


государственное бюджетное общеобразовательное учреждение  
Самарской области средняя общеобразовательная школа  
им. И.Н. Ульянова «Центр Образования» с. Усолье  
муниципального района Шигонский Самарской области.

Согласована на ШМО  
Протокол № 1 от 30.08.2018г.

Проверена  
Зам. директора по УВР

  
М.Г. Кокорина



**Рабочая программа  
по алгебре и началам анализа  
10-11 классы**

Учителя математики  
Почеленцева Г.И.  
Поддипалина Л.Н.

## **I. Пояснительная записка**

Рабочая программа составлена на основе Федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) общего образования, примерной программы среднего (полного) общего образования по математике на профильном уровне, федерального перечня учебников, рекомендованных Министерством образования Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях.

Программа соответствует учебнику:

Алгебра и начала математического анализа: Учеб. для 10–11 кл. общеобразоват. учреждений /А.Н. Колмогоров, А.М. Абрамов, Ю.П. Дудницын и др.; Под. ред. А.Н. Колмогорова. – М.: Просвещение, 2016г.

Содержание программы направлено на освоение учащимися знаний, умений и навыков на профильном уровне. Она включает все темы, предусмотренные федеральным компонентом государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования по математике.

### **Цели обучения:**

- формирование у обучающихся гражданской ответственности и правового самосознания, духовности и культуры, самостоятельности, инициативности, способности к успешной социализации в обществе;
- дифференциация обучения с широкими и гибкими возможностями построения старшеклассниками индивидуальных образовательных программ в соответствии с их способностями, склонностями и потребностями;
- обеспечение обучающимся равных возможностей для их последующего профессионального образования и профессиональной деятельности, в том числе с учётом реальных потребностей рынка труда.

### **Задачи обучения:**

- приобретение математических знаний и умений;
- овладение обобщенными способами мыслительной, творческой деятельности
- освоение компетенций: учебно-познавательной, коммуникативной, рефлексивной, личностного саморазвития ценностно-ориентационной и профессионально-трудового выбора.

## **II. Общая характеристика учебного курса «Алгебра»**

При изучении курса математики продолжают развиваться содержательные линии: «Алгебра», «Функции», «Уравнения и неравенства», «Геометрия», «Элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики», вводится линия «Начала математического анализа». В рамках указанных содержательных линий решаются следующие задачи: систематизация сведений о числах; изучение новых видов числовых выражений и формул; совершенствование практических навыков и вычислительной культуры, расширение и совершенствование алгебраического аппарата, сформированного в основной школе, и его применение к решению математических и нематематических задач; расширение и систематизация общих сведений о функциях, пополнение класса изучаемых функций, иллюстрация широты применения функций для описания и изучения реальных зависимостей; изучение свойств пространственных тел, формирование умения применять полученные знания для решения практических задач; развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире, совершенствование интеллектуальных и речевых умений путем

обогащения математического языка, развития логического мышления; знакомство с основными идеями и методами математического анализа.

### III. Описание места учебного предмета в учебном плане

Рабочая программа рассчитана на 136 учебных часов по 4 часа в неделю.

### IV. Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета

**Личностными результатами** изучения курса «Алгебра» являются следующие качества:

- независимость и критичность мышления;
- воля и настойчивость в достижении цели.

Средством достижения этих результатов является:

- система заданий учебников;
- представленная в учебниках в явном виде организация материала по принципу минимакса;
- использование совокупности технологий, ориентированных на развитие самостоятельности и критичности мышления: технология проблемного диалога, технология продуктивного чтения, технология оценивания.

**Метапредметными** результатами изучения курса «Алгебра» является формирование универсальных учебных действий (УУД).

#### **Регулятивные УУД:**

- самостоятельно *обнаруживать* и *формулировать* проблему в классной и индивидуальной учебной деятельности;
- *выдвигать* версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных или их искать самостоятельно;
  - *составлять* (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);
  - *подбирать* к каждой проблеме (задаче) адекватную ей теоретическую модель;
- работая по предложенному или самостоятельно составленному плану, *использовать* наряду с основными и дополнительные средства (справочная литература, сложные приборы, компьютер);
  - *планировать* свою индивидуальную образовательную траекторию;
- *работать* по самостоятельно составленному плану, сверяясь с ним и с целью деятельности, исправляя ошибки, используя самостоятельно подобранные средства (в том числе и Интернет);
- свободно *пользоваться* выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся критериев, различая результат и способы действий;
  - в ходе представления проекта *давать оценку* его результатам;
- самостоятельно *осознавать* причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;
  - *уметь оценить* степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности;
- *давать оценку* своим личностным качествам и чертам характера («каков я»), определять направления своего развития («каким я хочу стать», «что мне для этого надо сделать»).

*Средством формирования регулятивных УУД служат технология проблемного диалога на этапе изучения нового материала и технология оценивания образовательных достижений (учебных успехов).*

**Познавательные УУД:**

- *анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать* факты и явления;
- *осуществлять* сравнение, сериацию и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций; строить классификацию путём дихотомического деления (на основе отрицания);
- *строить* логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
  - *создавать* математические модели;
- *составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.). Преобразовывать* информацию из одного вида в другой (таблицу в текст, диаграмму и пр.);
  - *вычитывать* все уровни текстовой информации.
- *уметь определять* возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность.
- *понимая* позицию другого человека, *различать* в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории. Для этого самостоятельно использовать различные виды чтения (изучающее, просмотровое, ознакомительное, поисковое), приёмы слушания.
- *самому создавать* источники информации разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности;
- *уметь использовать* компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей. Уметь выбирать адекватные задаче инструментальные программно-аппаратные средства и сервисы.

*Средством формирования познавательных УУД служат учебный материал и прежде всего продуктивные задания учебника, позволяющие продвигаться по всем шести линиям развития.*

1-я ЛР – Использование математических знаний для решения различных математических задач и оценки полученных результатов.

2-я ЛР – Совокупность умений по использованию доказательной математической речи.

3-я ЛР – Совокупность умений по работе с информацией, в том числе и с различными математическими текстами.

4-я ЛР – Умения использовать математические средства для изучения и описания реальных процессов и явлений.

5-я ЛР – Независимость и критичность мышления.

6-я ЛР – Воля и настойчивость в достижении цели.

**Коммуникативные УУД:**

- *самостоятельно организовывать* учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т.д.);
  - *отстаивая* свою точку зрения, *приводить аргументы*, подтверждая их фактами;
    - *в дискуссии уметь выдвинуть* контраргументы;
- *учиться критично относиться* к своему мнению, с достоинством *признавать* ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;

– понимая позицию другого, *различать* в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;

– *уметь* взглянуть на ситуацию с иной позиции и *договариваться* с людьми иных позиций.

*Средством формирования коммуникативных УУД* служат технология проблемного диалога (побуждающий и подводящий диалог) и организация работы в малых группах, также использование на уроках элементов технологии продуктивного чтения.

### **Предметные результаты.**

***В результате изучения алгебры ученик должен***

**знать/понимать:**

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
- значение практики и вопросов, возникающих в самой математике, для формирования и развития математической науки;
- идеи расширения числовых множеств как способа построения нового математического аппарата для решения практических задач и внутренних задач математики;
- значение идей, методов и результатов алгебры и математического анализа для построения моделей реальных процессов и ситуаций;
- возможности геометрии для описания свойств реальных предметов и их взаимного расположения;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость в различных областях человеческой деятельности;
- различие требований, предъявляемых к доказательствам в математике, естественных, социально-экономических и гуманитарных науках, на практике;
- роль аксиоматики в математике; возможность построения математических теорий на аксиоматической основе; значение аксиоматики для других областей знания и для практики;
- вероятностный характер различных процессов и закономерностей окружающего мира;

**Числовые и буквенные выражения**

**уметь:**

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
- применять понятия, связанные с делимостью целых чисел, при решении математических задач;
- проводить преобразования числовых и буквенных выражений, включающих тригонометрические функции;

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:**

- для практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства;

**Функции и графики**

**уметь:**

- определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
- строить графики изученных функций, выполнять преобразования графиков;
- описывать по графику и по формуле поведение и свойства функций;
- решать уравнения, системы уравнений, неравенства, используя свойства функций и их графические представления;

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:**

- для описания и исследования с помощью функций реальных зависимостей, представления их графически; интерпретации графиков реальных процессов;

**Начала математического анализа****уметь**

- вычислять производные элементарных функций, применяя правила вычисления производных, используя справочные материалы;
- исследовать функции и строить их графики с помощью производной;
- решать задачи с применением уравнения касательной к графику функции;
- решать задачи на нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке;

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:**

- для решения геометрических, физических, экономических и других прикладных задач, в том числе задач на наибольшие и наименьшие значения с применением аппарата математического анализа;

**Уравнения и неравенства****уметь:**

- решать рациональные уравнения и неравенства, тригонометрические уравнения их системы;
- доказывать несложные неравенства;
- решать текстовые задачи с помощью составления уравнений, и неравенств, интерпретируя результат с учетом ограничений условия задачи;
- изображать на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем;
- находить приближенные решения уравнений и их систем, используя графический метод;
- решать уравнения, неравенства и системы с применением графических представлений, свойств функций, производной;

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:**

- для построения и исследования простейших математических моделей;

**Элементы комбинаторики, статистики****и теории вероятностей****уметь:**

- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул, треугольника Паскаля; вычислять коэффициенты бинома Ньютона по формуле и с использованием треугольника Паскаля;
- вычислять вероятности событий на основе подсчета числа исходов (простейшие случаи);

- **использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:**
  - для анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков; для анализа информации статистического характера;

## **V. Содержание учебного курса «Алгебра»**

### **1. Тригонометрические функции числового аргумента.**

Синус, косинус, тангенс и котангенс (повторение). Тригонометрические функции и их графики.

### **2. Основные свойства функций.**

Функции и их графики. Четные и нечетные функции. Периодичность тригонометрических функций. Возрастание и убывание функций. Экстремумы. Исследование функций. Свойства тригонометрических функций. Гармонические колебания.

### **3. Решение тригонометрических уравнений и неравенств.**

Арксинус, арккосинус и арктангенс. Решение простейших тригонометрических уравнений. Решение простейших тригонометрических неравенств. Примеры решения тригонометрических уравнений и систем уравнений.

### **4. Производная.**

Приращение функции. Понятие о производной. Понятие о непрерывности функции и предельном переходе. Правила вычисления производных. Производная сложной функции. Производные тригонометрических функций.

### **5. Применения непрерывности и производной.**

Применения непрерывности. Касательная к графику функции. Приближенные вычисления. Производная в физике и технике.

### **6. Применения производной к исследованию функции.**

Признак возрастания (убывания) функции. Критические точки функции, максимумы и минимумы. Примеры применения производной к исследованию функции. Наибольшее и наименьшее значения функции.

### **7. Повторение курса алгебры 10 класса.**

## **VI. Примерное тематическое планирование и виды деятельности учащихся**

# **Тематическое планирование**

**к учебнику А.Н. Колмогорова «Алгебра и начала математического анализа»**

**10 класс**

**136 часов в год (34 рабочие недели из расчёта 4 часа в неделю)**

Параграф	Содержание материала	Часы	Характеристика основных видов деятельности учащихся	Отрабатываемые УУД Л (личностные), П (метапредметные познавательные), К (метапредметные коммуникативные); Р (метапредметные регулятивные)
<b>Глава I. Тригонометрические функции</b>		<b>68</b>		<p>Л: – независимость и критичность мышления; – воля и настойчивость в достижении цели. Р: <b>Определять цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно, искать средства её осуществления.</b> Самостоятельно формулировать цели урока после предварительного обсуждения. Учиться обнаруживать и формулировать учебную проблему совместно с учителем. Составлять план выполнения задач, решения проблем творческого и поискового характера совместно с учителем Работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки с помощью учителя В диалоге с учителем учиться вырабатывать критерии оценки и определять степень успешности выполнения своей работы и работы всех, исходя из имеющихся</p>
Вводный урок		1		
<b>Входной тест</b>		1		
<b>§1. Тригонометрические функции числового аргумента</b>		<b>14</b>		
1	Синус, косинус тангенс и котангенс (повторение)	6	Уметь выполнять преобразования тригонометрических выражений. Знать формулы сложения, двойного и половинного аргумента, формулы приведения. Знать таблицу значений тригонометрических функций.	
2	Тригонометрические функции и их графики	7	Уметь строить графики основных тригонометрических функций.	
	<i>Контрольная работа № 1</i>	1		
<b>§2. Основные свойства функций</b>		<b>22</b>		
3	Функции и их графики	5	Знать формулы функций, изученных в 7-9 классах, уметь строить их графики	



			и преобразовывать.	критериев. Понимать причины своего неуспеха и находить способы выхода из этой ситуации
4	Четные и нечетные функции. Периодичность тригонометрических функций	4	Знать основные четные функции и уметь проверять функцию на четность. Знать период основных тригонометрических функций, определять его для сложных функций.	
5	Возрастание и убывание функций. Экстремумы	4	Определять по графику промежутки возрастания и убывания, экстремумы функции.	
6	Исследование функций	4	Уметь исследовать функцию.	
7	Свойства тригонометрических функций. Гармонические колебания.	4	Уметь определять период, частоту и амплитуду гармонических колебаний.	
	<i>Контрольная работа № 2</i>	1		
<b>§3. Решение тригонометрических уравнений и неравенств</b>		<b>30</b>		
8	Арксинус, арккосинус и арктангенс	4	Знать определения арксинуса, арккосинуса и арктангенса. Уметь вычислять числовые значения обратных тригонометрических функций.	
9	Решение простейших тригонометрических уравнений	7	Уметь решать простейшие тригонометрические уравнения и неравенства, а также применять тригонометрические преобразования к более сложным уравнениям.	
10	Решение простейших тригонометрических неравенств	7	Уметь показывать решение тригонометрических неравенств на единичной окружности.	
11	Примеры решения тригонометрических уравнений и систем уравнений	8	Уметь решать тригонометрические уравнения разных типов и системы уравнений.	

	Контрольная работа № 3	1		
	Обобщающее повторение	3		
<b>Глава II. Производная и ее применения</b>		<b>68</b>		
<b>§4. Производная</b>		<b>20</b>		<p><b>П:</b> Самостоятельно предполагать, какая информация нужна для решения учебной задачи в один шаг.</p> <p>Отбирать необходимые для решения учебной задачи источники информации среди предложенных учителем словарей, энциклопедий, справочников.</p> <p>Извлекать информацию, представленную в разных формах (текст, таблица, схема, иллюстрация и др.)</p> <p>Сравнивать и группировать факты и явления.</p> <p>Относить объекты к известным понятиям.</p> <p>Определять составные части объектов, а также состав этих составных частей.</p> <p>Определять причины явлений, событий.</p> <p>Делать выводы на основе обобщения знаний.</p> <p>Решать задачи по аналогии. Строить аналогичные закономерности.</p> <p>Создавать модели с выделением существенных характеристик объекта и представлением их в пространственно-графической или знаково-символической форме</p> <p>– Представлять информацию в виде текста, таблицы, схемы, в том числе с помощью ИКТ</p> <p><b>К:</b> Оформлять свои мысли в устной и письменной речи с учетом своих учебных и жизненных речевых ситуаций, в том числе с помощью ИКТ.</p>

			<p>Слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения.</p> <p>Читать вслух и про себя тексты учебников и при этом:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– вести «диалог с автором» (прогнозировать будущее чтение; ставить вопросы к тексту и искать ответы; проверять себя);</li> <li>– отделять новое от известного;</li> <li>– выделять главное;</li> <li>– составлять план</li> </ul> <p>Высказывать свою точку зрения и пытаться её обосновать, приводя аргументы</p> <p>Выполняя различные роли в группе, сотрудничать в совместном решении проблемы (задачи).</p> <p>Учиться уважительно относиться к позиции другого, пытаться договариваться</p>
12	Приращение функции	2	Уметь находить приращение функции по формулам.
13	Понятие о производной	3	Знать определение производной. Уметь вычислять производную по определению.
14	Понятия о непрерывности функции и предельном переходе	2	Знать определение непрерывности функции.
15	Правила вычисления производных	4	Знать таблицу производных. Уметь вычислять производную по правилам вычисления производных.
16	Производная сложной функции	4	Уметь находить производную сложной функции.
17	Производные тригонометрических функций	4	Знать производные тригонометрических функций. Уметь вычислять производные по

			таблице производных, производную суммы, произведения, частного функций.	
	<i>Контрольная работа № 4</i>	1		
<b>§5. Применения непрерывности и производной</b>		<b>12</b>		
18	Применения непрерывности	3	Уметь решать дробно-рациональные неравенства.	
19	Касательная к графику функции	3	Уметь написать уравнение касательной к графику функции в заданной точке. Уметь определять угол наклона касательной.	
20	Приближенные вычисления	2	Уметь вычислять приближенные значения некоторых выражений.	
21	Производная в физике и технике	3	Уметь вычислять скорость и ускорение по заданному уравнению пути.	
	<i>Контрольная работа № 5</i>	1		
<b>§6. Применения производной к исследованию функции</b>		<b>16</b>		
22	Признак возрастания (убывания) функции	3	Уметь определять промежутки возрастания и убывания функции.	
23	Критические точки функции, максимумы и минимумы	4	Знать определения критических точек, точек экстремума. Уметь находить критические точки функций, максимумы и минимумы.	
24	Примеры применения производной к исследованию функции	4	Уметь проводить полное исследование функции по схеме и строить ее график.	
25	Наибольшее и наименьшее значения функции	4	Находить наибольшее и наименьшее значение функции на заданном промежутке. Решать задачи геометрического содержания нахождение минимального,	

			максимального значения функции.	
	<i>Контрольная работа № 6</i>	1		
<b>Повторение курса алгебры 10 класса</b>		<b>20</b>		
	Тригонометрические функции числового аргумента	2	Повторение и закрепление курса алгебры 10 класса.	
	Основные свойства функций	2		
	Решение тригонометрических уравнений и неравенств	4		
	Производная	4		
	Применения непрерывности и производной	1		
	Применения производной к исследованию функции	4		
	<i>Итоговая контрольная работа № 7</i>	2		
	Обобщающий урок	1		

#### **VII. Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса по курсу «Алгебра»**

1. Алгебра и начала анализа: Учеб. для 10–11 кл. общеобразоват. учреждений /А.Н. Колмогоров, А.М. Абрамов, Ю.П. Дудницын и др.; Под. ред. А.Н. Колмогорова. – М.: Просвещение, 2011

2. Задачи по алгебре и началам анализа: Пособие для учащихся 10–11 кл. общеобразоват. учреждений /С.М. Саакян, А.М. Гольдман, Д.В. Денисов. – М.: Просвещение, 2011г.

3. ЕГЭ 2015. Математика: Тематические тренировочные задания / В.В. Кочагин, М.Н. Кочагина. – М.: Эксмо, 2014.

4. Методические рекомендации к учебникам математики для 10-11 классов, журнал «Математика в школе» №2-2005год;

5. Тестовые материалы для оценки качества обучения. Алгебра и начала анализа. 10-11 класс. Учебное пособие / Л.Б. Крайнева. – М.: «Интеллект-Центр», 2013.

К техническим средствам обучения, которые эффективно используются на уроках алгебры, относится ноутбук.

#### **VIII. Планируемые результаты изучения учебного курса «Алгебра»**

Тригонометрические функции:

Выпускник научится:

- работать с тригонометрическими формулами;
- выполнять тождественные преобразования тригонометрических выражений;
- выполнять построение графиков тригонометрических функций;
- выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;

- решать простейшие тригонометрические уравнения и неравенства;
- применять графические представления для исследования уравнений и неравенств.

*Выпускник получит возможность научиться:*

- *выполнять многошаговые преобразования тригонометрических выражений, применяя широкий набор способов и приёмов;*
- *специальным приемам решения тригонометрических уравнений, неравенств и их систем.*

Производная и ее применения:

Выпускник научится:

- находить производные функций, пользуясь правилами дифференцирования;
- использовать определение производной для ее вычисления;
- применять механический и геометрический смысл производной при решении задач;
- применять производные для исследования функций и построения их графиков.

*Выпускник получит возможность научиться:*

- *технике дифференцирования и умению находить производные сложных функций;*
- *применять дифференциальное исчисления для исследования элементарных и сложных функций и построения их графиков;*
- *решать прикладные задачи, в том числе социально-экономические и физические, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождения скорости и ускорения.*

Календарно-тематическое планирование 11 класс

**Календарно – тематическое планирование предмета «Алгебра и начала математического анализа» 11 класс**

№ урока	Название темы	Кол-во часов	Дата проведения		Домашнее задание	Примечание
			По плану	Фактическая		
1	2	3	4	5	6	7
Повторение. 4 часа						
1	Повторение по теме: «Определение производной».	1			№ 27.5 – 27.7 (в, г)	
2	Повторение по теме: «Правила вычисления производных».	1			№ 28.10 – 28.14 (в, г)	
3	Повторение по теме: «Применение производной».	1			№ 28.32 – 28.35 (в, г)	
4	Повторение по теме: «Применение производной»	1			№ 32.1 – 32.6 (в, г)	
Обобщение понятий степени. 18 часов						
5	Понятие корня n-й степени из действительного числа	1			№ 33.5 – 33.9 (в, г)	
6	Понятие корня n-й степени из действительного числа	1			№ 33.11 – 33.16 (в, г)	
7	Функции $y = \sqrt[n]{x}$ , их свойства	1			№ 34.1 – 34.5 (в, г)	
8	Функции $y = \sqrt[n]{x}$ , их свойства и графики	1			№ 34.11, 34.14 – 34.15 (в, г)	
9	Функции $y = \sqrt[n]{x}$ , их свойства и графики	1			№ 34.16 – 34.20 (в, г)	
10	Свойства корня n-й степени.	1			№ 35.1 – 35.6 (в, г)	
11	Свойства корня n-й степени.	1			№ 35.7 – 35.12 (в, г)	
12	Вычисление корня n-й степени.	1			№ 35.19 – 35.24 (в, г)	
13	Преобразование выражений, содержащих радикалы	1			№ 36.7 – 36.8 (в, г), № 36.13 – 36.15 (в, г)	
14	Преобразование выражений, содержащих радикалы	1			№ 36.16 – 35.19 (в, г)	
15	Решение задач на преобразование выражений.	1			№ 36.24 – 36.26 (в, г)	

№ урока	Название темы	Кол-во часов	Дата проведения		Домашнее задание	Примечание
			По плану	Фактическая		
1	2	3	4	5	6	7
	содержащих радикалы				г), № 36.28 – 36.29 (в. г)	
16	Контрольная работа № 1	1				
17	Обобщение понятия о показателе степени	1			№ 37.5 – 37.10 (в. г)	
18	Обобщение понятия о показателе степени	1			№ 37.15 – 37.20 (в. г)	
19	Решение задач по теме «Обобщение понятия о показателе степени»	1			№ 37.21 – 37.26 (в. г)	
20	Степенные функции, их свойства	1			№ 38.1 – 38.5 (в. г)	
21	Степенные функции, их свойства и графики	1			№ 38.12 – 38.16 (в. г)	
22	Степенные функции, их свойства и графики	1			№ 38.22 – 38.26 (в. г)	
Показательная и логарифмическая функции. 29 часов.						
23	Показательная функция, ее свойства	1			№ 39.4 – 39.9 (в. г)	
24	Показательная функция, ее свойства и график	1			№ 39.22 – 39.25 (в. г)	
25	Показательная функция, ее свойства и график	1			№ 39.29 – 39.31 (в. г), 39.36	
26	Показательные уравнения и неравенства	1			№ 40.1 – 40.5 (в. г)	
27	Показательные уравнения и неравенства	1			№ 40.12 – 40.17 (в. г)	
28	Решение показательных уравнений и неравенств	1			№ 40.28 – 40.32 (в. г)	
29	Решение показательных уравнений и неравенств	1			№ 40.39 – 40.42 (в. г)	
30	Контрольная работа № 2	1				
31	Понятие логарифма	1			№ 41.3 – 41.8 (в. г)	
32	Понятие логарифма	1			№ 41.10 – 41.15	



№ урока	Название темы	Кол-во часов	Дата проведения		Домашнее задание	Примечание
			По плану	Фактически		
1	2	3	4	5	6	7
					(в. г)	
33	Функция $y = \log_a x$ , ее свойства и график	1			№ 42.7 – 42.8 (в. г), № 42.11 – 42.12 (в. г)	
34	Функция $y = \log_a x$ , ее свойства и график	1			№ 42.14 – 42.17 (в. г)	
35	Решение задач по теме «Функция $y = \log_a x$ , ее свойства и график»	1			№ 42.18 – 42.20 (в. г), 42.22 (в. г)	
36	Свойства логарифмов	1			№ 43.1 – 43.4 (в. г)	
37	Свойства логарифмов	1			№ 43.8 – 43.11 (в. г)	
38	Решение задач на свойства логарифмов	1			№ 43.14 – 43.18 (в. г)	
39	Логарифмические уравнения	1			№ 44.1 – 44.4 (в. г)	
40	Логарифмические уравнения	1			№ 44.6 – 44.10 (в. г)	
41	Решение логарифмических уравнений	1			№ 44.18 – 44.22 (б)	
42	Контрольная работа № 3	1				
43	Логарифмические неравенства	1			№ 45.1 – 45.5 (в. г)	
44	Логарифмические неравенства	1			№ 45.10 – 45.13 (в. г)	
45	Логарифмические неравенства	1			№ 45.16 – 45.18 (в. г)	
46	Переход к новому основанию логарифма	1			№ 46.1 – 46.4 (в. г)	
47	Переход к новому основанию логарифма	1			№ 46.7 – 46.9 (в. г)	
48	Дифференцирование показательной функции	1			№ 47.2 – 47.6 (в. г)	
49	Дифференцирование логарифмической функции	1			№ 47.12 – 47.15	

№ урока	Название темы	Кол-во часов	Дата проведения		Домашнее задание	Примечание
			По плану	Фактическая		
1	2	3	4	5	6	7
50	Дифференцирование показательной и логарифмической функций	1			№ 47.16 – 47.20 (в. г)	
51	Контрольная работа № 4					
Первообразная и интеграл. 8 часов						
52	Первообразная	1			№ 48.3 – 48.7 (в. г)	
53	Первообразная	1			№ 48.10 – 48.12 (в. г)	
54	Решение задач по теме «Первообразная»	1			№ 48.17 – 48.19	
55	Определенный интеграл	1			№ 49.1 – 49.4 (в. г)	
56	Определенный интеграл	1			№ 49.11 – 49.14 (в. г)	
57	Решение задач по теме «Определенный интеграл»	1			№ 49.18 – 49.20 (в. г)	
58	Решение задач по теме «Определенный интеграл»	1			№ 49.21 – 49.24 (в. г)	
59	Контрольная работа № 5	1				
Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятности. 15 часов.						
60	Статистическая обработка данных	1			№ 50.2, 50.4	
61	Статистическая обработка данных	1			№ 50.6, 50.7	
62	Решение задач по статистической обработке данных	1			№ 50.8, 50.9	
63	Простейшие вероятностные задачи	1			№ 51.2, 51.3	
64	Простейшие вероятностные задачи	1			№ 51.6, 51.7	
65	Решение простейших вероятностных задач	1			№ 51.11, 51.12	
66	Сочетания и размещения	1			№ 52.2, 52.3	
67	Сочетания и размещения	1			№ 52.8 - 52.11 (в. г)	
68	Решение задач на сочетания и размещения	1			№ 52.16, 52.17	
69	Формула бинома Ньютона	1			№ 53.1, 53.2 (в. г)	
70	Формула бинома Ньютона	1			№ 53.5 - 53.6	

№ урока	Название темы	Кол-во часов	Дата проведения		Домашнее задание	Примечание
			По плану	Фактически		
1	2	3	4	5	6	7
71	Случайные события и их вероятности	1			№ 54.2, 54.3	
72	Случайные события и их вероятности	1			№ 54.6 - 54.7	
73	Решение задач на случайные события и их вероятности	1			№ 54.9, 54.10	
74	Контрольная работа № 6	1				
Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств. 20 часов.						
75	Равносильность уравнений	1			№ 55.4 – 55.6 (а, г)	
76	Равносильность уравнений	1			№ 55.9 – 55.10 (а, г)	
77	Общие методы решения уравнений	1			№ 56.2 – 56.5 (а, г)	
78	Общие методы решения уравнений	1			№ 56.6 – 56.9 (а, г)	
79	Решение уравнений общими методами	1			№ 56.12 (б), 56.15 – 56.17 (а, г)	
80	Неравенства с одной переменной	1			№ 57.4 – 57.7 (а, г)	
81	Неравенства с одной переменной	1			№ 57.9 – 57.12 (б)	
82	Решение неравенств с одной переменной	1			№ 57.16 – 57.20 (б)	
83	Решение неравенств с одной переменной	1			№ 57.26 – 57.27	
84	Уравнения и неравенства с двумя переменными	1			№ 58.2 – 58.5 (а, г)	
85	Уравнения и неравенства с двумя переменными	1			№ 58.7 – 58.9 (а, г)	
86	Системы уравнений	1			№ 59.2, 59.5 – 59.6 (б)	
87	Системы уравнений	1			№ 59.8 (а, г), 59.9	
88	Решение систем уравнений	1			№ 59.12 – 59.15 (б)	
89	Решение систем уравнений	1			№ 59.17 – 59.20 (б)	

№ урока	Название темы	Кол-во часов	Дата проведения		Домашнее задание	Примечание
			По плану	Фактическая		
1	2	3	4	5	6	7
90	Уравнения и неравенства с параметрами	1			№ 60.2, 60.6 – 60.7	
91	Уравнения и неравенства с параметрами	1			№ 60.8, 60.9	
92	Решение уравнений и неравенств с параметрами	1			№ 60.10, 60.11	
93-94	Контрольная работа № 7	2				
Итоговое повторение. 8 часов.						
95	Степенная, показательная и логарифмическая функции.	1				
96	Первообразная и интеграл	1				
97	Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятности	1				
98	Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств	1				
99-102	Итоговая контрольная работа	4				