

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования Тверской области
Отдел образования Фировского муниципального округа
МБОУ Великооктябрьская СОШ



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

элективного курса «Избранные вопросы математики»
для обучающихся 10 класса

пгт Великооктябрьский 2025-2026

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Элективный курс «Избранные вопросы математики» соответствует целям и задачам обучения в старшей школе. Основная функция данного элективного курса – дополнительная подготовка учащихся 10 класса к государственной итоговой аттестации в форме ЕГЭ.

Содержание рабочей программы элективного курса соответствует основному курсу математики для средней (полной) школы и федеральному государственному образовательному стандарту по математике; развивает базовый курс математики на старшей ступени общего образования, реализует принцип дополнения изучаемого материала на уроках алгебры и начал анализа системой упражнений, которые углубляют и расширяют школьный курс, и одновременно обеспечивает преемственность в знаниях и умениях учащихся основного курса математики 10 класса, что способствует расширению и углублению базового образовательного курса алгебры и начального анализа курса геометрии.

Данный элективный курс направлен на формирование умений и способов деятельности, связанных с решением задач повышенного и высокого уровня сложности, получение дополнительных знаний по математике, интегрирующих усвоенные знания в систему.

Рабочая программа элективного курса отвечает требованиям обучения на старшей ступени, направлена на реализацию личностно ориентированного обучения, основана на деятельностном подходе к обучению, предусматривает овладение учащимися способами деятельности, методами и приемами решения математических задач. Включение уравнений и неравенств нестандартных типов, комбинированных уравнений и неравенств, текстовых задач разных типов, рассмотрение методов и приемов их решений отвечает назначению элективного курса – расширению и углублению содержания курса математики с целью подготовки учащихся 10 класса к государственной итоговой аттестации в форме ЕГЭ.

На учебных занятиях элективного курса используются активные методы обучения, предусматривается самостоятельная работа по овладению способами деятельности, методами и приемами решения математических задач. Рабочая программа данного курса направлена на повышение уровня математической культуры старшеклассников.

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА «ИЗБРАННЫЕ ВОПРОСЫ МАТЕМАТИКИ»

Целью элективного курса является - обеспечение индивидуального и систематического сопровождения учащихся при подготовке к государственной итоговой аттестации по математике

Курс призван помочь учащимся с любой степенью подготовленности во владении способами деятельности, методами и приемами решения математических задач, повысить уровень математической культуры, способствует развитию познавательных интересов, мышления учащихся, умению оценить свой потенциал для дальнейшего обучения в профильной школе.

МЕСТО ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА «ИЗБРАННЫЕ ВОПРОСЫ МАТЕМАТИКИ» В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Рабочая программа элективного курса «Избранные вопросы математики» рассчитана на 1 час в неделю, всего в объеме 34 часа.

СОДЕРЖАНИЕ ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА «ИЗБРАННЫЕ ВОПРОСЫ МАТЕМАТИКИ»

Тема1.Числа.Вычисления.

Числа. Множества чисел. Делимость целых чисел. Простые и составные числа, разложение натурального числа на простые множители. Признаки делимости. Теорема о делении с остатком. Взаимно простые числа. Наибольший общий делитель. Наименьшее общее кратное. Правила действия с числами.

Тема2.Преобразование алгебраических выражений

Алгебраическое выражение. Тождество. Тождественные преобразования алгебраических выражений. Различные способы тождественных преобразований.

Тема3.Методы решения алгебраических уравнений и неравенств

Уравнение. Равносильные уравнения. Свойства равносильных уравнений. Приемы решения уравнений. Целые уравнения. Дробно-рациональные уравнения. Уравнения, содержащие модуль. Приемы и методы решения уравнений и неравенств, содержащих модуль.

Решение уравнений и неравенств, содержащих модуль и иррациональность.

Тема4.Функции и графики

Функции. Способы задания функции. Свойства функции. График функции. Линейная функция, её свойства, график(обобщение). Тригонометрические функции, их свойства и графики. Дробно-рациональные функции, их свойства и графики.

Тема5.Многочлены

Действия над многочленами. Корни многочлена. Разложение многочленов на множители. Четность многочлена.

Рациональные дроби. Представление рациональных дробей в виде суммы элементарных. Алгоритм Евклида.

Теорема Безу. Применение теоремы Безу для решения уравнений высших степеней. Разложение на множители методом неопределенных коэффициентов. Методы решения уравнений с целыми коэффициентами.

Тема6.Множества. Числовые неравенства

Множества и условия. Круги Эйлера.

Множества точек плоскости, которые задаются уравнениями и неравенствами.

Числовые неравенства, свойства числовых неравенств. Неравенства, содержащие модуль, методы решения. Неравенства, содержащие параметр, методы решения. Решение неравенств методом интервалов.

Тема7.Методы решения тригонометрических уравнений и неравенств

Формулы тригонометрии. Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства.

Методы их решения.

Период тригонометрического уравнения. Объединение серий решения тригонометрического уравнения, рациональная запись ответа.

Арк-функции в нестандартных тригонометрических уравнениях.

Тригонометрические уравнения в задачах ЕГЭ. Преобразование тригонометрических выражений.

Тригонометрические неравенства. Применение свойств тригонометрических функций при решении уравнений и неравенств.

Тригонометрия в контрольно-измерительных материалах ЕГЭ.

Тема8.Текстовые задачи.Основные типы текстовых задач .Методы решения

Приемы решения текстовых задач на «работу», «движение», «проценты», «смеси», «концентрацию», «пропорциональное деление». Задачи в контрольно-измерительных материалах ЕГЭ.

Тема9. Производная. Применение производной

Применение производной для исследования свойств функции, построение графика функции. Наибольшее и наименьшее значения функции, решение задач.

Применение методов элементарной математики и производной к исследованию свойств функций и построению её графика.

Решение задач с применением производной, уравнений и неравенств.

Тема10. Решение простейших геометрических задач

Многоугольники. Площади плоских фигур. Правильные многоугольники. Треугольники. Четырехугольники. Фигуры на квадратной решетке. Окружность. Углы в окружности. Вписанная и описанная окружности.

Прямые и плоскости в пространстве. Угол между скрещивающимися прямыми. Угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями. Расстояние в пространстве.

ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты обучения:

- 1) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
- 2) нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;
- 3) сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- 4) навыки сотрудничества со сверстниками и взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- 5) готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- 6) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества;
- 7) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов, а так же отношение к профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.

Метапредметные результаты обучения:

- 1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать всевозможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- 2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- 3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостояльному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- 4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

- 5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее – ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением техники безопасности, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
- 6) владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задачи средств их достижения.

Предметные результаты освоения программы ориентированы на обеспечение преимущественно общеобразовательной и общекультурной подготовки. Они должны обеспечивать возможность дальнейшего успешного профессионального обучения или профессиональной деятельности.

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/ п	Тема урока	Количество часов			Дата изучени я	Электронные цифровые образовательн ые ресурсы
		Всег о	Контрольны е работы	Практически е работы		
1	Знакомство с Демонстрационным вариантом ЕГЭ 2025 года	1				https://resh.edu.ru
2	Вычисления и преобразования	1				https://resh.edu.ru
3	Вычисления и преобразования	1				https://resh.edu.ru
4	Вычисления и преобразования	1				
5	Вычисления и преобразования	1				https://resh.edu.ru
6	Текстовые задачи	1				https://resh.edu.ru
7	Текстовые задачи	1				
8	Текстовые задачи	1				https://resh.edu.ru
9	Текстовые задачи	1				https://resh.edu.ru
10	Чтение графиков	1				
11	Функции	1				https://resh.edu.ru
12	Элементы комбинаторики, статистики, теории вероятности	1				https://resh.edu.ru
13	Элементы	1				https://resh.edu.ru

	комбинаторики, статистики, теории вероятности				
14	Геометрические фигуры, их свойства, измерение геометрических величин	1			
15	Геометрические фигуры, их свойства, измерение геометрических величин	1			https://resh.edu.ru
16	Геометрические фигуры, их свойства, измерение геометрических величин	1			https://resh.edu.ru
17	Геометрические фигуры, их свойства, измерение геометрических величин	1			https://resh.edu.ru
18	Уравнения и неравенств	1			
19	Уравнения и неравенств	1			https://resh.edu.ru
20	Уравнения и неравенств	1			https://resh.edu.ru
21	Уравнения и неравенств	1			https://resh.edu.ru
22	Преобразование тригонометрических выражений	1			https://resh.edu.ru
23	Преобразование тригонометрических выражений	1			
24	Многогранники	1			https://resh.edu.ru
25	Многогранники	1			https://resh.edu.ru
26	Многогранники	1			https://resh.edu.ru
27	Многогранники	1			https://resh.edu.ru

28	Производная и ее применение	1				
29	Производная и ее применение	1				https://resh.edu.ru
30	Производная и ее применение	1				https://resh.edu.ru
31	Решение типовых тестовых заданий по материалам ЕГЭ	1				
32	Решение типовых тестовых заданий по материалам ЕГЭ	1				https://resh.edu.ru
33	Решение типовых тестовых заданий по материалам ЕГЭ	1				https://resh.edu.ru
34	Решение типовых тестовых заданий по материалам ЕГЭ	1				

Список литературы:

1. Галкин Е.В. Нестандартные задачи по математике. Задачи логического характера, М., Просвещение, 1996
2. Гайштут А.Г. Математика в логических упражнениях, Киев: Рад. Шк., 1985
3. Шейнина О.С., Соловьева Г.М. Математика. Занятия школьного кружка.– М.: НЦ ЭНАС, 2003
4. Абдрашитов Б.М. и др. Учитесь мыслить нестандартно – М.: Просвещение, 1996
5. Шевкин А.В. Школьная олимпиада по математике. – М.: "ТИД" "Русское слово – РС", 2004.
6. Фарков А.В. Математические олимпиады в школе. – М.: Айрис-пресс, 2003
7. Школьные математические олимпиады – М.: Дрофа, 2002
8. Час занимательной математики – М.: Илекса, 2003
9. Винокурова Н.К. 5000 игр и головоломок для школьников, М., 1999
10. Математические кружки в школе. 5-8 классы, А.В.Фарков., 2-е изд., М.: Айрис-пресс, 2006.
11. Шарыгин И.Ф., Шевкин А.В. Математика. Задачи на смекалку. 5-6 класс: Учебное пособие. – М.: “Просвещение”, 1995.
12. Математические олимпиады. 5 – 6 классы: учебно-методическое пособие для учителей математики общеобразовательных школ. / А.В., Фрадков. – М.: “Экзамен”, 2006. – 189 с.
13. Чулков П.В. Математика: Школьные олимпиады: Метод. пособие. 5 – 6 кл. – М.: Изд-во НЦ ЭНАС, 2006. – 88 С.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 80760091953345287616995357499410305195481097597

Владелец Мириуца Елена Сергеевна

Действителен с 11.04.2025 по 11.04.2026