

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ШКОЛА № 57» ГОРОДСКОГО ОКРУГА САМАРА

**РАССМОТРЕНО**

на заседании ШМО учителей  
математики и информатики  
Протокол №1 от 25.08.2020г.

Руководитель ШМО  
Кузнецова О.А.

**ПРОВЕРЕНО**

Заместитель директора по УВР  
МБОУ Школа № 57

г.о. Самара

*Лариса* Ю. Е. Хархалуп  
16 . 08 . 2020 г.

**«УТВЕРЖДАЮ»**

Директор МБОУ Школа № 57  
г.о. Самара

*Людмила* Л.И. Тюфтяева  
Приказ №163-р от 17.08.2020

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**элективного курса «Алгебра модуля»  
Среднее общее образование  
10 классы**

Составитель: учитель математики Долгушина Н.П

Самара, 2020

## **Паспорт рабочей программы**

Уровень общего образования	Среднее общее образование
Классы	10
Наименование курса	«Алгебра модуля»
Количество часов в неделю	10кл. – 1 час
Количество часов в год	10 кл. – 34 часа
Количество часов за уровень реализации	34 часа
Срок реализации программы	1 год
Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями	ФГОС СОО
Направленность курса	Углубление отдельных тем образовательных учебных предметов
Рабочая программа составлена на основе авторской программы	Калугина Е.Е. Уравнения, содержащие знак модуля.- М.: ИЛЕКСА, 2012.- 64с. (Серия «Математика: элективный курс»)

## **Раздел 1.**

# **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА «Алгебра модуля»**

Элективный курс посвящен изучению методов решения уравнений и неравенств с модулем и своим содержанием привлекает внимание обучающихся 10 классов, которым интересна математика.

Предлагаемый курс является развитием системы ранее приобретенных программных знаний, его цель – создать целостное представление о теме и значительно расширить спектр задач. Содержание курса не дублирует базовый и профильный курсы, оно дополнено элементами, которые могут быть использованы для подготовки выпускников к успешной сдаче выпускников ЕГЭ и вступительных экзаменов в ВУЗы страны. Данный курс расширяет и углубляет изучение тем базовых и профильных общеобразовательных программ по математике, дает возможность познакомиться учащимся с интересными, «нестандартными» методами, которые позволяют более эффективно решать широкий класс заданий, содержащих модуль, и повышает вероятность того, что выпускник успешно и осознанно сделает свой выбор будущей специальности, связанной с математикой. В практике преподавания математике в средней общеобразовательной школе и других учебных заведениях понятие абсолютной величины числа встречается неоднократно, а задания на решение уравнений и неравенств, содержащих модуль или приводящиеся к модулям, являются одними из высокооцениваемых на ЕГЭ и вступительных экзаменах.

Данный курс предполагает компактное и четкое изложение теории вопроса, решение типовых задач, самостоятельную работу.

### ***Личностные результаты освоения курса:***

- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки; критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания;
- готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нём взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- 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;
- эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества;
- осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.

### ***Метапредметные результаты освоения курса:***

- умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее — ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
- владение языковыми средствами — умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
- владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

***Предметные результаты:***

В результате изучения данного курса обучающиеся  
должны знать:

правила решения неравенств, метод интервалов  
понятие модуль числа;

основные операции и свойства абсолютной величины;

алгоритмы решения уравнений и неравенств с модулями;

правила построения графиков функций, содержащих модуль;

должны уметь:

решать рациональные неравенства и их системы;

использовать метод интервалов при решении неравенств;

применять определение, свойства абсолютной величины числа при решении заданий с модулями и при преобразовании выражений с модулем;

решать уравнения и неравенства , содержащих переменную под знаком модуля;

уметь строить графики функций, содержащих модуль.

***Оценка достижения планируемых результатов усвоения курса***

Возможные критерии «зачет-незачет»:

«Зачет»

обучающийся освоил идеи и методы данного курса в такой степени, что может

справиться со стандартными заданиями(без проявления творческих способностей).

или

обучающийся освоил наиболее простые идеи и методы курса, что

позволило ему достаточно успешно выполнять простые задания

В остальных случаях ставится «незачет».

## **Раздел 2.**

### **СОДЕРЖАНИЕ ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА «АЛГЕБРА МОДУЛЯ»**

#### **Неравенства.**

Решение линейных, квадратных, рациональных неравенств и их систем. Метод интервалов.

#### **Модуль числа. Решение уравнений с модулем.**

Определение модуля и его основные теоремы. Геометрическая интерпретация модуля числа. Операции над абсолютными величинами. Упрощение выражений, содержащих переменную под знаком абсолютной величины.

Решение простейших уравнений вида  $|f(x)|=a$ ,  $|f(x)| = g(x)$

и решение уравнений, содержащих не менее двух выражений под знаком модуля. Основные методы решения уравнений с модулем: раскрытие модуля по определению, переход от исходного уравнения к равносильной системе, возведение обеих частей уравнения  $|f(x)| = |g(x)|$  в квадрат, метод введения новой переменной, метод последовательного раскрытия модуля при решении уравнений, содержащих «модуль в модуле».

#### **Решение неравенств с модулем.**

Решение неравенств вида  $|f(x)| \leq a$ ,  $|f(x)| \geq a$ ,  $|f(x)| \leq g(x)$ ,  $|f(x)| \geq g(x)$ . Решение неравенств, содержащих не менее двух выражений под знаком модуля. Метод интервалов.

#### **Функция. Графики функций, содержащих модуль.**

Свойства и графики элементарных функций. Преобразования графиков функций. Функция  $y=f(|x|)$  и ее график. Функция  $y=|f(x)|$  и ее график. Графический способ решения уравнений и неравенств с модулем. Показательные, логарифмические, иррациональные, тригонометрические уравнения с модулем. Уравнения с параметром, содержащие знак модуля.

#### **Решение задач.**

**Раздел 3.**  
**Тематическое планирование элективного курса**  
**«Алгебра модуля»**

<b>№</b>	<b>Тема</b>	<b>Количество часов</b>	<b>Практические работы</b>
1	Неравенства	2	1
2	Модуль числа. Решение уравнений с модулем	8	2
3	Решение неравенств с модулем	6	2
4	Функция. Графики функций, содержащих модуль	16	6
5	Решение задач ЕГЭ	2	1
	Всего	34	12

**Приложение****Календарно-тематическое планирование  
элективного курса «Алгебра модуля»**

<b>№</b>	<b>Тема</b>	<b>Кол-во часов</b>	<b>Дата (№ учебной недели)</b>
	<b>Неравенства</b>	<b>2</b>	
1	Решение рациональных неравенств и их систем	1	Уч.нед № 1
2	Решение рациональных неравенств и их систем	1	Уч.нед № 2
	<b>Модуль числа. Решение уравнений с модулем</b>	<b>8</b>	
3	Определение модуля и его основные теоремы	1	Уч.нед № 3
4	Определение модуля и его основные теоремы	1	Уч.нед № 4
5	Решение простейших уравнений вида $ f(x) =a$	1	Уч.нед № 5
6	Решение простейших уравнений вида $ f(x) =a$	1	Уч.нед № 6
7	Решение простейших уравнений вида $ f(x)  = g(x)$	1	Уч.нед № 7
8	Решение простейших уравнений вида $ f(x)  = g(x)$	1	Уч.нед № 8
9	Решение уравнений, содержащих не менее двух выражений под знаком модуля	1	Уч.нед №9
10	Решение уравнений, содержащих не менее двух выражений под знаком модуля	1	Уч.нед № 10
	<b>Решение неравенств с модулем</b>	<b>6</b>	
11	Решение простейших неравенств вида $ f(x)  \leq a$ , $ f(x)  \geq a$	1	Уч.нед № 11
12	Решение простейших неравенств вида $ f(x)  \leq a$ , $ f(x)  \geq a$	1	Уч.нед № 12
13	Решение простейших неравенств вида $ f(x)  \leq g(x)$ , $ f(x)  \geq g(x)$	1	Уч.нед № 13

<b>№</b>	<b>Тема</b>	<b>Кол-во часов</b>	<b>Дата (№ учебной недели)</b>
14	Решение простейших неравенств вида $ f(x)  \leq g(x)$ , $ f(x)  \geq g(x)$	1	Уч.нед № 14
15	Решение неравенств, содержащих не менее двух выражений под знаком модуля	1	Уч.нед № 15
16	Решение неравенств, содержащих не менее двух выражений под знаком модуля	1	Уч.нед № 16
<b>Функция. Графики функций, содержащих модуль</b>		<b>16</b>	
17	Свойства и графики элементарных функций. Преобразования графиков функций	1	Уч.нед № 17
18	Свойства и графики элементарных функций. Преобразования графиков функций	1	Уч.нед № 18
19	Функция и ее график $y =  f(x) $	1	Уч.нед № 19
20	Функция и ее график $y =  f(x) $	1	Уч.нед № 20
21	Графический способ решения уравнений и неравенств с модулем	1	Уч.нед № 21
22	Графический способ решения уравнений и неравенств с модулем	1	Уч.нед № 22
23	Иррациональные уравнения с модулем	1	Уч.нед № 23
24	Иррациональные уравнения с модулем	1	Уч.нед № 24
25	Показательные уравнения с модулем	1	Уч.нед № 25
26	Показательные уравнения с модулем	1	Уч.нед № 26
27	Логарифмические уравнения с модулем	1	Уч.нед № 27
28	Логарифмические уравнения с модулем	1	Уч.нед № 28
29	Тригонометрические уравнения с модулем	1	Уч.нед № 29
30	Тригонометрические уравнения с модулем	1	Уч.нед № 30

<b>№</b>	<b>Тема</b>	<b>Кол-во часов</b>	<b>Дата (№ учебной недели)</b>
31	Уравнения с параметром, содержащие знак модуля	1	Уч.нед № 31
32	Уравнения с параметром, содержащие знак модуля	1	Уч.нед № 32
<b>Решение задач</b>		<b>2</b>	
33	Решение заданий повышенного и высокого уровня с модулями	1	Уч.нед № 33
34	Решение заданий повышенного и высокого уровня с модулями	1	Уч.нед № 34