

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Министерство образования Оренбургской области**  
**Муниципальное казенное учреждение Отдел образования**  
**администрации Илекского района**  
**МБОУ Нижнеозернинская средняя общеобразовательная школа**

РАССМОТРЕНО

На заседании ШМО  
учителей естествознания

\_\_\_\_\_  
Миронова Л.И.  
Протокол №1 от «29»  
августа 2024 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по  
УВР МБОУ  
Нижнеозернинская СОШ

\_\_\_\_\_  
Уразаева Т.В.  
Протокол №1 от «30»  
августа 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор МБОУ  
Нижнеозернинская СОШ

\_\_\_\_\_  
Вавилова Е.Л.  
Приказ №112 от «30»  
августа 2024 г.

Рабочая программа  
элективного курса  
«Практикум по математике»  
для обучающихся 10-11 класса

**с.Нижнеозерное 2024**

## Пояснительная записка.

Элективный курс «Практикум по математике (систематизация материала по разделам математики)» направлен на организацию заключительного повторения перед экзаменом по математике в 10-11 классе, позволяет систематизировать имеющиеся у учащихся знания по различным разделам математики. Он разработан для 10-11 классов общеобразовательных школ и рассчитан на 68 часов (34 часа в 10 классе и 34 часа в 11 классе), 1 час в неделю.

В рамках курса предполагается:

- познакомить учащихся с особенностями построения вариантов КИМ ЕГЭ;
- разъяснить специфику решения заданий различного уровня сложности;
- показать отличие постановки задач различного уровня сложности;
- сформировать представление о работе с многоуровневой структурой в целом.

Запланировано более глубокое и осмысленное изучение таких тем, как «Тригонометрические выражения и их преобразование», «Тригонометрические уравнения и неравенства», «Решение текстовых задач» (этой теме уделено огромное внимание), «Основные приемы решения систем уравнений», «Производная и ее применение», «Площадь поверхности многогранников». Следует отметить, что тематическое планирование составлено с учетом работы класса по учебникам Мордковича А.Г. и др. «Алгебра и начала математического анализа (базовый уровень), 10-11» и Атанасяна Л.С. и др. «Геометрия (базовый уровень), 10-11». Кроме того, важное место отводится для изучения и повторения таких тем, как «Решение неравенств с одной переменной», «Решение прямоугольных треугольников», «Вычисление площадей планиметрических фигур», «Решение треугольников».

### Цель курса:

- практическая помощь учащимся в подготовке к Единому государственному экзамену по математике через повторение, систематизацию, расширение и углубление знаний;
- создание условий для дифференциации и индивидуализации обучения, выбора учащимися разных категорий индивидуальных образовательных траекторий в соответствии с их способностями, склонностями и потребностями;
- интеллектуальное развитие учащихся, формирование качеств мышления, характерных для математической деятельности и необходимых человеку для жизни в современном обществе, для общей социальной ориентации и решения практических проблем.

### Задачи курса:

- подготовить обучающихся к успешной сдаче ЕГЭ по математике;
- активизировать познавательную деятельность учащихся;
- расширить знания и умения в решении различных математических задач, подробно рассмотрев возможные или более приемлемые методы их решения;
- формировать общие умения и навыки по решению задач: анализ содержания, поиск способа решения, составление и осуществление плана, проверка и анализ решения, исследование;
- привить учащимся основы экономической грамотности;
- повышать информационную и коммуникативную компетентность учащихся;

- помочь ученику оценить свой потенциал с точки зрения образовательной перспективы.

### **Умения и навыки учащихся, формируемые курсом:**

- навык самостоятельной работы с таблицами и справочной литературой;
- составление алгоритмов решения типичных задач;
- умения решать тригонометрические, показательные и логарифмические уравнения и неравенства;

Календарно - тематическое планирование составлено с учетом анализа вариантов ЕГЭ, вследствие чего элективный курс предполагает рассмотрение всех типичных заданий экзамена по данным темам (часть В), а также предполагает создание прочной базы для начала работы над более серьезными заданиями (часть С). Обширность тем позволяет при изучении «Основных приемов решения систем уравнений» разбирать серьезные задания С1, а при решении уравнений и неравенств – задания С3, изучение стереометрии в данном курсе рассчитана на овладение необходимыми навыками для решения заданий С2.

Курс призван помочь учащимся сознательно овладеть системой математических знаний и умений, необходимых в повседневной жизни, достаточных для изучения смежных дисциплин, для достойной сдачи ЕГЭ и продолжения образования в ВУЗе, а также предусматривает развитие математических способностей, логического мышления, пространственного воображения и устойчивого интереса к математике.

Основной тип занятий - практикум. Для наиболее успешного усвоения материала планируются различные формы работы с учащимися: лекционно-семинарские занятия, групповые, индивидуальные формы работы. Для текущего контроля на каждом занятии учащимся рекомендуется серия заданий, часть которых выполняется в классе, а часть - дома самостоятельно.

По окончании изучения каждого раздела проводится контрольное тестирование (15-20 минут). Изучение данного курса в каждом классе заканчивается проведением итоговой контрольной работы или теста.

## **Планируемые результаты освоения курса «Практикум по математике» 10 класс**

Изучение курса «Практикум по математике» дает возможность обучающимся 10 класса достичь следующих результатов развития:

**Личностным результатом** изучения курса является формирование следующих умений и качеств:

- 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, в 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 текстовые задачи с помощью составления уравнений и неравенств, интерпретируя результат с учетом ограничений условия задачи;
- 10) Изображать на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств, с двумя переменными, и их системы

#### Описание места учебного предмета, курса в учебном плане.

Год обучения	Количество часов в неделю	Количество учебных недель	Всего часов за учебный год
10 класс	1	34	34
11 класс	1	34	34
<b>Итого за курс</b>			<b>68</b>

#### Методы:

Для того чтобы добиться четкого понимания учащимися изучаемого материала, необходимо их самих включить в процесс получения знаний. Поэтому программа ориентирована на активные формы работы. Занятия планируется проводить в форме лекций, семинаров, практикумов, тренингов, с элементами проектных и исследовательских видов работ, с использованием индивидуальных, групповых и фронтальных форм работы.

#### Формы текущего и итогового контроля:

Для текущего и итогового контроля используются такие формы, как самоконтроль, взаимоконтроль, контроль учителя, тестирование, контрольные работы

Главное, этот курс поможет учащимся 11 классов систематизировать свои математические знания, поможет с разных точек зрения взглянуть на другие, уже известные темы, расширить круг математических вопросов, не изучаемых в школьном курсе.

#### Возможные критерии оценок.

Критерии при выставлении оценок могут быть следующими.

*Оценка «отлично».* Учащийся освоил теоретический материал курса, получил навыки его применения при решении конкретных задач; в работе над индивидуальными домашними заданиями учащийся продемонстрировал умение работать самостоятельно.

*Оценка «хорошо».* Учащийся освоил идеи и методы данного курса в такой степени, что может справиться со стандартными заданиями; выполняет домашние задания прилежно; наблюдаются определенные положительные результаты, свидетельствующие об интеллектуальном росте и о возрастании общих умений учащегося.

*Оценка «удовлетворительно».* Учащийся освоил наиболее простые идеи и методы решений, что позволяет ему достаточно успешно решать простые задачи.

### УЧЕБНО – ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

## 10 класс

№ п/п	Наименование раздела	Всего часов	Контрольных тестирований
1.	Выражения и их преобразования	4	1
2.	Уравнения и неравенства	7	1
3.	Текстовые задачи	10	1
4.	Планиметрия. Углы и длины	6	1
5.	Планиметрия. Площади	7	1
6.	Итоговое контрольное тестирование	1	1
	<b>ИТОГО:</b>	<b>34</b>	<b>6</b>

## 11 класс

№ п/п	Наименование раздела	Всего часов	Контрольных тестирований
1.	Функции и их свойства	6	1
2.	Выражения и их преобразования	3	1
3.	Стереометрия	9	1
4.	Уравнения и неравенства	11	1
5.	Структура и содержание контрольно - измерительных материалов ЕГЭ	4	1
6.	Итоговое контрольное тестирование	1	1
	<b>ИТОГО:</b>	<b>34</b>	<b>6</b>

## СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ УЧЕБНОГО КУРСА

### 10 класс

#### **Выражения и их преобразования ( 4 часа )**

Целые числа. Степень с целым показателем. Свойства степени с целым показателем. Разложение многочлена на множители. Сокращение дроби. Сумма и разность дробей. Произведение и частное дробей. Преобразование иррациональных выражений.

#### **Уравнения и неравенства ( 7 часов )**

Линейное уравнение. Квадратное уравнение. Неполные квадратные уравнения. Разложение квадратного трехчлена на множители. Дробно-рациональное уравнение. Линейные неравенства. Квадратные неравенства (метод построения параболы). Решение рациональных неравенств (метод интервалов).

#### **Текстовые задачи (10 часов)**

Понятие процента. Задачи на проценты. Задачи практического содержания на проценты. Задачи практического содержания на смеси и сплавы. Элементарные графики и элементы статистической обработки информации. Задачи на анализ практической ситуации. Задачи на работу. Задачи на движение.

#### **Планиметрия. Углы и длины ( 6 часов )**

Прямоугольный треугольник. Равнобедренный треугольник. Тригонометрические функции острых углов прямоугольного треугольника. Нахождение значений тригонометрических функций острых углов прямоугольного треугольника. Нахождение значений тригонометрических функций острых углов равнобедренного треугольника. Нахождение значений тригонометрических функций тупых углов. Нахождение значений

тригонометрических функций тупых углов. Нахождение элементов прямоугольных треугольников. Нахождение элементов равнобедренных треугольников. Решение треугольников.

### **Планиметрия. Площади ( 7 часов )**

Вычисление площадей фигур на клетчатой бумаге. Площадь прямоугольника, ромба, параллелограмма, трапеции. Площадь треугольника. Площадь выпуклых и невыпуклых многоугольников. Площадь круга и его частей. Вычисление площадей фигур на координатной плоскости.

### **11 класс**

### **Функции и их свойства (6 часов)**

Исследование функций элементарными методами. Производная функции, ее геометрический и физический смысл. Исследование функций на экстремумы. Исследование функций на возрастание и убывание. Исследование функций на наибольшее и наименьшее значение (в т.ч. на отрезке). Исследование функций с помощью графика её производной.

### **Выражения и их преобразования (3 часа)**

Соотношения между тригонометрическими функциями одного и того же аргумента. Формулы кратных аргументов. Обратные тригонометрические функции. Свойства степени с целым показателем. Разложение многочлена на множители. Сокращение дроби. Сумма и разность дробей. Произведение и частное дробей. Преобразование иррациональных выражений. Свойства степени с рациональным показателем. Логарифм. Свойства логарифмов. Преобразования логарифмических выражений.

### **Стереометрия (9 часов)**

Углы и расстояния в пространстве. Многогранники. Тела вращения. Площади поверхностей тел. Объемы тел.

### **Уравнения и неравенства (11 часов)**

Формулы корней простейших тригонометрических уравнений. Частные случаи решения простейших тригонометрических уравнений. Отбор корней, принадлежащих промежутку. Способы решения тригонометрических уравнений. Иррациональные уравнения. Метод равносильности. Иррациональные неравенства. Алгоритм решения неравенств методом интервалов. Показательные уравнения. Методы решения показательных уравнений. Показательные неравенства, примеры решений. Логарифмические уравнения. Метод равносильности. Логарифмические неравенства.

### **Структура и содержание контрольно – измерительных материалов ЕГЭ (5 часов)**

Демонстрационный вариант КИМ ЕГЭ 2024г. . Система оценивания. Примеры заданий с кратким ответом. Примеры заданий с развернутым ответом. Тренировочные варианты ЕГЭ 2023-2025г. Компьютерное тестирование.

### **Требования к уровню подготовки учащихся.**

В результате изучения курса учащиеся должны уметь:

- вычислять значения корня, степени, логарифма;
- находить значения тригонометрических выражений;

- выполнять тождественные преобразования тригонометрических, иррациональных, показательных, логарифмических выражений;
- решать тригонометрические, иррациональные, показательные, логарифмические уравнения, неравенства, системы, включая с параметром и модулем, а также комбинирование типов аналитическими и функционально-графическими методами;
- строить графики элементарных функций, проводить преобразования графиков, используя изученные методы описывать свойства функций и уметь применять их при решении задач;
- применять аппарат математического анализа к решению задач;
- решать различные типы текстовых задач с практическим содержанием на проценты, движение, работу, концентрацию, смеси, сплавы, десятичную запись числа, на использование арифметической и геометрической прогрессии;
- уметь соотносить процент с соответствующей дробью;
- знать широту применения процентных вычислений в жизни, решать основные задачи на проценты, применять формулу сложных процентов;
- решать планиметрические задачи, связанные с нахождением площадей, линейных или угловых величин треугольников или четырехугольников;
- решать стереометрические задачи, содержащие разный уровень необходимых для решения обоснований и количество шагов в решении задач, включенных в часть I и часть II экзаменационной работы, часто требующие построения вспомогательных элементов и сечений, сопровождаемых необходимыми доказательствами;
- производить прикидку и оценку результатов вычислений;
- при вычислениях сочетать устные и письменные приемы, использовать приемы, рационализирующие вычисления.

## КАЛЕНДАРНО – ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

### 10 КЛАСС

№ урока	Содержание учебного материала	Количество часов	Дата
<b>Выражения и их преобразования ( 4 часа )</b>			
1.	Числовые выражения и их преобразование	1	3.09.24
2.	Алгебраические выражения и их преобразование	1	10.09.24
3.	Степенные выражения и их преобразование	1	17.09.24
4.	Иррациональные выражения и их преобразования	1	24.09.24
<b>Уравнения и неравенства ( 7 часов )</b>			
5.	Линейные уравнения	1	1.10.24
6.	Квадратные уравнения. Теорема Виета	1	8.10.24
7.	Уравнения, сводящиеся к квадратным	1	15.10.24
8.	Дробно – рациональные уравнения	1	22.10.24

9.	Линейные неравенства	1	5.11.24
10.	Квадратные неравенства (метод построения параболы)	1	12.11.24
11.	Рациональные неравенства (метод интервалов)	1	19.11.24
<b>Текстовые задачи ( 12 часов )</b>			
12.	Понятие процента	1	26.11.24
13.	Решение задач на проценты	1	3.12.24
14.	Задачи практического содержания на проценты	1	10.12.24
15.	Задачи практического содержания на смеси и сплавы	1	17.12.24
16.	Элементарные графики и элементы статистической обработки информации	1	24.12.24
17.	Задачи на анализ практической ситуации	1	14.01.25
18.	Задачи на анализ практической ситуации	1	21.01.25
19.	Задачи на работу	1	28.01.25
20.	Задачи на движение	1	4.02.25
21.	Задачи на движение	1	11.02.25
<b>Планиметрия. Углы и длины ( 6 часов )</b>			
22.	Нахождение значений тригонометрических функций острых углов прямоугольного треугольника	1	18.02.25
23.	Нахождение значений тригонометрических функций острых углов равнобедренного треугольника	1	25.02.25
24.	Нахождение значений тригонометрических функций тупых углов	1	4.03.25
25.	Нахождение элементов прямоугольных треугольников	1	11.03.25
26.	Нахождение элементов равнобедренных треугольников	1	18.03.25
27.	Решение треугольников	1	25.03.25
<b>Планиметрия. Площади ( 7 часов )</b>			
28.	Вычисление площадей фигур на клетчатой бумаге	1	8.04.25
29.	Площадь прямоугольника, ромба, параллелограмма, трапеции	1	15.04.25
30.	Площадь треугольника	1	22.04.25
31.	Площадь выпуклых и невыпуклых многоугольников	1	29.04.25
32.	Площадь круга и его частей	1	6.05.25
33.	Вычисление площадей фигур на координатной плоскости	1	13.05.25
34.	Промежуточная аттестация. Итоговая контрольная работа.	1	20.05.25

## 11 КЛАСС

№ урока	Содержание учебного материала	Количество часов	Дата
<b>Функции и их свойства (6 часов )</b>			
1.	Исследование функций элементарными методами	1	
2.	Производная, её геометрический и физический смысл	1	
3.	Исследование функций на экстремумы	1	
4.	Исследование функций на возрастание и убывание	1	
5.	Исследование функций на наибольшее и наименьшее значение (в т.ч. на отрезке)	1	
6.	Исследование функций с помощью графика её производной	1	
<b>Выражения и их преобразования (3 часа)</b>			
7.	Рациональные выражения и их преобразование	1	
8.	Тригонометрические выражения и их преобразование	1	
9.	Логарифмические выражения и их преобразование	1	
<b>Стереометрия (9 часов )</b>			
10.	Расстояния в пространстве	1	
11.	Углы в пространстве	1	
12.	Многогранники	1	
13.	Тела вращения	1	
14.	Вписанные и описанные фигуры	1	
15.	Площадь поверхности многогранников	1	
16.	Площадь поверхности тел вращения	1	
17.	Объём многогранников	1	
18.	Объём тел вращения	1	
<b>Уравнения и неравенства ( 11 часов )</b>			
19.	Тригонометрические уравнения и их системы	1	
20.	Тригонометрические неравенства и их системы	1	
21.	Иррациональные уравнения и их системы	1	
22.	Иррациональные неравенства и их системы	1	
23.	Показательные уравнения и их системы	1	
24.	Показательные неравенства и их системы	1	
25.	Логарифмические уравнения и их системы	1	
26.	Логарифмические неравенства и их системы	1	
27.	Комбинированные уравнения и смешанные системы	1	
28.	Комбинированные уравнения и смешанные системы	1	
29.	Комбинированные уравнения и смешанные системы	1	
<b>Структура и содержание контрольно - измерительных материалов ЕГЭ (5 часов)</b>			
30.	Решение заданий с кратким ответом	1	
31.	Решение заданий с развёрнутым ответом	1	
32.	Решение тренировочных вариантов ЕГЭ	1	
33.	Решение тренировочных вариантов ЕГЭ	1	
34.	Итоговый контрольный тест	1	

**Перечень учебно – методического обеспечения**

1. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы: учеб. для общеобразоват. учреждений/А. Г. Мордкович: Просвещение, 2021.
2. Геометрия. 10-11 классы: учеб. для общеобразоват. учреждений: базовый и профильный уровни /[Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов., С. Б. Кадомцев и др.]/-4-е изд.- М.: Просвещение, 2021.-255 с.: ил.
3. Математика. Подготовка к ЕГЭ-2022\ под ред. Ф. Ф. Лысенко, С. Ю. Кулабухова.- Ростов-на-Дону: Легион-М, 2024.-480с.
4. Единый государственный экзамен 2023. Математика. Универсальные материалы для подготовки учащихся \ ФИПИ – М.: Интеллект-центр, 2023.-96с.
5. Белоненко Т. В., Васильева Н. И. Сборник конкурсных задач по математике. Пособие для учащихся средних школ и абитуриентов – СПб, «СМИО Пресс», 2019.-448с.
6. 3000 конкурсных задач по математике. Е. Д. Куланин и др. М.: Айрис-пресс, 2016.-624с.
7. Звавич Л. И. Контрольные и проверочные работы по геометрии, 10-11.: Метод. пособие\ Л. И. Звавич, А. Р. Рязановский, Е. В. Такуш. М.: Дрофа, 2021.-192с.:ил.
8. Колесникова С. И. Математика. Решение сложных задач Единого государственного экзамен.- М.: Айрис-пресс, 2022.-272с.
9. Материалы открытого банка данных ЕГЭ по математике (<http://www.mathege.ru>)
10. ЕГЭ 2024. Математика. Методические рекомендации для учителей, подготовленные на основе анализа типичных ошибок участников ЕГЭ 2024 года.
11. ЕГЭ 2024. Математика. Методические рекомендации по оцениванию выполнения заданий ЕГЭ с развернутым ответом.
12. Математика. Подготовка к ЕГЭ. Варианты, диагностические и тренировочные работы.
13. Математика: большой справочник для школьников и поступающих в вузы / Д. А. Аверьянов, П. И. Алтынов, И. И. Баврин и др. -М.: Дрофа, 2023- 864 с.
14. Шабунин, М. Математика для поступающих в вузы. - М.: Лаборатория базовых знаний, 1999. - 640 с
8. Сборник задач по математике для поступающих во втузы/ под ред.М.И. Сканави.- 2004
9. ЕГЭ 2024. Математика. Базовый уровень. 30 тренировочных вариантов экзаменационных работ. По ред. Ященко И. В. «Экзамен» 2024 г.
10. ЕГЭ 2024. Математика. Профильный уровень. 30 тренировочных вариантов экзаменационных работ. По ред. Ященко И. В. «Экзамен» 2024 г.