

Государственное общеобразовательное учреждение Тульской области  
«Донская школа № 2»

Рассмотрена  
Руководитель МО

  
(подпись) С.П. Селезнев  
(ФИО)


Протокол от 29.08.2022 № 1

Согласована  
Зам. директора по УВР

  
(подпись) С.Н. Иванов  
(ФИО)

29.08.2022 г.

Утверждаю  
И. о. директора ГОУ ТО  
«Донская школа № 2»

  
(подпись) Е.А. Шалимов  
(ФИО)

Приказ от 29.08.2022г. № 01-04/44



**Рабочая программа**  
**по предмету: алгебра и начала анализа**

Класс: 10

Количество часов на год: 70

Количество часов в неделю: 2

Рассмотрена на заседании педагогического совета протокол от 29.08.2022 № 1

Рабочая программа по алгебре и началам анализа для 10 класса разработана на основе примерной программы под редакцией Т.А. Бурмистровой в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта общего образования и рассчитана на преподавание по учебнику Ш.А.Алимов, Ю.М.Колягин, Ю.В.Сидоров, Н.Е.Фёдоров, Алгебра и начала анализа 10-11, Москва. Просвещение, 2019., который рекомендован Министерством просвещения РФ и входит в перечень рекомендованных учебников РФ на 2022/2023 учебный год.

Разработал  
Учитель алгебры  
Шалимов Е.А.

г. Донской  
2022г.

### **Пояснительная записка**

Рабочая программа по алгебре и началам анализа в 10 классе разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования, утвержденным Приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования»; с учетом последних изменений, внесенных приказом Минобрнауки России от 29 июня 2017 г. № 613 «О внесении изменений в Федеральный государственный образовательный стандарт общего образования, утвержденный Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413»

Федерального Закона от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями на 2013 год);

Типового положения об общеобразовательном учреждении (утверждено постановлением Правительства Российской Федерации от 19 марта 2001г. №196);

Федеральный перечень учебников, рекомендованных (допущенных) Министерством просвещения Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях, на 2022/2023 учебный год.

Учебный план ГОУ ТО «Донская школа № 2» на 2022-2023 учебный год (утвержденного решением педагогического совета (Протокол №1 от 29 августа 2022 года).

## 1. Планируемые результаты изучения учебного предмета, курса

Изучение математики на базовом уровне среднего (полного) общего образования направлено на достижение следующих **целей**:

- формирование представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, а также последующего обучения в высшей школе;
- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
- воспитание средствами математики культуры личности, понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей.

**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.

**Личностные результаты:**

**А) Отношение обучающегося к себе, к своему здоровью, к познанию себя:**

- Ориентация обучающихся на реализацию позитивных жизненных перспектив;
- Готовность и способность к личностному самоопределению, ставить цели и строить жизненные планы;
- Готовность и способность обучающихся к отстаиванию личного достоинства, собственного мнения;
- Готовность и способность к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества.

**Б) Отношение обучающегося к России как к Родине, государству и гражданскому обществу:**

- Способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме, сформированное чувство причастности к историко-культурной общности российского народа и судьбе России;
- Проявление гражданской позиции активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, готового к участию в общественной жизни;
- Демонстрация уважения к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордости за прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение к государственным символам (герб, флаг, гимн);
- Демонстрация сформированности чувства уважения к русскому языку как государственному языку Российской Федерации; а также традициям и обычаям народов, проживающих в Российской Федерации.

**В) Отношение обучающегося к семье, родителям (подготовка к семейной жизни), окружающим людям:**

- Демонстрация нравственного поведения на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного поведения в поликультурном мире
- Принятие гуманистических ценностей, осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению;
- Демонстрация способности к сопереживанию и формирования позитивного отношения к людям, в том числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам;
- Демонстрация компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.

**Г) Отношение обучающегося к окружающему миру, живой природе, художественной культуре:**

- Демонстрация сформированности мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки, значимости науки, готовности к научно-техническому творчеству, заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира и общества;
- 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.

**Д) Отношение обучающегося к труду к сфере социально-экономических отношений:**

- Демонстрация уважения ко всем формам собственности, готовности к защите своей собственности, к трудовым достижениям других людей;
- Готовность к осознанному выбору будущей профессии как пути и способу реализации собственных жизненных планов;
- Готовность к профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.

## **Метапредметные результаты**

### **РЕГУЛЯТИВНЫЕ УУД:**

Уметь самостоятельно:

- Определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- Оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали, учебном и жизненном опыте;
- Ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- Оценивать ресурсы (материальные и нематериальные) необходимые для достижения поставленной цели;
- Выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
- Организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- Сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

### **ПОЗНАВАТЕЛЬНЫЕ УУД:**

- Искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- Критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- Использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;
- Находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;
- Выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;
- Выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
- Менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

### **КОММУНИКАТИВНЫЕ УУД :**

- Осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), Подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- При осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);

- Координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
- Развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
- Распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

В результате изучения учебного предмета «Математика, включая алгебру и начала математического анализа, геометрию» на уровне среднего общего образования:

Выпускник на базовом уровне научится:

### **Элементы теории множеств и математической логики**

- Оперировать на базовом уровне понятиями: конечное множество, элемент множества, подмножество, пересечение и объединение множеств, числовые множества на координатной прямой, отрезок, интервал;
- оперировать на базовом уровне понятиями: утверждение, отрицание утверждения, истинные и ложные утверждения, причина, следствие, частный случай общего утверждения, контрпример;
- находить пересечение и объединение двух множеств, представленных графически на числовой прямой;
- строить на числовой прямой подмножество числового множества, заданное простейшими условиями;
- распознавать ложные утверждения, ошибки в рассуждениях, в том числе с использованием контрпримеров.

Здесь и далее: распознавать конкретные примеры общих понятий по характерным признакам, выполнять действия в соответствии с определением и простейшими свойствами понятий, конкретизировать примерами общие понятия.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать числовые множества на координатной прямой для описания реальных процессов и явлений;
- проводить логические рассуждения в ситуациях повседневной жизни.

### **Числа и выражения**

- Оперировать на базовом уровне понятиями: целое число, делимость чисел, обыкновенная дробь, десятичная дробь, рациональное число, приближённое значение числа, часть, доля, отношение, процент, повышение и понижение на заданное число процентов, масштаб;
- оперировать на базовом уровне понятиями: логарифм числа, тригонометрическая окружность, градусная мера угла, величина угла, заданного точкой на тригонометрической окружности, синус, косинус, тангенс и котангенс углов, имеющих произвольную величину;
- выполнять арифметические действия с целыми и рациональными числами;
- выполнять несложные преобразования числовых выражений, содержащих степени чисел, либо корни из чисел, либо логарифмы чисел;
- сравнивать рациональные числа между собой;

- оценивать и сравнивать с рациональными числами значения целых степеней чисел, корней натуральной степени из чисел, логарифмов чисел в простых случаях;
- изображать точками на числовой прямой целые и рациональные числа;
- изображать точками на числовой прямой целые степени чисел, корни натуральной степени из чисел, логарифмы чисел в простых случаях;
- выполнять несложные преобразования целых и дробно-рациональных буквенных выражений;
- выражать в простейших случаях из равенства одну переменную через другие;
- вычислять в простых случаях значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;
- изображать схематически угол, величина которого выражена в градусах;
- оценивать знаки синуса, косинуса, тангенса, котангенса конкретных углов.

1. Здесь и далее: распознавать конкретные примеры общих понятий по характерным признакам, выполнять действия в соответствии с определением и простейшими свойствами понятий, конкретизировать примерами общие понятия.

В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов:

- выполнять вычисления при решении задач практического характера;
- выполнять практические расчеты с использованием при необходимости справочных материалов и вычислительных устройств;
- соотносить реальные величины, характеристики объектов окружающего мира с их конкретными числовыми значениями;
- использовать методы округления, приближения и прикидки при решении практических задач повседневной жизни.

### **Уравнения и неравенства**

- Решать линейные уравнения и неравенства, квадратные уравнения;
- решать логарифмические уравнения вида  $\log_a (bx + c) = d$  и простейшие неравенства вида  $\log_a x < d$ ;
- решать показательные уравнения, вида  $ab^x + c = d$  (где  $d$  можно представить в виде степени с основанием  $a$ ) и простейшие неравенства вида  $ax < d$  (где  $d$  можно представить в виде степени с основанием  $a$ );
- приводить несколько примеров корней простейшего тригонометрического уравнения вида:  $\sin x = a$ ,  $\cos x = a$ ,  $\operatorname{tg} x = a$ ,  $\operatorname{ctg} x = a$ , где  $a$  – табличное значение соответствующей тригонометрической функции.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- составлять и решать уравнения и системы уравнений при решении несложных практических задач.

## **Функции**

- Оперировать на базовом уровне понятиями: зависимость величин, функция, аргумент и значение функции, область определения и множество значений функции, график зависимости, график функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, возрастание на числовом промежутке, убывание на числовом промежутке, наибольшее и наименьшее значение функции на числовом промежутке, периодическая функция, период;
- оперировать на базовом уровне понятиями: прямая и обратная пропорциональность линейная, квадратичная, логарифмическая и показательная функции, тригонометрические функции;
- распознавать графики элементарных функций: прямой и обратной пропорциональности, линейной, квадратичной, логарифмической и показательной функций, тригонометрических функций;
- соотносить графики элементарных функций: прямой и обратной пропорциональности, линейной, квадратичной, логарифмической и показательной функций, тригонометрических функций с формулами, которыми они заданы;
- находить по графику приближённо значения функции в заданных точках.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- определять по графикам свойства реальных процессов и зависимостей (наибольшие и наименьшие значения, промежутки возрастания и убывания, промежутки знакопостоянства и т.п.);
- интерпретировать свойства в контексте конкретной практической ситуации.

## **Статистика и теория вероятностей, логика и комбинаторика**

- Оперировать на базовом уровне основными описательными характеристиками числового набора: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения;
- оперировать на базовом уровне понятиями: частота и вероятность события, случайный выбор, опыты с равновероятными элементарными событиями;
- вычислять вероятности событий на основе подсчета числа исходов.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- оценивать и сравнивать в простых случаях вероятности событий в реальной жизни;
- читать, сопоставлять, сравнивать, интерпретировать в простых случаях реальные данные, представленные в виде таблиц, диаграмм, графиков

## **Текстовые задачи**

- Решать несложные текстовые задачи разных типов;
- анализировать условие задачи, при необходимости строить для ее решения математическую модель;
- понимать и использовать для решения задачи информацию, представленную в виде текстовой и символьной записи, схем, таблиц, диаграмм, графиков, рисунков;
- действовать по алгоритму, содержащемуся в условии задачи;



- использовать логические рассуждения при решении задачи;
- работать с избыточными условиями, выбирая из всей информации, данные, необходимые для решения задачи;
- осуществлять несложный перебор возможных решений, выбирая из них оптимальное по критериям, сформулированным в условии;
- анализировать и интерпретировать полученные решения в контексте условия задачи, выбирать решения, не противоречащие контексту;
- решать задачи на расчет стоимости покупок, услуг, поездок и т.п.;
- решать несложные задачи, связанные с долевым участием во владении фирмой, предприятием, недвижимостью;
- решать задачи на простые проценты (системы скидок, комиссии) и на вычисление сложных процентов в различных схемах вкладов, кредитов и ипотек;
- решать практические задачи, требующие использования отрицательных чисел: на определение температуры, на определение положения на временной оси (до нашей эры и после), на движение денежных средств (приход/расход), на определение глубины/высоты и т.п.;
- использовать понятие масштаба для нахождения расстояний и длин на картах, планах местности, планах помещений, выкройках, при работе на компьютере и т.п.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- решать несложные практические задачи, возникающие в ситуациях повседневной жизни.

## Содержание

- корни и степени. корень степени  $n > 1$  и его свойства. степень с рациональным показателем и ее свойства. понятие о степени с действительным показателем. свойства степени с действительным показателем.
- логарифм. логарифм числа. основное логарифмическое тождество. логарифм произведения, частного, степени; переход к новому основанию. десятичный и натуральный логарифмы, число  $e$ .
- преобразования простейших выражений, включающих арифметические операции, а также операцию возведения в степень и операцию логарифмирования.
- основы тригонометрии. синус, косинус, тангенс, котангенс произвольного угла. радианная мера угла. синус, косинус, тангенс и котангенс числа. основные тригонометрические тождества. формулы приведения. синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов. синус и косинус двойного угла. формулы половинного угла. преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента. преобразования простейших тригонометрических выражений.
- простейшие тригонометрические уравнения. решения тригонометрических уравнений. простейшие тригонометрические неравенства.
- арксинус, арккосинус, арктангенс числа.

## **функции**

- функции. область определения и множество значений. график функции. построение графиков функций, заданных различными способами. свойства функций: монотонность, четность и нечетность, периодичность, ограниченность. промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума (локального максимума и минимума). графическая интерпретация. примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях.
- обратная функция. область определения и область значений обратной функции. график обратной функции.
- степенная функция с натуральным показателем, ее свойства и график.
- вертикальные и горизонтальные асимптоты графиков. графики дробно-линейных функций.
- тригонометрические функции, их свойства и графики; периодичность, основной период.
- показательная функция (экспонента), ее свойства и график.
- логарифмическая функция, ее свойства и график.
- преобразования графиков: параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой  $y = x$ , растяжение и сжатие вдоль осей координат.

## **начала математического анализа**

- понятие о пределе последовательности. существование предела монотонной ограниченной последовательности. длина окружности и площадь круга как пределы последовательностей. бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма.
- понятие о непрерывности функции.
- понятие о производной функции, физический и геометрический смысл производной. уравнение касательной к графику функции. производные суммы, разности, произведения, частного. производные основных элементарных функций. применение производной к исследованию функций и построению графиков. производные обратной функции и композиции данной функции с линейной.
- понятие об определенном интеграле как площади криволинейной трапеции. первообразная. формула Ньютона - Лейбница.
- примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах. нахождение скорости для процесса, заданного формулой или графиком. примеры применения интеграла в физике и геометрии. вторая производная и ее физический смысл.

## **уравнения и неравенства**

- решение рациональных, показательных, логарифмических уравнений и неравенств. решение иррациональных уравнений.
- основные приемы решения систем уравнений: подстановка, алгебраическое сложение, введение новых переменных. равносильность уравнений, неравенств,

систем. решение простейших систем уравнений с двумя неизвестными. решение систем неравенств с одной переменной.

- использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств. метод интервалов. изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.
- применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. интерпретация результата, учет реальных ограничений.

### **элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей**

- табличное и графическое представление данных. числовые характеристики рядов данных.
- поочередный и одновременный выбор нескольких элементов из конечного множества. формулы числа перестановок, сочетаний, размещений. решение комбинаторных задач. формула бинома Ньютона. свойства биномиальных коэффициентов. треугольник Паскаля.
- элементарные и сложные события. рассмотрение случаев и вероятность суммы несовместных событий, вероятность противоположного события. понятие о независимости событий. вероятность и статистическая частота наступления события. решение практических задач с применением вероятностных методов.

## **КРИТЕРИИ И НОРМЫ ОЦЕНКИ**

### **Критерий оценки устного ответа**

Отметка «5»: ответ полный и правильный на основании изученных теорий; материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком: ответ самостоятельный.

Отметка «4»: ответ полный и правильный на основании изученных теорий; материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки, исправленные по требованию учителя.

Отметка «3»: ответ полный, но при этом допущена существенная ошибка, или неполный, несвязный.

Отметка «2»: при ответе обнаружено непонимание учащимся основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые учащийся не смог исправить при наводящих вопросах учителя.

Отметка «1»: отсутствие ответа.

### **Критерий оценки практического задания**

Отметка «5»: 1) работа выполнена полностью и правильно; сделаны правильные выводы; 2) работа выполнена по плану

Отметка «4»: работа выполнена правильно с учетом 2-3 несущественных ошибок, исправленных самостоятельно по требованию учителя.

Отметка «3»: работа выполнена правильно не менее чем на половину или допущена существенная ошибка.

Отметка «2»: допущены две (и более) существенные ошибки в ходе работы, которые учащийся не может исправить даже по требованию учителя.

Отметка «1»: работа не выполнена

### **Список литературы**

1. Ш.А.Алимов, Ю.М.Колягин, Ю.В.Сидоров,Н.Е.Фёдоров, Алгебра и начала анализа 10-11, Москва. Просвещение, 2019.
2. Дидактический материал для 10-11 классов. Алгебра и начала анализа М,И,Шабунин, М,В,Ткачева, Н,Е,Федорова, Р,Г,Газаврян Москва. Мнемозина,2019.
3. Единый государственный экзамен 2012-2013. математика. Учебно-тренировочные материалы для подготовки учащихся / ФИПИ-М.: Интеллект-Центр, 2009-2019.

### **Программное и учебно-методическое оснащение учебного плана**

Класс	Количество часов в неделю	Реквизиты программы	УМК обучающихся	УМК учителя
10	2	Программы общеобразовательных учреждений: Алгебра и начала анализа, 10-11 классы Т.А.Бурмистрова, - М.: Просвещение 2019.	Алгебра и начала анализа 10-11 кл. /Ш.А. Алимов, Ю.М.Колягин, Ю.В.Сидорова - М.: Просвещение,	Алгебра и начала анализа 10-11 кл. /Ш.А. Алимов, Ю.М.Колягин, Н.Е.Федорова- М.: <i>Просвещение</i> , 2019  Поурочные планы по учебнику Ш.А.Алимова «Алгебра и начала анализа» Сост. Г.И. Григорьева.- Волгоград, «Учитель», 2019.

**КАЛЕНДАРНО – ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УРОКОВ  
АЛГЕБРЫ И НАЧАЛА АНАЛИЗА 10кл.**

№ п/п	Дата	Наименование темы	Количество часов	Д/З	Примечание
		<b>Повторение курса алгебры.</b>	<b>4</b>		
1.		Повторение курса алгебры	1	П. 7(в,г), П.10(в,г)	
2.		Повторение курса алгебры	1	П.24 (в,г), П.25(в,г)	
3.		Повторение курса алгебры	1	П.30(в,г), П.33(в,г)	
4.		Повторение курса алгебры	1	4, 5 дифференцированные контрольно-измерительные материалы	
		<b>Действительные числа</b>	<b>14</b>		
5.		Целые и рациональные числа. Действительные числа.	1	§1, №7,8,12	
6.		Целые и рациональные числа. Действительные числа.	1	§1, №26(а,г)35(б,в), 39(а)	
7.		Бесконечно-убывающая геометрическая прогрессия.	1	§1, №43,48,49	
8.		Бесконечно-убывающая геометрическая прогрессия.	1	1, № 51-54	
9.		Арифметический корень натуральной степени.	1	§1, № 56-58	
10.		Арифметический корень натуральной степени.	1	§2, №13(б,в), 15,	
11.		Арифметический корень натуральной степени.	1	§2, №16,17	
12.		Степень с рациональным и действительным показателем.	1	§3, №5, 6, 9	
13.		Степень с рациональным и действительным показателем.	1	§3, №14-16	
14.		Урок обобщения и систематизации знаний.	1	§4, № 28,29,32(б),33(б)	
15.		Урок обобщения и систематизации знаний	1	§5, №11, 13,(в,г)	
16.		<b>Контрольная работа №1 «Действительные числа»</b>	1	4, 5 проблемные дифференцированные задания.	
		<b>Степенная функция</b>	<b>14</b>		
17.		Степенная функция, ее свойства и график.	1	§5, №14(а,б), 15,16(вг)	
18.		Степенная функция, ее свойства и график.	1	§5, №17(вг), 20,22	
19.		Взаимно обратные функции.	1	§6, №2, 3(в,г),6(вг)	
20.		Равносильные уравнения и неравенства.	1	§6, №8,9,10	
21.		Равносильные уравнения и неравенства.	1	12(вг),13(вг),14(вг)	

22.	Иррациональные уравнения	1	21,22,30(а)	
23.	Иррациональные уравнения	1	§7, №13-19(все аб)	
24.	Иррациональные уравнения	1	§7, №22-24(а,б),27	
25.	Уроки обобщения и систематизации знаний.	1	§8, №39, 45	
26.	Уроки обобщения и систематизации знаний.	1	§8, №15,47,48	
27.	<b>Контрольная работа № 2 по теме «Степенная функция»</b>	1	4, 5 проблемные дифференцированные задания.	
	<b>Показательная функция</b>	<b>12</b>		
28.	Показательная функция, ее свойства и график.	1	§9, №8, 11	
29.	Показательные уравнения и неравенства.	1	§9, №8, 28,30,31	
30.	Показательные уравнения и неравенства.	1	§10,№7(б,г),9(а), 11, 13(а)	
31.	Показательные уравнения и неравенства.	1	§10, №18, 26(а)	
32.	Показательные уравнения и неравенства.	1	§10, №27(вг),28(вг)	
33.	Системы показательных уравнений и неравенств.	1	§10,№29(вг), 34(а)	
34.	Системы показательных уравнений и неравенств.	1	§11 № 11,18, 19 (а), 22(а,б)	
35.	Уроки обобщения и систематизации знаний.	1	§12 № 14-18(б), 21-24(б)	
36.	<b>Контрольная работа № 3 по теме «Степенная функция»</b>	1	§12 №25-29(все б)	
	<b>Логарифмическая функция</b>	<b>17</b>		
37.	Логарифмы. Свойства логарифмов.	1	§13 № 4(а,б), 5 (а), 6(а,б), 8, 9	
38.	Десятичные и натуральные логарифмы	1	§14 № 4-6(а,б), 14-15(б)	
39.	Десятичные и натуральные логарифмы	1	§14 № 8-9(а,б), 11-13(г)	
40.	Логарифмические уравнения.	1	§16; № 1(а,б), 5(а,б), 8(а,б), 11(а,б),	
41.	Логарифмические уравнения.	1	§16 № 7(а,б), 9 (а,б), 33(а,б)	
42.	Логарифмические неравенства.	1	§17, №11-14 все(б)	
43.	Уроки обобщения и систематизации знаний	1	§18, № 1-4(все вг),8-9(вг)	
44.	Уроки обобщения и систематизации знаний.	1	§18, №10(вг),12	
45.	<b>Контрольная работа № 4 по теме «Показательная и логарифмическая функции»</b>	1	4, 5 проблемные дифференцированные	
46.	<b>Алгебраические уравнения. Системы нелинейных уравнений.</b>	<b>16</b>		
47.	Деление многочленов.	1	§18, №15-18(все б)	

48.	Решение алгебраических уравнений.	1	§19, №2(б), 3(б), 4
49.	Уравнения, сводящиеся к алгебраическим.	1	§20 №22-26(все а),28(б)
50.	Системы нелинейных уравнений с двумя неизвестными	1	§21 №19(а,б), 31-33 (а,б),35
51.	Различные способы решения систем уравнений.	1	§21 № 34(вг),46-48(вг)
52.	Решение задач с помощью систем уравнений.	1	§24 № 12(а), 19 (а,б),
53.	<b>Контрольная работа №5</b>	1	
	<b>Тригонометрические формулы</b>	<b>25</b>	
54.	Радианная мера угла.	1	§24 № 27-28 (вг), 34
55.	Поворот точки вокруг начала координат.	1	§25 № 5(а,б), 7 (а), 10(а), 11(а)
56.	Знаки синуса, косинуса и тангенса угла.	1	§23 № 29
57.	Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла.	1	§24 № 3-6(вг), 15-18(вг)
58.	Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла.	1	§24 № 12(а), 19 (а,б),
59.	Тригонометрические тождества.	1	§24 № 20-23(б)
60.	Тригонометрические тождества.	1	§24 № 27-28 (вг), 34
61.	Тригонометрические тождества.	1	§25 № 5(а,б), 7 (а), 10(а), 11(а)
62.	Синус, косинус и тангенс $a$ и $-a$ .	1	§17; §25 № 14(а), 15(б), 17-18(а), 22 (а,б)
63.	Формулы сложения.	1	4, 5 проблемные дифф задания.
64.	Синус, косинус и тангенс двойного и половинного угла.	1	4, 5 проблемные дифф задания.
65.	Формулы приведения.	1	4, 5 проблемные дифф задания.
66.	Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов.	1	4, 5 проблемные дифф задания.
67.	<b>Контрольная работа № 6 по теме «Тригонометрические формулы»</b>	1	4, 5 проблемные дифф задания.
	<b>Тригонометрические уравнения</b>	<b>3</b>	
68.	Уравнения $\cos x = a$ .	1	
69.	Примеры решения простейших тригонометрических неравенств.	1	
70.	Примеры решения простейших тригонометрических неравенств.	1	
	<b>Итого часов</b>	<b>70</b>	

Итого 70 часов