

**Рабочая программа элективного курса
«Решение задач повышенной сложности»
Пояснительная записка**

Авторская программа по элективному курсу разработана в соответствии со следующими документами:

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413, с изменениями, внесенными приказом Министерства образования и науки от 29.06.2017 № 613.
- Основной образовательной программы среднего общего образования МОУ СШ №27.

Цели и задачи изучения:

- овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- интеллектуальное развитие, формирование качеств личности необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственных представлений, способность к преодолению трудностей;
- формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно-технического прогресса;
- развитие вычислительных и формально-оперативных алгебраических умений до уровня, позволяющего уверенно использовать их при решении задач математики и смежных предметов (физики, химии, основ информатики и вычислительной техники), усвоение аппарата уравнений и неравенств как основного средства математического моделирования прикладных задач, осуществление функциональной подготовки школьников;
- дополнительная подготовка учащихся 10-11 классов к государственной итоговой аттестации в форме ЕГЭ, к продолжению образования.

Курс призван помочь учащимся с любой степенью подготовленности в овладении 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.

Количество часов, на которые рассчитана рабочая программа элективного курса

Содержание структурировано по блочно-модульному принципу, представлено в законченных самостоятельных модулях по каждому типу задач и методам их решения и соответствует перечню контролируемых вопросов в контрольно-измерительных материалах на ЕГЭ.

Программа элективного курса «Решение задач повышенной сложности» рассчитана на два года обучения, всего в объеме 68 часов – 34 часа в 10-м классе и 34 часа в 11-м классе.

Учебно-методические средства обучения:

1. Алгебра и начала математического анализа. Дидактические материалы. 10 класс : базовый и профильный уровни / Потапов М.К., Шевкин А.В./ -3-е изд. - М.: Просвещение, 2014.
2. Алгебра и начала математического анализа. Книга для учителя для 10 класса. /М.К.Потапов, А.В.Шевкин. / – М.:Просвещение, 2008.
3. Алгебра и начала математического анализа. Тематические тесты. 10 класс : базовый и профильный уровни / Ю.В.Шепелева. – 2-е изд., перераб. – М. : Просвещение, 2012.
4. Контрольно-измерительные материалы. Алгебра и начала анализа: 10 класс /сост. А.Н. Рурукин. – М.:ВАКО, 2011.
5. Геометрия. Дидактические материалы. 10 класс : базовый и профильный уровни / Б.Г. Зив/ - М.: Просвещение, 2006.
6. Контрольно-измерительные материалы. Геометрия: 10 класс /сост. А.Н. Рурукин. – М.:ВАКО, 2012.
7. Ершова А.П., Голобородько В.В., Самостоятельные и контрольные работы по алгебре и началам анализа для 10-11 кл. - М; Илекса, 2002.Лысенко Ф.Ф., Математика.
8. Подготовка к ЕГЭ-2010. Вступительные испытания. - Ростов-на-Дону: Легион,2010.
9. Лысенко Ф.Ф., Тематические тесты. Математика.ЕГЭ-2011. - Ростов-на – Дону: Легион, 2011.
10. Фалин Г.И., Фалин А.И., Обратные тригонометрические функции. 10-11 классы. - М.:Издательство «Экзамен», 2012.
11. Шахмейстер А.Х., Логарифмы. -.- СПб.:ЧеРо-на-Неве,2004
12. Шахмейстер А.Х., Тригонометрия. -.- СПб.:ЧеРо-на-Неве,2004
13. Шахмейстер А.Х., Задачи с параметрами на экзаменах. – М.: Издательство МЦНМО: СПб.: «Петроглиф» : «Виктория плюс,2009.
14. Шахмейстер А.Х., Иррациональные уравнения и неравенства. - М.: Издательство МЦНМО: СПб.: «Петроглиф» : «Виктория плюс»,2008.»

Требования к уровню подготовки учащихся

В результате изучения курса ученик должен

знать/понимать

- алгоритм решения линейных, квадратных, дробно-рациональных уравнений, систем уравнений;
- формулы тригонометрии;
- понятие арк-функции;
- свойства тригонометрических функций;
- методы решения тригонометрических уравнений и неравенств;
- свойства логарифмической и показательной функций;
- методы решения логарифмических и показательных уравнений, неравенств и их систем;
- понятие многочлена;
- приемы разложения многочленов на множители;
- методы решения геометрических задач;
- приемы решения текстовых задач на «работу», «движение», «проценты», «смеси», «концентрацию», «пропорциональное деление»;

- понятие производной;
- понятие наибольшего и наименьшего значения функции;
- понятие первообразной.

уметь

- точно и грамотно формулировать теоретические положения и излагать собственные рассуждения в ходе решения заданий;
- выполнять тождественные преобразования алгебраических выражений и тригонометрических выражений;
- решать уравнения, неравенства;
- выполнять действия с многочленами, находить корни многочлена;
- выполнять преобразования тригонометрических выражений, используя формулы;
- решать текстовые задачи на «работу», «движение», «проценты», «смеси», «концентрацию», «пропорциональное деление»;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
- выполнения тождественных преобразований выражений;
- решения уравнений и неравенств;
- нахождения точек экстремума, наибольшего и наименьшего значений функции;
- нахождения площади по формулам и с помощью первообразной;
- нахождения вероятности.

Учебно-тематическое планирование

Модуль 10 класса

№ п/п.	Разделы	Общее кол-во часов
1.	Решение задач	5
2.	Вычисления и преобразования	4
3.	Методы решения уравнений	4
4.	Неравенства и системы неравенств	6
5.	Задачи с прикладным содержанием	3
6.	Логарифмы. Логарифмические и показательные уравнения	9
7.	Начало теории вероятностей	3
	Итого	34

Модуль 11 класса

№ п/п.	Разделы	Общее кол-во часов
1.	Функции	7
2.	Производные	7
3.	Применение производной	6
4.	Первообразная и интегралы	6
5.	Уравнения. Неравенства. системы	8
	Итого	34

Содержание учебного курса

Модуль 10 класса содержит в себе 7 разделов.

Раздел 1. Решение задач

Округление с недостатком. Округление с избытком. Задачи на проценты. Выбор оптимального варианта. Текстовые задачи на движение по прямой, окружности, по воде, на совместную работу, на прогрессии.

Раздел 2. Вычисления и преобразования.

Числовые рациональные и иррациональные выражения. Алгебраические выражения и дроби. Буквенные иррациональные выражения. Тригонометрические выражения.

Раздел 3. Методы решения уравнений.

Простейшие линейные, квадратичные, кубические уравнения. Простейшие рациональные и иррациональные уравнения. Простейшие тригонометрические уравнения. Тригонометрические уравнения (С1).

Раздел 4. Неравенства и системы неравенств

Решение рациональных неравенств. Замена переменных в иррациональных неравенствах. Системы иррациональных неравенств. Преобразование выражений. Уравнения и неравенства.

Раздел 5. Задачи с прикладным содержанием.

Линейные уравнения и неравенства. Квадратичные уравнения и неравенства. Рациональные и иррациональные уравнения и неравенства. Тригонометрические уравнения и неравенства.

Раздел 6. Логарифмы. Логарифмические и показательные уравнения

Логарифмические и показательные уравнения. Показательные уравнения. Метод логарифмирования. Логарифмические уравнения с радикалами; с модулем. Метод логарифмирования обеих частей неравенства.

Раздел 7. Начало теории вероятностей

Классическое определение вероятности

Модуль 11 класса содержит 5 разделов.

Раздел 1 Функции.

Функции и их графики. Предел функции и непрерывность.

Раздел 2. Производная

Производная суммы. Производная разности. Производная произведения. Производная частного. Производная элементарной функции и сложной функции.

Раздел 3. Применение производной

Максимум и минимум функции. Уравнение касательной. Возрастание и убывание функции. Экстремумы функции.

Раздел 4. Первообразная и интегралы.

Понятие первообразной. Площадь криволинейной трапеции. Интегрирование по частям. Определённый интеграл. Формула Ньютона-Лейбница. Свойства определённого интеграла.

Раздел 5. Уравнения. Неравенства. системы.

Равносильность уравнений и неравенств. Уравнения-следствия. Равносильность уравнений и неравенств системам. Равносильность уравнений на множествах. Равносильность неравенств на множествах. Метод промежутков. Системы уравнений с несколькими неизвестными.

Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Тема урока	Дата по плану	Дата по факту
10 класс			
1.	Решение задач на проценты		
2.	Решение задач на движение		
3.	Решение задач на совместную работу		
4.	Решение задач на оптимальный выбор		
5.	Решение задач		
6.	Числовые рациональные и иррациональные выражения.		
7.	Алгебраические выражения и дроби.		
8.	Буквенные иррациональные выражения.		
9.	Тригонометрические выражения		
10.	Методы решения уравнения		
11.	Методы решения уравнения		
12.	Методы решения уравнения		
13.	Методы решения уравнения		
14.	Решение рациональных неравенств		
15.	Замена переменных в иррациональных неравенствах.		
16.	Системы иррациональных неравенств.		
17.	Преобразование выражений.		
18.	Уравнения и неравенства.		
19.	Уравнения и неравенства.		
20.	Задачи с прикладным содержанием		
21.	Задачи с прикладным содержанием		
22.	Задачи с прикладным содержанием		
23.	Логарифмические уравнения.		
24.	Логарифмические уравнения.		
25.	Показательные уравнения.		
26.	Показательные уравнения.		

27.	Метод логарифмирования.		
28.	Логарифмические уравнения с радикалами		
29.	Логарифмические уравнения с модулем		
30.	Метод логарифмирования обеих частей неравенства		
31.	Метод логарифмирования обеих частей неравенства		
32.	Классическое определение вероятности		
33.	Классическое определение вероятности		
34.	Итоговое занятие		
	11 класс		
1.	Элементарные функции		
2.	Исследование функций и построение их графиков элементарными методами		
3.	Основные способы преобразования графиков		
4.	Понятие предела функции. Односторонние пределы		
5.	Свойства пределов функции		
6.	Понятие непрерывности функции		
7.	Непрерывность элементарных функций		
8.	Производная суммы. Производная разности.		
9.	Производная суммы. Производная разности		
10.	Производная произведения. Производная частного.		
11.	Производная произведения. Производная частного.		
12.	Производная элементарной функции		
13.	Производная сложной функции		
14.	Производная элементарной функции и сложной функции		
15.	Понятие первообразной		
16.	Площадь криволинейной трапеции.		
17.	Интегрирование по частям.		
18.	Определённый интеграл..		
19.	Формула Ньютона-Лейбница.		
20.	Свойства определённого интеграла		
21.	Свойства определённого интеграла		
22.	Максимум и минимум функции..		
23.	Уравнение касательной.		

24.	Производная высших порядков		
25.	Возрастание и убывание функции.		
26.	Экстремумы функции		
27.	Равносильность уравнений и неравенств.		
28.	Уравнения-следствия.		
29.	Равносильность уравнений и неравенств системам.		
30.	Равносильность уравнений на множествах.		
31.	Равносильность неравенств на множествах.		
32.	Метод промежутков.		
33.	Системы уравнений с несколькими неизвестными.		
34.	Итоговое занятие		