

**Муниципальное образовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа № 2**

Рассмотрена На  
заседании МО  
протокол № от «  
»

201 г.

Утверждена Приказ  
по школе №  
от « » 201 г.

**Рабочая программа  
элективного учебного предмета  
«Избранные вопросы алгебры  
для 10—11 классов**

**Учитель**

**г. Данилов**

## Пояснительная записка

Рабочая программа элективного учебного предмета «Избранные вопросы математики» для учащихся 10 - 11 класса составлена на основе авторской программы А.Н. Землякова, кандидата пед. наук, ведущего научного сотрудника лаборатории дифференциации образования ЦЭПД РАО, г.Черниголовка, Московская обл. Из этой программы взяты модули «Многочлены и полиномиальные алгебраические уравнения», «Рациональные алгебраические уравнения и неравенства», «Рациональные алгебраические системы», «Иррациональные алгебраические задачи», «Алгебраические задачи с параметрами». Из этих модулей исключены несколько тем, не нарушающих их логику. Добавлены два модуля:

«Функции и графики функций» и «Текстовые задачи» из подготовительного факультативного курса (Программы средней общеобразовательной школы. Факультативные курсы. Сборник № 2. - Москва, Просвещение, 1990).

Программа рассчитана на 70 часов (10 - 11 класс), исходя из расчёта 1 час в неделю. Данная программа элективного курса по математике даёт широкие возможности повторения и обобщения курса алгебры и основ анализа. В курсе разбирается большое количество сложных задач, которые понадобятся учащимся как при учёбе в высшей школе, так и при подготовке к ЕГЭ. Темы, предложенные этой программой, значительно расширяют и углубляют уровень знаний, предусмотренных базовым уровнем общеобразовательной программы по алгебре и началам анализа в 10 - 11 классе.

**Мною изменен порядок прохождения материала для его связи с материалом, изучаемым в данный момент в курсе «Алгебры и начал анализа».**

Для реализации содержания программы используется литература:

Дорофеев Г.В., Кузнецова Л.В., Седова Е.А. Алгебра и начала анализа 10 кл. - М.: Дрофа, 2003. - 320 с. Потапов М.К., Олехник С.Н., Нестеренко Ю.В. Конкурсные задачи по математике. М.: Наука, 1992. - 480 с. Цыпкин А.Г.

Справочник по математике для средних учебных заведений. - 3-е изд. - М.: Наука, 1983. - 480 А также тренировочные материалы для подготовки к ЕГЭ.

Примерное тематическое планирование учебного материала

№ п/п	Название темы	Кол-во часов	Контрольные и диагностические материалы	Дата проведения	Примечания
	10 класс				
1	Модуль	8 часов			
2	Функции и графики функций.	10 часов			
3	Функции и графики функций. Начала анализа.	6 часов			
4	Геометрия квадратного трехчлена	10 часов			
	итого	34			
	11 класс				
5	Рациональные алгебраические системы	6ч			
6	Неравенства	4ч			
7	Текстовые задачи	8 часов			
8	Алгебраические задачи с параметрами.	10 часов			
9	Применение графиков функций при решении уравнений и неравенств	7ч			
	<b>всего</b>	<b>35 час</b>			

Тема 1					Электив А	МОДУЛЬ.	8 часов	
№ год	№ те	Скв алге	Ск ма	Дата	дз	Содержание материала		
1.	1.	1.		15 с	*стр.131	Модуль действительного числа. Основные свойства модуля. Геометрический смысл		
2.	2.	2.		15с		Преобразование выражений, содержащих модуль.		
61.	3.	3.		25о		Операции над графиками: сложение, умножение. Построение графиков сложных функций.		
62.	4.	4.		25		Дробно-линейные и дробно-рациональные функции, их графики. Понятие об асимптотах.		
63.	5.	5.		27		График квадратичной функции, содержащей модуль		
64.	6.	6.		27		График квадратичной функции, содержащей модуль		
65.	7.	7.		28		График тригонометрической функции, содержащей модуль на x.		
66.	8.	8.		28о		График тригонометрической функции, содержащей модуль на y.		
Тема 2					Электив А	Функции и графики функций.	10 часов	
105.	1.	9.		13д		Функция. Область определения и множество значений. График функции.		
106.	2.	10.		13		Построение графиков, заданных различными способами. Преобразования графика функции $Y = F(x)$ .		
107.	3.	11.		15		Определения и графическая интерпретация свойств функций: монотонность, четность-нечетность, ограниченность, периодичность, промежутки возрастания-убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума(локального максимума и минимума)		
108.	4.	12.		15		Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях. График гармонического колебания.		
109.	13.	13.		17		Взаимно обратные функции. Область определения, область значений обратной функции. График обратной функции.		
110.	14.	14.		17		Нахождение функции, обратной данной.		
111.	15.	15.		18		<i>Обратные тригонометрические функции. Чтение графика</i>		
112.	16.	16.		18		<i>Обратные тригонометрические функции. Схема исследования и построения.</i>		
113.	17.	17.		20		Контрольная работа № 10 за полугодие		
114.	18.	18.		20 д		Контрольная работа № 10 за полугодие		
Тема 3					Электив А+	Функции и графики функций. Начала анализа.	6 часов	
175.	1.	19.		18 ф		Монотонность функции. Теорема о корне.		
176.	2.	20.		18		Сумма и разность монотонных функций.		
177.	3.	21.		19		Встречная монотонность. Преобразование к монотонным функциям.		
178.	4.	22.		19		Монотонность и метод интервалов. Обобщенный метод интервалов.		
179.	5.	23.		21		Метод интервалов в задачах с параметрами. Аналитический подход.		

180.	6.	24.		21		Выписывание ответа (описание множеств решений) в задачах с параметрами.		
	<b>Тема 4</b>				<b>Электив А+</b>	<b>Геометрия квадратного трехчлена</b>	<b>10 часов</b>	
237.	1.	25.		23ап		Квадратный трёхчлен: линейная замена, график, корни, разложение, теорема Виета.		
238.	2.	26.		23		Задачи, сводящиеся к исследованию квадратного трёхчлена.		
239.	3.	27.		25		Задачи о расположении корней квадратного трёхчлена.		
240.	4.	28.		25		Рациональные задачи с параметрами. Запись ответов.		
241.	5.	29.		27		Замена в задачах с параметрами. Применение производной в задачах с параметром.		
242.	6.	30.		27		Метод разложения в задачах с параметрами.		
243.	7.	31.		29		Разложение с помощью разрешения относительно параметра		
244.	8.	32.		29		Метод координат (метод «Оха» или горизонтальных сечений) в задачах с параметрами.		
245.	9.	33.		30		Графические методы решения и исследования в задачах с параметрами.		
246.	10.	34.		30		контрольная работа по курсу предмета.		

Тема 5					Рациональные алгебраические системы	6 часов
1.	1.	1.		3с	Уравнения с несколькими переменными. Однородные уравнения с двумя переменными.	
2.	2.	2.		3	Рациональные уравнения с двумя переменными.	
3.	3.	3.		4	Рациональные алгебраические системы. Метод подстановки.	
4.	4.	4.		4с	Рациональные алгебраические системы. Метод исключения переменной.	
5.	5.	5.		5с	Равносильные линейные преобразования систем.	
6.	6.	6.		5с	Метод разложения при решении систем уравнений.	

Тема 6А+			Электив А+			Неравенства в программе коррекция + 2 ч	4 часа +2
№ год	№ те	Ск А+	Скв м	Дата	дз	содержание материала	
59.	1.	42.		22ок		Повторение темы «Метод интервалов»	
60.	2.	43.		22		Обобщенный метод интервалов при решении уравнений	
61.	3.	44.		23		Обобщенный метод интервалов при решении задач	
62.	4.	45.		23		Обобщенный метод интервалов в задачах на исследование свойств функции.	
63.	5.	46.		24		Контрольная работа 4 за 1 четверть	
64.	6.	47.		24о		Контрольная работа 4 за 1 четверть	
Тема 7А+			Электив А+			Текстовые задачи в программе коррекция - 2 ч	8 часов
65.	1.	48.		5н		Основные типы текстовых задач: на движение, работу, смеси, сплавы.	
66.	2.	49.		5		Задачи на движение: классификация, общие формулы, способы и методы решения.	
67.	3.	50.		6		Задачи на проценты, сплавы, смеси.	
68.	4.	51.		6		Задачи на проценты, сплавы, смеси.	
69.	5.	52.		7		Арифметические текстовые задачи.	
70.	6.	53.		7н		Нестандартные текстовые задачи: на отыскание оптимальных значений, с ограничениями на неизвестные.	
71.	7.	54.		8н		Задачи с параметрами о расположении корней квадратного трёхчлена.	
72.	8.	55.		8н		Рациональные задачи с параметрами. Запись ответов.	
Тема 8А+						Алгебраические задачи с параметрами.	8
73.	1.	56.		23д		Что такое задача с параметрами. Аналитический подход. Запись ответов.	
74.	2.	57.		23		Рациональные задачи с параметрами. Запись ответов.	
75.	3.	58.		24		Задачи с модулями и параметрами.	
76.	4.	59.		24		Критические значения параметра. Метод интервалов в задачах с параметрами.	
77.	5.	60.		25		Замена в задачах с параметрами. Применение производной в задачах с параметром.	
78.	6.	61.		25		Метод разложения в задачах с параметрами.	
79.	7.	62.		26		Метод координат (метод «Оха» или горизонтальных сечений) в задачах с параметрами.	
80.	8.	63.		26		Зачет по курсу «Избранные вопросы алгебры»	

Тема 9А+			Применение графиков функций при решении уравнений и неравенств			7
81.	1.	64.	23д		Графические методы решения и исследования в задачах с параметрами.	
82.	2.	65.	23		Иррациональные алгебраические выражения и уравнения.	
83.	3.	66.	24		Уравнения с квадратными радикалами. Замена переменной. Замена с ограничениями.	
84.	4.	67.	24		Метод эквивалентных преобразований уравнений с квадратными радикалами.	
85.	5.	68.	25		Сведение иррациональных и рациональных уравнений к системам.	
86.	6.	69.	25		Освобождение от кубических радикалов. Смешанные системы с двумя переменными.	
87.	7.	70.	26		Зачет по курсу «Избранные вопросы алгебры»	

Требования к уровню подготовки выпускников

В результате изучения курса «избранные вопросы алгебры» учащиеся должны



Элементы содержания	Знать	Уметь
<b>Многочлены и полиномиальные алгебраические уравнения</b>	Иметь представление о полиномах различной степени. Знать свойства квадратного трёхчлена Знать теорему Безу и следствия из неё. Знать алгоритм деления многочлена на многочлен.	Уметь решать некоторые полиномиальные уравнения степени выше 2-й. • Уметь применять свойства квадратного трёхчлена для решения задач, сводящихся к его исследованию. • Уметь применять следствия из теоремы Безу и алгоритм деления многочлена на многочлен для разложения многочленов на множители.
<b>Рациональные алгебраические уравнения и неравенства</b>	Знать основные принципы и методы решения алгебраических уравнений. • Знать общую схему решения дробно-рациональных уравнений. Знать метод интервалов и метод оценки. Понимать нестандартные формулировки задачи.	Уметь применять различные методы для решения алгебраических уравнений. • Уметь решать дробно-рациональные уравнения. • Уметь применять эти методы для решения дробно-рациональных неравенств. • Уметь решать нестандартные по формулировке задачи
<b>Рациональные алгебраические системы</b>	• Знать различные методы решения систем уравнений.	• Уметь решать системы уравнений различной сложности.
<b>Функции и графики функций. Начала анализа.</b>	Знать понятие функции и связанные с ним понятия. Знать виды преобразований графиков функций. Знать графический способ решения уравнений и неравенств.	Уметь строить графики функций без помощи производной. • Уметь выполнять преобразования графиков функций. • Уметь строить графики сложных функций. • Уметь решать графически некоторые виды уравнений и неравенств.
<b>Текстовые задачи</b>	Знать различные типы текстовых задач и методы их решения.	• Уметь решать текстовые задачи разных типов и различной степени сложности.
<b>Иррациональные алгебраические задачи</b>	Знать методы решения иррациональных уравнений и неравенств.	• Уметь решать иррациональные уравнения и неравенства различной степени сложности.
<b>Алгебраические задачи с параметрами.</b>	Знать понятие параметра и области изменения параметра. Знать алгоритм решения уравнений и неравенств с параметром. Знать методы решения задач с параметрами.	Уметь выбирать способ решения в зависимости от области изменений параметра. • Уметь решать линейные и квадратные уравнения и неравенства с параметром; • Уметь решать уравнения и неравенства с параметром различной степени сложности.