

## **Пояснительная записка**

Учебный курс «Модуль» предназначен для учащихся 9 класса общеобразовательных учреждений, рассчитан на 34 часа. Он основан на знаниях и умениях, полученных учащимися при изучении математики в основной школе. Данный учебный курс направлен на расширение знаний учащихся, повышение уровня математической подготовки, на развитие любознательности и познавательной активности.

Кто с детских лет занимается математикой, тот развивает внимание, тренирует свой мозг, свою волю, воспитывает настойчивость и упорство в достижении цели. (А. Маркушевич)

Курс состоит из семи разделов:

Тема №1 Понятие модуля, основные теоремы и его геометрическая интерпретация.

Тема №2. Графики функций, содержащих модуль.

Тема №3 Решение уравнений, содержащих модуль.

Тема №4 Решение неравенств, содержащих модуль.

Тема №5 Решение систем уравнений и неравенств, содержащих модуль.

Тема №6 Модуль в заданиях КИМов при подготовке к государственной итоговой аттестации.

Тема №7 Итоговое занятие. Защита проектов.

Навыки в решении уравнений, неравенств, содержащих модуль, и построение графиков элементарных функций, содержащих модуль, совершенно необходимы любому ученику, желающему не только успешно поучаствовать в математических конкурсах и олимпиадах, но и хорошо подготовиться к поступлению в дальнейшем в высшие учебные заведения. Материал данного курса содержит методы и приемы, которые позволяют более эффективно решать широкий класс заданий, содержащих модуль.

### **Основные цели и задачи курса:**

**Цель** курса – развивать мышление, познавательную активность, формируя интерес к изучению математики, способствовать формированию у учащихся знаний, умений и навыков в преобразование выражений, решение уравнений и неравенств, построение графиков элементарных функций, содержащих модуль.

**Задачи** курса:

- создание условий для мотивации к изучению математики;
- учитывая интересы и склонности учащихся, расширить и углубить знания по предмету;
- развивать творческие способности и коммуникативные навыки учащихся.

**После изучения данного курса учащиеся должны знать:**

- 1) Понятие «модуль».
- 2) Понятие «график функции», способы построения графика функций, содержащих модуль.

- 3) Понятие «уравнение», способы решения уравнений, содержащих модуль.
- 4) Понятие «неравенство», способы решения неравенств, содержащих модуль.
- 5) Понятие «система уравнений», способы решения систем уравнений, содержащих модуль.

Учащиеся должны уметь:

- 1) Строить графики функций, содержащих модуль.
- 2) Решать уравнения, содержащие модуль, различными способами.
- 3) Решать неравенства, содержащие модуль, различными способами.
- 4) Решать системы уравнений, содержащих модуль, различными способами.
- 5) Грамотно формулировать теоретический материал.
- 6) Излагать собственные рассуждения в ходе решения задач.

### Учебно-тематический план

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов	
		Теоретическая часть	Практическая часть
1	Понятие модуля, основные теоремы и его геометрическая интерпретация.	2	1
2	Графики функций, содержащих модуль.	7	7
3	Решение уравнений, содержащих модуль.	7	7
4	Решение неравенств, содержащих модуль.	7	7
5	Решение систем уравнений и неравенств, содержащих модуль.	4	4
6	Модуль в заданиях КИМов при подготовке к государственной итоговой аттестации.	6	6
7	Итоговое занятие. Защита проектов.	1	1

### Основное содержание курса

**Тема №1 «Понятие модуля, основные теоремы и его геометрическая интерпретация (2 часа)**

- Понятие модуль. Общие сведения: определение, свойства модуля, геометрическая интерпретация понятия «модуль».
- Преобразование выражений, содержащих модуль.

**Тема №2 «Графики функций, содержащих модуль» (7 часов)**

- Построение графиков функций  $y = f(|x|)$ .
- Построение графиков функций  $y = |f(x)|$ .
- Построение графиков функций  $y = |f(|x|)|$ .

- Построение графиков вида  $y = |f_1(x)| + |f_2(x)| + \dots + |f_n(x)|$ .

### **Тема №3 «Решение уравнений, содержащих модуль» (7 часов)**

- Решение уравнений с одним модулем.
- Решение уравнений с несколькими модулями.
- Решение уравнений, содержащих модуль в модуле.
- Решение уравнений, содержащих модуль методом замены переменной.

### **Тема №4 «Решение неравенств, содержащих модуль» (7 часов)**

- Решение неравенств, содержащих модуль (1 ч).
- Решение неравенств вида:  $f(x) < a$ ;  $f(x) > a$ ;  $f(x) < g(x)$ ;  $f(x) > g(x)$ .
- Решение неравенств, содержащих несколько модулей. Семинар (1 ч)
- Решение неравенств, содержащих модуль в модуле.
- Решение неравенств, содержащих модуль методом замены переменной.

### **Тема №5 «Решение систем уравнений и неравенств, содержащих модуль» (4 часа)**

- Решение систем уравнений, содержащих модуль.
- Решение систем неравенств, содержащих модуль.

### **Тема №6. Модуль в заданиях КИМов при подготовке к государственной итоговой аттестации (6 часов)**

- Решение заданий государственной итоговой аттестации на построение графиков функций, содержащих модуль.
- Решение заданий государственной итоговой аттестации, содержащих уравнения с модулем.
- Решение заданий государственной итоговой аттестации, содержащих неравенства с модулем.

### **Тема №7. Итоговое занятие. Защита проектов (1 час)**

#### **Методические рекомендации**

Практика показывает, что задания с модулем вызывают у учащихся затруднения, и они допускают ошибки. Одна из причин таких ошибок непонимание учащимися определения модуля числа:  $|X| = X$ , если  $X \geq 0$  и  $|X| = -X$ , если  $X < 0$ . Поэтому при преподавании учебного курса «Модуль» в каждой теме курса необходимо актуализировать и систематизировать знания и способы деятельности учащихся для эффективного освоения предлагаемого курса.

При реализации данного курса целесообразно использовать различные приёмы и методы обучения: лекции, практические занятия, фронтальный опрос, самостоятельные работы, творческие задания, метод проектов. Данные формы работы позволяют развивать точную, лаконичную речь, способность работать в скором темпе, быстро собираться с мыслями и принимать решения.

Для контроля знаний учащихся рекомендуется использовать поурочные домашние задания, проверочные и самостоятельные работы.

Поурочные домашние задания для учащихся можно предложить в виде творческих заданий. Проверочные и самостоятельные работы рассчитаны на часть урока, целиком проверочная или самостоятельная работа может быть предложена для домашнего решения. Задания выбираются по усмотрению учителя, они должны быть небольшими по объему, интересными для учащихся, соответствовали их возможностям.

Все занятия направлены на развитие интереса школьников к предмету, на расширение представлений об изучаемом материале, подготовку учащихся к итоговой аттестации учеников.

### **Литература для учащихся**

1. Кузнецова Л.В. Сборник для подготовки к итоговой аттестации по алгебре в 9 классах. - М.: Просвещение, 2009г.
2. Лысенко Ф.Ф. Алгебра 9 класс. Сборник для подготовки к итоговой аттестации по алгебре в 9 классах. – Ростов - на- Дону, издательство Легион, 2009г.
3. Рабочая тетрадь для подготовки к итоговой аттестации по математике в новой форме. Воронеж, 2010г.
4. Математика для любознательных ( книга для учащихся ). И.С. Петраков М., Просвещение, 2000 год

### **Литература для учителя**

1. Сборник элективных курсов по математике в 8-9 классах (профильное образование). Изд. Учитель, Волгоград, 2007 год
2. Кузнецова Л.В. Сборник для подготовки к итоговой аттестации по алгебре в 9 классах. - М.: Просвещение, 2009г.
3. Лысенко Ф.Ф. Алгебра 9 класс. Сборник для подготовки к итоговой аттестации по алгебре в 9 классах. – Ростов - на- Дону, издательство Легион, 2009г.
4. Рабочая тетрадь для подготовки к итоговой аттестации по математике в новой форме. Воронеж, 2010г.
5. В.И. Голубев. Решение сложных и нестандартных задач по математике. - Москва, Илекса, 2007г.

### **Календарно-тематическое планирование элективного курса по математике в 9 классе. (1 час в неделю, всего 34 часа за год).**

<b>№</b>	<b>Содержание</b>	<b>Кол-во час</b>	<b>Дата по план</b>	<b>Тип урока</b>	<b>Дат фак тиче ски</b>
1.	Понятие модуля, основные теоремы и его геометрическая интерпретация.	1	06.09.11	ИНМ	
2.	Преобразование выражений, содержащих модуль.	1	13.09.11	УЗ	

3.	Построение графиков линейных функций, содержащих модуль, вида $y =  f(x) $	1	20.09.11	УКПЗ	
4.	Построение графиков квадратичных функций, содержащих модуль, вида $y =  f(x) $	1	27.09.11	ИНМ	
5.	Построение графиков линейных и квадратичных функций вида $y =  f( x ) $	1	04.10.11	УЗ	
6.	Построение графиков вида $Y =  f_1(x)  +  f_2(x)  + \dots +  f_n(x) $	1	11.10.11	УКПЗ	
7.	Построение графиков функций комбинированного типа.	1	18.10.11		
8.	Проверочная работа по теме: «Построение графиков функций, содержащих модуль».	1	25.10.11		
9.	Решение уравнений с одним модулем	1	15.11.11	ИНМ	
10.	Решение уравнений с несколькими модулями.	1	22.11.11	КУ	
11.	Решение уравнений, содержащих модуль внутри модуля.	1	29.11.11	ИНМ	
12.	Решение комбинированных уравнений	1	06.12.11	КУ	
13.	Решение трансцендентных уравнений с модулем	1	13.12.11	ПРМ 3	
14.	Проверочная работа по теме: «Решение уравнений, содержащих модуль».	1	20.12.11	ПРМ 3	
15.	Решение неравенств, содержащих модуль.	1	27.12.11	ИНМ	
16.	Решение неравенств, содержащих несколько модулей.	1	10.01.12	КУ	
17.	Решение неравенств, содержащих модуль внутри модуля.	1	17.01.12	КУ	
18.	Решение комбинированных неравенств	1	24.01.12	КУ	
19.	Решение комбинированных неравенств с помощью систем неравенств.	1	31.01.12	ПРМ 3	
20.	Проверочная работа по теме: «Решение неравенств, содержащих модуль».	1	07.02.12	КЗ	
21.	Решение систем уравнений, содержащих модуль.	1	14.02.12	КУ	
22.	Решение систем неравенств, содержащих модуль.	1	21.02.12	КУ	

23.	Контрольная работа по теме: «Решение уравнений и неравенств, содержащих модуль.»	1	28.02.12	КЗ	
24.	Геометрическая интерпретация уравнений вида $ x - a  +  x - b  = c$	1	06.03.12	КУ	
25	Неравенства с двумя переменными, содержащие модуль, на плоскости	1	13.03.12	КУ	
26.	Решение заданий государственной итоговой аттестации на построение графиков функций с модулем.	1	20.03.12	УКПЗ	
27.	Решение заданий государственной итоговой аттестации, содержащих уравнения с модулем.	1	27.03.12	ПРМ 3	
28.	Решение заданий государственной итоговой аттестации, содержащих неравенства с модулем.	1	03.04.12	ПРМ 3	
29.	Решение заданий государственной итоговой аттестации, содержащих неравенства с модулем.	1	10.04.12	УКПЗ	
30.	Решение заданий государственной итоговой аттестации, содержащих комбинированные неравенства.	1	17.04.12	ПРМ 3	
31.	Решение заданий государственной итоговой аттестации, содержащих комбинированные неравенства.	1	24.04.12	УКПЗ	
32.	Решение заданий государственной итоговой аттестации по преобразованию выражений, содержащих модуль.	1	08.05.12	ПРМ 3	
33.	Решение заданий государственной итоговой аттестации по преобразованию выражений, содержащих модуль.	1	15.05.12	ПРМ 3	
34.	Итоговое занятие. Зачет по курсу «Модуль»	1	22.05.12	ЗП	