

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа»
с. Барятино Тарусского района Калужской области

РАССМОТРЕНО
на педагогическом совете
Протокол № 10 от
29.08.2023 г.

УТВЕРЖДЕНО
Директором МБОУ БСОШ
Т. Н. Иванченко
Приказ №31-1 от
29.08.2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА по внеурочной деятельности
Практикум по математике «На пути к ОГЭ по математике»
Количество часов по учебному плану: 33ч.

Рабочую программу составила:
Воробьева Е.В. учитель физики и математики.

Барятино 2023г

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.

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 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 $fx \pm a$, $fx \pm \sqrt{ax+g} \pm h$. Уравнения вида $x^n \pm a$. 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 $y = \frac{k}{x}$. 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.

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

п/п	Наименование разделов	Кол-вочасов
1.	Ознакомление с КИМ и системой оценивания заданий	1
2.	Практико-ориентированные задания	5
3.	Модуль «Алгебра»	16
4.	Модуль «Геометрия»	9
5.	Итоговая диагностическая работа	2
	Всего	33

Информационное обеспечение курса

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

Видео-уроки по математике

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

<http://www.youtube.com/user/wanttoknowru> канал с разборами всех заданий

<http://www.pm298.ru/> справочник математических формул

<http://www.uztest.ru/abstracts/?idabstract=18> квадратичная функция: примеры и задачи с решениями

<http://www.bymath.net/> элементарная математика

<http://dvoika.net/> лекции

<http://www.slideboom.com/people/lsvirina> презентации по

темам http://www.ph4s.ru/book_ab_mat_zad.html книги по

всем предметам

<http://www.mathnet.spb.ru/texts.htm> методические материалы