

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
города Рязани «Лицей №4»

«РАССМОТРЕНО»
на заседании
методического объединения
учителей-предметников

Протокол № 4
от 30.05.2024

«СОГЛАСОВАНО»
заместитель директора
по методической работе

Л.В. Попова
Протокол №5
От 31.05.2022

«УТВЕРЖДАЮ»
директор
МАОУ «Лицей №4»
И.И. Масалова

Приказ №95-Д
от 03.06.2024



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
элективного курса
по алгебре и началам анализа
«Решение задач повышенного уровня»
для обучающихся 11 класса
(технологический профиль)»

Рязань 2024

Пояснительная записка

Программа разработана на основе:

1. УМК.

«Алгебра и начала математического анализа 11» С.М.Никольский (Москва: «Просвещение» 2020);

И.В.Яценко «Подготовка к ЕГЭ по математике (базовый уровень, профильный уровень 2025) (Издательство МЦНМО 2025)

2. Основной образовательной программы начального (основного, среднего) общего образования МАОУ «Лицей №4» г. Рязани.

3. Учебного плана МАОУ г. Рязани «Лицей № 4» для 11 классов на 2024 – 2025 учебный год.

Программа курса в 11кл (технологический уровень) - 34 часов из расчета 1 час в неделю.

Данная программа реализует право учителя расширять, углублять, изменять, формировать содержание обучения, определить последовательность изучения материала, распределять учебные часы по разделам, темам уроков в соответствии с поставленными целями и задачами. При необходимости в течении учебного года учитель может вносить в учебную программу коррективы: изменять последовательность уроков внутри темы, количество часов, переносить сроки проведения контрольных работ.

Планируемые результаты освоения курса

Выпускник научится:

- самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
 - оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;
 - ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
 - оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;
 - выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
 - организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
 - сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью;
 - искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
 - критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
 - использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;
 - 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;
 - выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;
 - выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
 - менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.
- оперировать понятием «радианная мера угла», выполнять преобразования радианной меры в градусную и градусной меры в радианную;

- оперировать понятиями корня n -й степени, степени с рациональным показателем, степени с действительным показателем, логарифма;
- применять понятия корня n -й степени, степени с рациональным показателем, степени с действительным показателем, логарифма и их свойства в вычислениях и при решении задач;
- выполнять тождественные преобразования выражения;
 - содержащих корень n -й степени, степени с рациональным показателем, степени с действительным показателем, логарифм;
- оперировать понятиями: косинус, синус, тангенс, котангенс угла поворота, арккосинус, арксинус, арктангенс и арккотангенс;
- выполнять тождественные преобразования тригонометрических выражений;
- решать иррациональные, тригонометрические, показательные и логарифмические уравнения, неравенства и их системы;
- решать алгебраические уравнения на множестве комплексных чисел;
- понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;
- применять графические представления для исследования уравнений;
- использовать метод математической индукции для доказательства теорем и решения задач;
- выполнять операции над событиями и вероятностями.

Содержание курса по выбору

1. Тригонометрия (12 часов)

Тригонометрическая окружность, *радианная мера угла*. Синус, косинус, тангенс, *котангенс* произвольного угла. Основное тригонометрическое тождество и следствия из него. Значения

тригонометрических функций для углов $0^\circ, 30^\circ, 45^\circ, 60^\circ, 90^\circ, 180^\circ, 270^\circ$. $(0, \frac{\pi}{6}, \frac{\pi}{4}, \frac{\pi}{3}, \frac{\pi}{2}$ рад).

Формулы сложения тригонометрических функций, формулы приведения, формулы двойного аргумента. Арккосинус, арксинус, арктангенс числа. *Арккотангенс числа*. Простейшие тригонометрические уравнения. Решение тригонометрических уравнений, систем, простейших неравенств.

2. Степени и корни. Иррациональные уравнения (5 часов)

Степень с действительным показателем, свойства степени. Иррациональные уравнения. Решение задач с использованием свойств степеней и корней. Иррациональные уравнения.

3. Показательная и логарифмическая функции. Показательные и логарифмические уравнения и неравенства (15 часов)

Простейшие показательные уравнения и неравенства. Показательная функция и ее свойства и график.

Логарифм числа, свойства логарифма. Десятичный логарифм. *Число e* . *Натуральный логарифм*. Преобразование логарифмических выражений. Логарифмические уравнения и неравенства. Логарифмическая функция и ее свойства и график.

Степенная функция и ее свойства и график.

4. Решение задач ЕГЭ базовый уровень (3 часа)

Арифметические задачи на применение приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни и задач на моделирование реальных ситуаций на языке теории вероятностей и статистики

Тематическое планирование

№ п. п.	Тема	Количество часов	Вид деятельности ученика
1	Числовая окружность	1	Нахождение по числовой окружности чисел. Перевод радианной меры в градусную
2	Синус, косинус, тангенс, котангенс	1	Нахождение значений тригонометрических функций по окружности

3	Формулы приведения	1	Знание правил формул приведения и умение их применять, решение примеров на формулы приведения
4	Преобразование тригонометрических выражений	2	Решение задач на преобразование тригонометрических выражений
5	Тригонометрические уравнения	3	Решение тригонометрических уравнений по числовой окружности и по формулам с отбором корней
6	Системы тригонометрических уравнений	2	Решение систем способом подстановки, сложения, применения формул
7	Простейшие тригонометрические неравенства	2	Решение тригонометрических неравенств с помощью тригонометрической окружности
8	Решение практических задач № 6 (базовый уровень ЕГЭ)	1	Арифметические задачи на использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни
9	Задание 10(базовый уровень ЕГЭ)	2	Задания на построение и исследование математических моделей на языке теории вероятностей и статистики
10	Степени и корни	3	Решение задач на преобразование выражений со степенями и корнями
11	Иррациональные уравнения	2	Решение иррациональных уравнений
12	Показательная функция	1	Построение графика показательной функции
13	Показательные уравнения	2	Решение показательных уравнений
14	Показательные неравенства	2	Решение показательных неравенств
15	Логарифм числа	1	Решение примеров на вычисление логарифма
16	Преобразование логарифмических выражений	2	Решение задач на преобразование логарифмических выражений
17	Логарифмическая функция	1	Построение графика логарифмической функции
18	Логарифмические уравнения	2	Решение логарифмических уравнений
19	Логарифмические неравенства	4	Решение логарифмических неравенств
	Итого:	35	