

**Приложение 1.3.9**  
к основной образовательной программе  
среднего общего образования  
МБОУ СОШ № 10,  
утвержденной приказом  
от 27.08.2022 №203

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
элективного курса  
«ИЗБРАННЫЕ ВОПРОСЫ МАТЕМАТИКИ»  
10-11 класс

## **РАЗДЕЛ I. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА**

Стандарт устанавливает требования к результатам обучающихся, освоивших основную образовательную программу среднего общего образования:

– личностным, включающим готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению, сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, системы значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок, отражающих личностные и гражданские позиции в деятельности, правосознание, способность ставить цели и строить жизненные планы, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме;

– метапредметным, включающим освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные), способность их использования в учебной, познавательной и социальной практике, самостоятельность в планировании и осуществлении учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками, способность к построению индивидуальной образовательной траектории, владение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;

– предметным, включающим освоенные обучающимися в ходе изучения учебного предмета умения, специфические для данной предметной области, виды деятельности по получению нового знания в рамках учебного предмета, его преобразованию и применению в учебных, учебно-проектных и социально-проектных ситуациях, формирование научного типа мышления, научных представлений о ключевых теориях, типах и видах отношений, владение научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приёмами.

Личностные результаты освоения основной образовательной программы среднего общего образования должны отражать:

1) сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, любви к Отечеству и уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уверенности в его великом будущем;

2) сформированность гражданской позиции выпускника как сознательного, активного и ответственного члена российского общества, уважающего закон и правопорядок, осознающего и принимающего свою ответственность за благосостояние общества, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические

ценности, ориентированного на поступательное развитие и совершенствование российского гражданского общества в контексте прогрессивных мировых процессов, способного противостоять социально опасным и враждебным явлениям в общественной жизни;

3) готовность к служению Отечеству, его защите;

4) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания – науки, искусства, морали, религии, правосознания, своего места в поликультурном мире;

5) сформированность основ саморазвития и самовоспитания на основе общечеловеческих нравственных ценностей и идеалов российского гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности (образовательной, проектно-исследовательской, коммуникативной и др.);

6) сформированность толерантного сознания и поведения личности в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нём взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;

7) сформированность навыков продуктивного сотрудничества со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, учебно-инновационной и других видах деятельности;

8) сформированность нравственного сознания, чувств и поведения на основе сознательного усвоения общечеловеческих нравственных ценностей (любовь к человеку, доброта, милосердие, равноправие, справедливость, ответственность, свобода выбора, честь, достоинство, совесть, честность, долг и др.);

9) готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

10) сформированность основ эстетического образования, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений; сформированность бережного отношения к природе;

11) принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни: потребность в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, отрицательное отношение к употреблению алкоголя, наркотиков, курению; бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и

психологическому здоровью как собственному, так и других людей, умение оказывать первичную медицинскую помощь, знание основных оздоровительных технологий;

12) осознанный выбор будущей профессии на основе понимания её ценностного содержания и возможностей реализации собственных жизненных планов; гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем;

13) сформированность основ экологического мышления, осознание влияния общественной нравственности и социально-экономических процессов на состояние природной среды; приобретение опыта природоохранной деятельности;

14) ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни – любви, равноправия, заботы, ответственности – и их реализации в отношении членов своей семьи.

Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы среднего общего образования должны отражать:

1) умение самостоятельно определять цели и составлять планы, осознавая приоритетные и второстепенные задачи; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать учебную, внеурочную и внешкольную деятельность с учётом предварительного планирования;

использовать различные ресурсы для достижения целей; выбирать успешные стратегии в трудных ситуациях;

2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать с коллегами по совместной деятельности, учитывать позиции другого (совместное целеполагание и планирование общих способов работы на основе прогнозирования, контроль и коррекция хода и результатов совместной деятельности), эффективно разрешать конфликты;

3) 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 для изучения различных сторон окружающей действительности;

4) готовность и способность к самостоятельной и ответственной информационной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

5) умение определять назначение и функции различных социальных институтов, ориентироваться в социально-политических и экономических событиях, оценивать их последствия;

6) умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учётом гражданских и нравственных ценностей;

7) владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать языковые средства, адекватные обсуждаемой проблеме, представлять результаты исследования, включая составление текста и презентации материалов с использованием информационных и коммуникационных технологий, участвовать в дискуссии;

8) 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 освоения основной образовательной программы среднего общего образования устанавливаются на интегрированном, базовом и профильном уровнях, ориентированных на приоритетное решение соответствующих комплексов задач.

Предметные результаты на интегрированном уровне должны быть ориентированы на освоение обучающимися в рамках интегрированных курсов ключевых теорий, идей, понятий, фактов и способов действий совокупности предметов, относящихся к единой предметной области и обеспечивающих реализацию мировоззренческих, воспитательных и развивающих задач общего образования, формирование общей культуры обучающихся на основе освоения ими относящихся к отдельным областям знаний.

Предметные результаты на базовом уровне должны быть ориентированы на освоение обучающимися систематических знаний и способов действий, присущих данному учебному предмету, и решение задач освоения основ базовых наук, поддержки избранного обучающимися направления образования, обеспечения академической мобильности.

Предметные результаты на профильном уровне должны быть ориентированы на более глубокое, чем это предусматривается базовым уровнем, освоение обучающимися систематических знаний и способов действий, присущих данному учебному предмету, и решение задач освоения основ базовых наук, подготовки к последующему профессиональному образованию или профессиональной деятельности.

Предметные результаты освоения основной образовательной программы среднего общего образования с учётом общих требований Стандарта и специфики изучаемых предметов, входящих в состав предметных областей, должны обеспечивать возможность успешного профессионального обучения или профессиональной деятельности.

## РАЗДЕЛ II. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА «ИЗБРАННЫЕ ВОПРОСЫ МАТЕМАТИКИ»

10 класс (68 часов)

### *Раздел 1. Уравнения высших степеней*

Многочлены. Деление многочлена.

Теорема Безу. Схема Горнера.

Введение новой переменной.

Возвратные уравнения.

Однородные уравнения.

Выделение полного квадрата.

Метод неопределенных коэффициентов.

Дробно- рациональные уравнения.

Неравенства. Метод интервалов.

Уравнения и неравенства с двумя переменными.

### *Раздел 2. Уравнения и неравенства с модулем*

Уравнения вида:  $|f(x)| = g(x); |f(x)| = |g(x)|;$

Неравенства вида:  $|f(x)| \leq g(x); |f(x)| \geq g(x); |f(x)| \leq |g(x)|;$

Уравнения и неравенства с несколькими модулями;

Уравнения и неравенства, содержащие модуль в модуле,

Уравнения и неравенства, решаемые заменой переменной;

Построение графиков функций, содержащих модуль (метод симметрии)

Метод областей.

### *Раздел 3. Системы уравнений*

Системы, решаемые подстановкой,

Алгебраическим сложением,

Умножением и делением,

Введением новой переменной;

Симметрические системы;

Применение однородных уравнений к решению систем;

Системы трех уравнений с тремя неизвестными: линейные и нелинейные.

## 11 класс (68 часов)

### **Раздел 1. Иррациональные уравнения и неравенства**

Уравнения вида:  $\sqrt{f(x)} = \varphi(x)$ ;  $\sqrt{f(x)} = \sqrt{\varphi(x)}$ ;  $g(x) \cdot \sqrt{f(x)} = 0$ ;  $\sqrt{f(x)} \pm \sqrt{\varphi(x)} = g(x)$   
 $\sqrt{f(x)} \pm \sqrt{\varphi(x)} = \sqrt{g(x)}$ ;  $\sqrt[n]{f(x)} \pm \sqrt[n]{\varphi(x)} = g(x)$ ;

Неравенства вида:  $\sqrt{f(x)} \leq \varphi(x)$ ;  $\sqrt{f(x)} \geq \varphi(x)$ ;  $\sqrt{f(x)} \leq (\geq) \sqrt{\varphi(x)}$ ;

Уравнения и неравенства, решаемые введением новой переменной,

Приведением к квадрату двучлена под знаком радикала;

Умножением на сопряженное;

Применение однородных уравнений;

Использование свойств, входящих под знак радикала функций.

### **Раздел 2. Уравнения и неравенства с параметром**

Линейное уравнение с параметром

Дробно-рациональные уравнения с параметром. Уравнения с заданными условиями.

Квадратные уравнения с параметром. Квадратные уравнения с заданными условиями.

Линейные неравенства с параметром.

Квадратные неравенства с параметром. Метод интервалов при решении неравенств с параметром. Уравнения и неравенства с параметром, содержащие переменную под знаком модуля.

Графический метод при решении линейных уравнений и неравенств с параметром.

### **Раздел 3. Применение свойств функции к решению уравнений**

Сравнение областей определения.

Сравнение областей значений.

Применение четности.

Симметричность функций.

Применение монотонности

### **Раздел 4. Итоговое повторение**

Числа и тождественные преобразования.

Производная и ее применение.

Первообразная и ее применение.

Уравнения высших степеней, системы уравнений, неравенства.

Уравнения и неравенства с модулем, системы уравнений и неравенств.

Иррациональные уравнения, системы уравнений, неравенства.

Тригонометрические уравнения, неравенства, системы уравнений.

Показательные уравнения, системы уравнений, неравенства.

Логарифмические уравнения, системы уравнений, неравенства.

**РАЗДЕЛ III. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ «ИЗБРАННЫЕ ВОПРОСЫ  
МАТЕМАТИКИ»**

**10 класс**

№п/п	Тема урока	Количество часов	Содержание деятельности учащихся
<b>Раздел 1. Уравнения высших степеней (21 час)</b>			
1	Многочлены. Деление многочлена	1	<p>Уметь:</p> <p>выполнять действия над многочленами;</p> <p>применять теорию многочленов к нахождению корней рационального уравнения с целыми коэффициентами;</p> <p>использовать обобщенную теорему Виета для решения задач с параметрами;</p> <p>Владеть:</p> <p>методом неопределенных коэффициентов;</p> <p>алгоритмами решения симметрических и возвратных уравнений;</p> <p>различными методами решения рациональных уравнений высших степеней.</p>
2	Теорема Безу. Схема Горнера	1	
3	Решение уравнений по схеме Горнера	1	
4	Введение новой переменной	1	
5	Решение уравнений введением новой переменной	1	
6	Возвратные уравнения	1	
7	Решение возвратных уравнений	1	
8	Однородные уравнения.	1	
9	Решение однородных уравнений	1	
10	Выделение полного квадрата	1	
11	Решение уравнений выделением полного квадрата	1	
12	Метод неопределенных коэффициентов	1	
13	Решение уравнений методом неопределенных коэффициентов	1	
14	Дробно - рациональные уравнения	1	
15	Решение дробно - рациональных уравнений	1	
16	Неравенства. Метод интервалов	1	
17	Решение неравенств высших степеней	1	
18	Уравнения и неравенства с двумя переменными	1	

19	Решение уравнений и неравенств с двумя переменными	1	
20	Решение уравнений и неравенств высших степеней	1	
21	Практикум по решению уравнений и неравенств высших степеней	1	
<b>Раздел 2. Уравнения и неравенства с модулем (21 час)</b>			
22	Уравнения вида: $ f(x)  = g(x);  f(x)  =  g(x) ;$	1	Должны иметь элементарные умения решать задачи повышенного по сравнению с обязательным уровнем сложности; Точно и грамотно формулировать изученные теоретические положения и излагать собственные рассуждения при решении задач; Правильно пользоваться математической символикой и терминологией; Применять рациональные приемы тождественных преобразований; Использовать наиболее употребляемые эвристические приемы.  В результате изучения данного курса учащиеся должны знать: Понятие и определение модуля Основные операции и свойства модуля; Правила построения графиков уравнений (в т.ч. функций), содержащих знак модуля; Алгоритмы решения уравнений, неравенств, систем уравнений и неравенств, содержащих переменную под знаком модуля.  Должны уметь: Преобразовывать выражения, содержащие модуль; Решать уравнения, неравенства, системы уравнений и неравенств, содержащих переменную под знаком модуля; Строить графики элементарных
23	Решение уравнений вида: $ f(x)  = g(x);  f(x)  =  g(x) ;$	1	
24	Практикум по решению уравнений вида: $ f(x)  = g(x);  f(x)  =  g(x) $	1	
25	Уравнения и неравенства с несколькими модулями;	1	
26	Решение уравнений и неравенства с несколькими модулями;	1	
27	Неравенства вида: $ f(x)  \leq g(x);  f(x)  \geq g(x);  f(x)  \leq  g(x) $	1	
28	Решение неравенств вида: $ f(x)  \leq g(x);  f(x)  \geq g(x);  f(x)  \leq  g(x) $	1	
29	Практикум по решению неравенств вида: $ f(x)  \leq g(x);  f(x)  \geq g(x);  f(x)  \leq  g(x) $	1	
30	Уравнения и неравенства, решаемые заменой переменной	1	
31	Решение уравнений и неравенств, решаемые заменой переменной	1	
32	Уравнения и неравенства, содержащие модуль в модуле,	1	
33	Решение уравнений и неравенств, содержащие модуль в модуле	1	
34	Построение графиков функций, содержащих модуль (метод симметрии)	1	
35	Практикум по построению графиков функций, содержащих модуль (метод симметрии)	1	
36	Построение графиков функций, содержащих модуль (метод областей)	1	
37	Практикум по построению графиков функций, содержащих модуль (метод областей)	1	
38	Решение уравнений с модулями	1	
39	Решение неравенства с модулями	1	

40	Решение уравнений и неравенств с модулями	1	функций, содержащих модуль. Знать и уметь применять нестандартные приемы и методы решения уравнений, неравенств и систем с модулем.
41	Практикум по решению уравнений и неравенств с модулями	1	
42	Решение упражнений повышенной трудности по решению уравнений и неравенств с модулями	1	
<b>Раздел 3. Системы уравнений (26 часов)</b>			
43	Системы, решаемые подстановкой	1	В результате изучения данного курса учащиеся должны знать:
44	Решение систем методом подстановки	1	
45	Практикум по решению систем методом подстановки	1	определение системы уравнений с двумя неизвестными;
46	Системы, решаемые алгебраическим сложением	1	определение совокупности систем уравнений;
47	Решение систем алгебраическим методом	1	решение систем уравнений с помощью определителей и формулы Крамера;
48	Практикум по решению систем алгебраическим методом	1	общие методы решения систем уравнений;
49	Системы, решаемые умножением и делением	1	методы решения тригонометрических систем уравнений.
50	Решение систем методом умножения и деления	1	
51	Системы, решаемые введением новой переменной	1	В результате изучения данного курса учащиеся должны уметь:
52	Решение систем введением новой переменной	1	
53	Практикум по решению введением новой переменной	1	применять основные методы решения систем уравнений;
54	Практикум по решению систем повышенной трудности	1	решать текстовые задачи на составление систем уравнений;
55	Симметрические системы	1	использовать графический метод решения систем уравнений.
56	Решение симметричных систем	1	
57	Практикум по решению симметричных систем	1	
58	Применение однородных уравнений к решению систем	1	
59	Решение однородных уравнений к решению систем	1	
60	Практикум по решению однородных уравнений к решению систем	1	
61	Системы трех уравнений с тремя неизвестными, линейные	1	
62	Решение систем с тремя неизвестными	1	

63	Системы трех уравнений с тремя неизвестными, нелинейные	1	
64	Решение трех нелинейных уравнений с тремя неизвестными	1	
65	Практикум по решению трех нелинейных уравнений с тремя неизвестными	1	
66	Практикум по решению трех нелинейных уравнений с тремя неизвестными повышенной трудности	1	
67	Практическое применение систем уравнений при решении текстовых задач	1	
68	Зачетное занятие по теме курса 10 класса	1	
<b>ВСЕГО</b>		<b>68 часов</b>	

### 11 класс

№п/п	Тема урока	Количество часов	Содержание деятельности учащихся
<b>Раздел 1 Иррациональные уравнения и неравенства (20 часов)</b>			
1	Уравнения вида: $\sqrt{f(x)} = \varphi(x); \sqrt{f(x)} = \sqrt{\varphi(x)}; g(x) \cdot \sqrt{f(x)} = 0;$	1	Должны иметь элементарные умения решать задачи повышенного по сравнению с обязательным уровнем сложности; Точно и грамотно формулировать изученные теоретические положения и излагать собственные рассуждения при решении задач; Правильно пользоваться математической символикой и терминологией; Применять рациональные приемы тождественных преобразований; Использовать наиболее употребляемые эвристические приемы. В результате изучения данного курса учащиеся должны знать: Понятие и определение модуля Основные операции и свойства модуля;
2	Решение уравнений вида: $\sqrt{f(x)} = \varphi(x); \sqrt{f(x)} = \sqrt{\varphi(x)}; g(x) \cdot \sqrt{f(x)} = 0;$	1	
3	Уравнения вида $\sqrt{f(x)} \pm \sqrt{\varphi(x)} = \sqrt{g(x)}$ $\sqrt{f(x)} \pm \sqrt{\varphi(x)} = g(x)$	1	
4	Решение уравнений вида $\sqrt{f(x)} \pm \sqrt{\varphi(x)} = \sqrt{g(x)}$ $\sqrt{f(x)} \pm \sqrt{\varphi(x)} = g(x)$	1	
5	Уравнения вида $\sqrt[n]{f(x)} \pm \sqrt[n]{\varphi(x)} = g(x);$	1	
6	Решение уравнений вида $\sqrt[n]{f(x)} \pm \sqrt[n]{\varphi(x)} = g(x);$	1	
7	Неравенства вида: $\sqrt{f(x)} \leq \varphi(x);$ $\sqrt{f(x)} \geq \varphi(x); \sqrt{f(x)} \leq (\geq) \sqrt{\varphi(x)}$	1	
8	Решение неравенств вида: $\sqrt{f(x)} \leq \varphi(x);$ $\sqrt{f(x)} \geq \varphi(x); \sqrt{f(x)} \leq (\geq) \sqrt{\varphi(x)}$	1	
9	Уравнения и неравенства, решаемые введением новой переменной	1	
10	Практикум по решению уравнений и неравенств введением новой переменной	1	
11	Уравнения и неравенства, решаемые приведением к квадрату двучлена под знаком радикала	1	
12	Практикум по решению уравнений и	1	

	неравенств приведением к квадрату двучлена под знаком радикала		Правила построения графиков уравнений (в т.ч. функций), содержащих знак модуля; Алгоритмы решения уравнений, неравенств, систем уравнений и неравенств, содержащих переменную радикала. Должны уметь: Преобразовывать выражения, содержащие радикала; Решать уравнения, неравенства, системы уравнений и неравенств, содержащих переменную под знаком радикала; Знать и уметь применять нестандартные приемы и методы решения уравнений, неравенств и систем с модулем
13	Уравнения и неравенства, решаемые умножением на сопряженное	1	
14	Практикум по решению уравнений и неравенств умножением на сопряженное	1	
15	Решение уравнений и неравенств умножением на сопряженное	1	
16	Уравнения и неравенства, решаемые применение однородных уравнений	1	
17	Практикум по решению уравнений и неравенств применение однородных показательных уравнений	1	
18	Практикум по решению уравнений и неравенств применение однородных логарифмических уравнений	1	
19	Практикум по решению уравнений и неравенств применение однородных тригонометрических уравнений	1	
20	Зачетное занятие по решению уравнений и неравенств высших степеней	1	
<b>Раздел 2 Уравнения и неравенства с параметром (25 часов)</b>			
21	Линейное уравнение с параметром	1	должны знать: понятие параметра алгоритмы решений задач с параметрами; зависимость количества решений неравенств, уравнений и их систем от значений параметра; свойства решений уравнений, неравенств и их систем; свойства функций в задачах с параметрами. должны уметь: уметь решать линейные, квадратные, рациональные уравнения с параметром; уметь решать неравенства с параметром; находить корни квадратичной функции; строить графики квадратичных функций; исследовать квадратный
22	Решение линейных уравнений с параметрами	1	
23	Дробно-рациональные уравнения с параметром. Уравнения с заданными условиями	1	
24	Решение дробно-рациональных уравнений с параметром, уравнения с заданными условиями	1	
25	Квадратные уравнения с параметром.	1	
26	Решение квадратных уравнений с параметрами	1	
27	Квадратные уравнения с заданными условиями.	1	
28	Решение квадратных уравнений с заданными условиями.	1	
29	Линейные неравенства с параметром .	1	
30	Квадратные неравенства с параметром.	1	

31	Метод интервалов при решении неравенств с параметром	1	трехчлен; знать и уметь применять нестандартные приемы и методы решения уравнений, неравенств и систем
32	Решение квадратных неравенств с параметром	1	
33	Уравнения и неравенства с параметром, содержащие переменную под знаком модуля.	1	
34	Решение квадратных неравенств, содержащие переменную под знаком модуля.	1	
35	Практикум по решению квадратных неравенств, содержащие переменную под знаком модуля.	1	
36	Графический метод при решении линейных уравнений с параметром.	1	
37	Решение линейных уравнений графическим способом	1	
38	Графический метод при решении линейных неравенств с параметром.	1	
39	Решение линейных неравенств графическим способом	1	
40	Графический метод при решении квадратных уравнений с параметром.	1	
41	Решение квадратных уравнений графическим способом	1	
42	Графический метод при решении квадратных неравенств с параметром.	1	
43	Решение квадратных неравенств графическим способом	1	
44	Практикум по решению уравнений и неравенств с параметрами	1	
45	Зачетное занятие по решению уравнений и неравенств с параметрами	1	
<b>Раздел 3. Применение свойств функции к решению уравнений (13 часов)</b>			
46	Сравнение областей определения	1	В результате изучения данных тем учащиеся должны знать: понятие функции; способы задания функции; методы решения более сложных задач, применяя характерные свойства функций (область определения и множества значений функции);
47	Практикум по решению уравнений сравнением области определения	1	
48	Сравнение областей значений	1	
49	Практикум по решению уравнений сравнением области значения	1	

50	Применение четности при решении уравнений.	1	четность и нечетность, периодичность функции; свойство монотонности функций) способы построения графиков функций, чтение графиков. уметь: решать задачи, связанные с областью определения функции, множеством значений, четностью и нечетностью функций, уравнения и неравенства с использованием свойств функций; решать задачи на наименьшее и наибольшее значение функции; строить графики функций с использованием свойств функций; исследовать функцию по заданному графику
51	Практикум по решению уравнений определением четности и нечетности функции	1	
52	Симметричность функций при решении уравнений.	1	
53	Практикум по решению уравнений определением симметричности функции	1	
54	Применение монотонности	1	
55	Практикум по решению уравнений определением монотонности функции	1	
56	Решение уравнений с применением свойств функции	1	
57	Решение уравнений повышенной сложности с применением свойств функции	1	
58	Зачетное занятие по решению уравнений с применением свойств функции	1	
<b>Раздел 4. Итоговое повторение (10 часов)</b>			
59	Числа и тождественные преобразования	1	повторить и систематизировать ранее изученный материал школьного курса математики; освоить основные приемы решения задач; овладеть навыками построения и анализа предполагаемого решения поставленной задачи; познакомиться и использовать на практике нестандартные методы решения задач; повысить уровень своей математической культуры, творческого развития, познавательной активности; познакомиться с возможностями использования электронных средств обучения, в том
60	Производная и ее применение	1	
61	Первообразная и ее практическое применение	1	
62	Уравнения высших степеней, системы уравнений, неравенства	1	
63	Уравнения и неравенства с модулем, системы уравнений и неравенств. Иррациональные уравнения, системы уравнений, неравенства	1	
64	Тригонометрические уравнения, неравенства, системы уравнений	1	
65	Показательные уравнения, системы уравнений, неравенства	1	

66	Логарифмические уравнения, системы уравнений, неравенства	1	числе Интернет-ресурсов; усвоить основные приемы и методы решения уравнений, неравенств, систем уравнений с параметрами;
67	Решение различных уравнений, неравенств, систем уравнений повышенной сложности	1	применять алгоритм решения уравнений, неравенств, содержащих параметр; проводить полное обоснование при решении задач с параметрами;
68	Зачетное занятие по теме курса. Тестовая работа	1	овладеть исследовательской деятельностью
<b>ВСЕГО</b>			<b>68 часов</b>