). Запись натурального числа в виде дроби с заданным знаменателем, преобразование смешанной дроби в неправильную дробь и наоборот. Приведение дробей к общему знаменателю. Сравнение обыкновенных дробей. Сложение и вычитание обыкновенных дробей. Умножение и деление обыкновенных дробей. Арифметические действия со смешанными дробями. Арифметические действия с дробными числами. Способы рационализации вычислений и их применение при выполнении действий. Десятичные дроби Преобразование десятичных дробей в обыкновенные. Сравнение десятичных дробей. Сложение и вычитание десятичных дробей. Округление десятичных дробей. Умножение и деление десятичных дробей. Преобразование обыкновенных дробей в десятичные дроби. Конечные и бесконечные десятичные дроби. Числа. Рациональные числа Множество рациональных чисел. Сравнение рациональных чисел. Действия с рациональными числами. Представление рационального числа десятичной дробью. Дробно-рациональные выражения Преобразование дробно-линейных выражений: сложение, умножение, деление. Алгебраическая дробь. Сокращение алгебраических дробей. Приведение алгебраических дробей к общему знаменателю. Действия с алгебраическими дробями: сложение, вычитание, умножение, деление, возведение в степень.

**«Действительные числа».** Отработка задач № 7 КИМ ОГЭ.

Рациональные числа Изображение чисел на числовой (координатной) прямой. Сравнение чисел. Модуль числа, геометрическая интерпретация модуля числа. Действия с положительными и отрицательными числами. Множество целых чисел. Координата точки Основные понятия, координатный луч, расстояние между точками. Координаты точки. Иррациональные числа Понятие иррационального числа. Распознавание иррациональных чисел. Множество действительных чисел.

**«Числовые и буквенные выражения. Преобразование алгебраических выражений».** Отработка задач № 8 КИМ ОГЭ

Числовые и буквенные выражения Выражение с переменной. Значение выражения. Подстановка выражений вместо переменных. Целые выражения Степень с натуральным показателем и ее свойства. Преобразования выражений, содержащих степени с натуральным показателем. Одночлен, многочлен. Действия с одночленами и

многочленами (сложение, вычитание, умножение). Формулы сокращенного умножения: разность квадратов, квадрат суммы и 8 разности. Разложение многочлена на множители: вынесение общего множителя за скобки, группировка, применение формул сокращенного умножения. Квадратный трехчлен, разложение квадратного трехчлена на множители. Иррациональные числа Понятие иррационального числа. Распознавание иррациональных чисел. Примеры доказательств в алгебре. Действия с иррациональными числами: умножение, деление, возведение в степень. Множество действительных чисел.

**«Уравнения».** Отработка задач № 9, 20 КИМ ОГЭ.

Равенства Числовое равенство. Свойства числовых равенств. Равенство с переменной. Уравнения Понятие уравнения и корня уравнения. Представление о равносильности уравнений. Область определения уравнения (область допустимых значений переменной). Линейное уравнение и его корни Решение линейных уравнений. Линейное уравнение с параметром. Количество корней линейного уравнения. Решение линейных уравнений с параметром. Квадратное уравнение и его корни Квадратные уравнения. Неполные квадратные уравнения. Дискриминант квадратного уравнения. Формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Теорема, обратная теореме Виета. Решение квадратных уравнений: использование формулы для нахождения корней, графический метод решения, разложение на множители, подбор корней с использованием теоремы Виета. Количество корней квадратного уравнения в зависимости от его дискриминанта. Биквадратные уравнения. Уравнения, сводимые к линейным и квадратным. Квадратные уравнения с параметром. Дробно-рациональные уравнения Решение простейших дробно-линейных уравнений. Решение дробно-рациональных уравнений. Методы решения уравнений: методы равносильных преобразований, метод замены переменной, графический метод. Использование свойств функций при решении уравнений. Простейшие иррациональные уравнения вида  $\sqrt{f(x)} = a$ ,  $\sqrt{f(x)} = \sqrt{g(x)}$ . Уравнения вида  $X^n = a$ . Уравнения в целых числах.

**«Вероятность событий»** Отработка задач № 10 КИМ ОГЭ.

Случайные события Случайные опыты (эксперименты), элементарные случайные события (исходы). Вероятности элементарных событий. События в случайных экспериментах и благоприятствующие элементарные события. Вероятности случайных событий. Опыты с равновероятными элементарными событиями. Классические вероятностные опыты с использованием монет, кубиков.

**«Функции и графики».** Отработка задач № 11, 22 КИМ ОГЭ.

Функции Понятие функции Декартовы координаты на плоскости. Формирование представлений о метапредметном понятии «координаты». Способы задания функций: аналитический, графический, табличный. График функции. Примеры функций, получаемых в процессе исследования различных реальных процессов и решения задач. Значение функции в точке. Свойства функций: область определения, множество значений, нули, промежутки знакопостоянства, четность/нечетность, промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения. Исследование функции по ее графику. Линейная функция Свойства и график линейной функции. Угловой коэффициент прямой. Расположение графика линейной функции в зависимости от ее углового коэффициента и свободного члена. Нахождение коэффициентов линейной функции по заданным условиям: прохождение прямой через две точки с заданными координатами, прохождение

прямой через данную точку и параллельной данной прямой. Квадратичная функция Свойства и график квадратичной функции (парабола). Построение графика квадратичной функции по точкам Обратная пропорциональность Свойства функции  $k y x =$ . Гипербола. Кусочно-непрерывные функции.

#### **«Практические расчеты по формулам»** Отработка задач № 12 КИМ ОГЭ

Выражение с переменной. Значение выражения. Подстановка выражений вместо переменных. Целые выражения Степень с натуральным показателем и ее свойства. Преобразования выражений, содержащих степени с натуральным показателем. Одночлен, многочлен. Действия с одночленами и многочленами (сложение, вычитание, умножение). Формулы сокращенного умножения.

#### **«Неравенства. Системы неравенств».** Отработка задач № 13 КИМ ОГЭ.

Системы неравенств Системы неравенств с одной переменной. Решение систем неравенств с одной переменной: линейных, квадратных. Изображение решения системы неравенств на числовой прямой. Запись решения системы неравенств.

#### **«Последовательности и прогрессии»** Отработка задач № 14 КИМ ОГЭ.

Последовательности и прогрессии Числовая последовательность. Примеры числовых последовательностей. Бесконечные последовательности. Арифметическая прогрессия и ее свойства. Геометрическая прогрессия. Формула общего члена и суммы  $n$  первых членов арифметической и геометрической прогрессий

#### **«Решение текстовых задач».** Отработка задач № 21 КИМ ОГЭ.

Задачи на все арифметические действия Решение текстовых задач арифметическим способом. Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задачи. Задачи на движение, работу и покупки Анализ возможных ситуаций взаимного расположения объектов при их движении, соотношения объемов выполняемых работ при совместной работе. Задачи на части, доли, проценты Решение задач на нахождение части числа и числа по его части. Решение задач на проценты и доли. Применение пропорций при решении задач. Логические задачи Решение логических задач. Решение логических задач с помощью графов, таблиц. Основные методы решения текстовых задач: арифметический, алгебраический, перебор вариантов. Первичные представления о других методах решения задач (геометрические и графические методы).

#### **«Геометрические фигуры. Углы».** Отработка задач № 15 КИМ ОГЭ.

Величины Величина угла. Градусная мера угла. Треугольник Свойства равнобедренного треугольника. Внешний угол треугольника. Сумма углов треугольника

#### **«Геометрические фигуры. Длины».** Отработка задач № 16 КИМ ОГЭ

Фигуры в геометрии и в окружающем мире Геометрическая фигура. Внутренняя, внешняя области фигуры, граница. Линии и области на плоскости. Выпуклая и невыпуклая фигуры. Плоская и неплоская фигуры. Понятие величины. Длина. Измерение длины. Единицы измерения длины Выделение свойств объектов. Формирование представлений о метапредметном понятии «фигура». Точка, отрезок, прямая, луч,

ломаная, плоскость, угол, биссектриса угла и ее свойства, виды углов, многоугольники, окружность и круг. Осевая симметрия геометрических фигур. Центральная симметрия геометрических фигур.

**«Площадь многоугольника».** Отработка задач № 17 КИМ ОГЭ

Измерения и вычисления Площади. Формулы площади треугольника, параллелограмма и его частных видов, трапеции, формула Герона, формула площади выпуклого четырехугольника, формулы длины окружности и площади круга

**«Фигуры на квадратной решётке».** Отработка задач № 18 КИМ ОГЭ.

Измерения и вычисления Площади. Формулы площади треугольника, параллелограмма и его частных видов, трапеции, формула площади выпуклого четырехугольника, формулы длины окружности и площади круга. Площадь правильного многоугольника. Теорема Пифагора. Тригонометрические соотношения в прямоугольном треугольнике. Тригонометрические функции угла.

**«Теоретические аспекты геометрии».** Отработка задач № 19 КИМ ОГЭ.

Теоретические аспекты, теоремы, аксиомы, определения, формулы, леммы.

**«Геометрические задачи на отыскание различных элементов фигур, задачи на доказательство».** Отработка задач № 23,24,25 КИМ ОГЭ.

Решение задач на отыскание геометрических компонентов. Задачи на дополнительные построения, на использование геометрического аппарата формул, теорем и доказательства.

**Планируемые результаты освоения содержания курса:**

**Личностные результаты:**

- Ответственное отношение к учению, готовность и способность к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду.
  - Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.
  - Освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни.
  - Развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личного выбора, формирования нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к нравственным поступкам.
  - Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве.
  - Формирование способности к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений
- Метапредметные результаты обучения

## **Регулятивные УУД**

- определять собственные проблемы и причины их возникновения при работе с математическими объектами;
- формулировать собственные версии или применять уже известные формы и методы решения математической проблемы, формулировать предположения и строить гипотезы относительно рассматриваемого объекта и предвосхищать результаты своей учебнопознавательной деятельности;
- определять пути достижения целей и взвешивать возможности разрешения определенных учебно-познавательных задач в соответствии с определенными критериями и задачами;
- 5 • выстраивать собственное образовательное подпространство для разрешения определенного круга задач, определять и находить условия для реализации идей и планов (самообучение);
- самостоятельно выбирать среди предложенных ресурсов наиболее эффективные и значимые при работе с определенной математической моделью;
- уметь составлять план разрешения определенного круга задач, используя различные схемы, ресурсы построения диаграмм, ментальных карт, позволяющих произвести логико-структурный анализ задачи;
- уметь планировать свой образовательный маршрут, корректировать и вносить определенные изменения, качественно влияющие на конечный продукт учебно-познавательной деятельности;
- умение качественно соотносить свои действия с предвкушаемым итогом учебнопознавательной деятельности посредством контроля и планирования учебного процесса в соответствии с изменяющимися ситуациями и применяемыми средствами и формами организации сотрудничества, а также индивидуальной работы на уроке;
- умение отбирать соответствующие средства реализации решения математических задач, подбирать инструменты для оценивания своей траектории в работе с математическими понятиями и моделями;

## **Познавательные УУД**

- умение определять основополагающее понятие и производить логико-структурный анализ, определять основные признаки и свойства с помощью соответствующих средств и инструментов;
- умение проводить классификацию объектов на основе критериев, выделять основное на фоне второстепенных данных;
- умение проводить логическое рассуждение в направлении от общих закономерностей изучаемой задачи до частных рассмотрений;
- умение строить логические рассуждения на основе системных сравнений основных компонентов изучаемого математического раздела или модели, понятия или классов, выделяя определенные существенные признаки или критерии;
- умение выявлять, строить закономерность, связность, логичность соответствующих цепочек рассуждений при работе с математическими задачами, уметь подробно и сжато представлять детализацию основных компонентов при доказательстве понятий и соотношений на математическом языке;
- умение организовывать поиск и выявлять причины возникающих процессов, явлений, наиболее вероятные факторы, по которым математические модели и объекты ведут себя



по определенным логическим законам, уметь приводить причинно-следственный анализ понятий, суждений и математических законов;

- умение строить математическую модель при заданном условии, обладающей определенными характеристиками объекта при наличии определенных компонентов формирующегося предполагаемого понятия или явления;
  - умение переводить текстовую структурно-смысловую составляющую математической задачи на язык графического отображения - составления математической модели, сохраняющей основные свойства и характеристики;
  - умение задавать план решения математической задачи, реализовывать алгоритм действий как пошаговой инструкции для разрешения учебно-познавательной задачи;
  - умение строить доказательство методом от противного;
  - умение работать с проблемной ситуацией, осуществлять образовательный процесс посредством поиска методов и способов разрешения задачи, определять границы своего образовательного пространства;
- б • уметь ориентироваться в тексте, выявлять главное условие задачи и устанавливать соотношение рассматриваемых объектов;
- умение переводить, интерпретировать текст в иные формы представления информации: схемы, диаграммы, графическое представление данных;

### **Коммуникативные УУД**

- умение работать в команде, формирование навыков сотрудничества и учебного взаимодействия в условиях командной игры или иной формы взаимодействия;
- умение распределять роли и задачи в рамках занятия, формируя также навыки организаторского характера;
- умение оценивать правильность собственных действий, а также деятельности других участников команды;
- корректно, в рамках задач коммуникации, формулировать и отстаивать взгляды, аргументировать доводы, выводы, а также выдвигать контраргументы, необходимые для выявления ситуации успеха в решении той или иной математической задачи;
- умение пользоваться математическими терминами для решения учебно-познавательных задач, а также строить соответствующие речевые высказывания на математическом языке для выстраивания математической модели;
- уметь строить математические модели с помощью соответствующего программного обеспечения, сервисов свободного отдаленного доступа;
- уметь грамотно и четко, согласно правилам оформления КИМ-а ОГЭ заносить полученные результаты - ответы.

### **Предметные результаты:**

- владение навыками поиска математического метода, алгоритма и поиска решения задачи в структуре задач ОГЭ;
- владение навыками решения определенных типов задач в структуре задач ОГЭ;
- умение работать с таблицами, со схемами, с текстовыми данными; уметь преобразовывать знаки и символы в доказательствах и применяемых методах для решения образовательных задач;
- умение приводить в систему, сопоставлять, обобщать и

анализировать информационные компоненты математического характера и уметь применять законы и правила для решения конкретных задач;

- умение выделять главную и избыточную информацию, производить смысловое сжатие математических фактов, совокупности методов и способов решения; уметь представлять в словесной форме, используя схемы и различные таблицы, графики и диаграммы, карты понятий и кластеры, основные идеи и план решения той или иной математической задачи.

**Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы**

п/п	Наименование разделов	Кол-во часов
1	Ознакомление с КИМ и системой оценивания заданий	1
2	Практико-ориентированные задания	5
3	Модуль «Алгебра»	14
4	Модуль «Геометрия»	9
5	Итоговая диагностическая работа	1
	Всего	30

**Календарно-тематическое планирование Подготовка к ОГЭ по математике,**

9 класс (1 час в неделю, всего 30 часов)

Содержание учебного материала	Кол-во часов	Дата по плану	Дата по факту
Ознакомление с КИМ и системой оценивания заданий	1		
Практико-ориентированные задания. (Задания 1 – 5 КИМ ОГЭ)	5 часов		
Задания 1-5 «Участок», «Квартира», «План местности»	1		
Задания 1-5 «Листы бумаги», «ОСАГО»	1		
Задания 1-5 «Печь для бани», «Зонт»	1		
Задания 1-5 «Теплицы», «Террасы»	1		
Задания 1-5 «Тарифы», «Шины»	1		
Модуль «Алгебра» 14 часов			
Вычисления и преобразования (Задание 6 КИМ ОГЭ)	1		
Действительные числа (Задание 7 КИМ ОГЭ)	1		
Числовые и буквенные выражения. Преобразование алгебраических выражений (Задание 8 КИМ ОГЭ)	1		
Уравнения (Задание 9, 20 КИМ ОГЭ) <a href="http://ege.yandex.ru/mathematics-gia/">http://ege.yandex.ru/mathematics-gia/</a>	3		
Вероятность событий (Задание 10 КИМ ОГЭ) <a href="http://vk.com/away.php?to=http%3A%2F%2Falexlarin.net%2Fgia2013%2Fmain.html&amp;post=-21459655_100">http://vk.com/away.php?to=http%3A%2F%2Falexlarin.net%2Fgia2013%2Fmain.html&amp;post=-21459655_100</a>	1		
Функции и графики (Задание 11, 22) <a href="http://ege.yandex.ru/">http://ege.yandex.ru/</a>	3		
Практические расчеты по формулам (Задание 12 КИМ ОГЭ)	1		
Неравенства. Системы неравенств (Задание 13 КИМ ОГЭ) <a href="http://ege.yandex.ru/mathematics-gia/">http://ege.yandex.ru/mathematics-gia/</a>	1		
Последовательности и прогрессии (Задание 14 КИМ ОГЭ) <a href="http://mathgia.ru/">http://mathgia.ru/</a>	1		
Решение текстовых задач (Задание № 21 КИМ ОГЭ)	3		

Модуль «Геометрия» 9 часов			
Геометрические фигуры. Углы (Задание 15 КИМ ОГЭ)	1		
Геометрические фигуры. Длины (Задание 16 КИМ ОГЭ)	1		
Площадь многоугольника (Задание 17 КИМ ОГЭ)	1		
Фигуры на квадратной решётке (Задание 18 КИМ ОГЭ)	1		
Теоретические аспекты геометрии (Задание 19 КИМ ОГЭ)	1		
Геометрические задачи на отыскание различных элементов фигур, задачи на доказательство (Задание № 23,24,25 КИМ ОГЭ)	4		
Итоговая диагностическая работа	1		

### Формы аттестации

Способы проверки результатов освоения программы:

- тематические тестирования;
- самостоятельные, контрольные задания;
- участие в практикумах;
- организация, реализация творческих проектов

### Информационное обеспечение курса

1. ОГЭ: 3000 задач с ответами по математике. Все задачи части 1/И.В. Ященко, Л.О. Рослова и др.; под ред. А.Л. Семенова, И.В. Ященко-М., Издательство « Экзамен» , издательство МЦНМО, 2021
2. «Комплекс материалов для подготовки учащихся. ОГЭ. Математика 2018 г.», .В.Семенов, А.С.Трепалин, И.В.Ященко, П.И.Захаров, И.Р.Высоцкий, Москва «Интеллект – центр»
3. «ОГЭ. Математика. Типовые экзаменационные материалы: 36 вариантов» под ред. И.В.Ященко, изд. «Национальное образование», 2021
4. «ОГЭ. Математика. Типовые экзаменационные материалы: 50 вариантов» под ред. И.В.Ященко, изд. «Национальное образование», 2021
5. «ОГЭ. Математика. Типовые тестовые задания: 12 вариантов» под ред. И.В.Ященко, изд. «Экзамен», 2022

## Электронные ресурсы

**Библиотека:** подборка электронных версий различных книг, методичек и пособий для подготовки к ГИА по всем предметам за 9 класс. <http://www.ctege.info/knigi-oge-gia-9-klass/> <http://www.alleng.ru>

### **Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов**

Федеральное хранилище Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов (Коллекция) было создано в период 2005-2007 гг. в рамках проекта "Информатизация системы образования" (ИСО), выполняемого Национальным фондом подготовки кадров по поручению Министерства образования и науки Российской Федерации. В 2008 году пополнение и развитие Коллекции осуществлялось из средств Федеральной целевой программы развития образования (ФЦПРО). <http://school-collection.edu.ru>

### **Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР)**

Проект федерального центра информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР) направлен на распространение электронных образовательных ресурсов и сервисов для всех уровней и ступеней образования. <http://fcior.edu.ru>

«РЕШУ ОГЭ» - образовательный портал для подготовки к экзаменам. (Обучающая система Дмитрия Гущина). <https://oge.sdangia.ru>

**Портал информационной поддержки мониторинга качества образования**, здесь можно найти Федеральный банк тестовых заданий. <http://www.fipi.ru>

Открытый банк заданий по математике <http://www.mathgia.ru/>

Различные материалы для подготовки [www.allexlarin.ru](http://www.allexlarin.ru)