

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя школа №25»

Рассмотрено на заседании
методического объединения
Протокол №1
от 31.08.2017 года
Руководитель МО
 Литовченко А.Ю.

Согласовано
на заседании методического
совета
Протокол №1
от 31.08.2017 года
Руководитель МС
 Галкина Л.А.



Утверждено
Директор МБОУ «СШ №25»
И.Ф. Белавина

Приказ № 51
от 31.08.2017

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Алгебра и начала анализа

11 класс

на 2017 -2018 учебный год

Составитель:

Закирянова Зульфия Назиповна,
учитель математики первой
квалификационной категории

г. Нижневартовск, 2017

Пояснительная записка

Данная рабочая программа по математике (алгебре и началам анализа) для 11 классов (базовый уровень) реализуется на основе следующих документов:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273 – ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» п.2 ст.28,
2. Федерального компонента Государственного образовательного стандарта среднего общего образования по математике (алгебра и начала математического анализа),
3. Устава МБОУ «СШ №25», основной образовательной программой школы.
4. Примерной программы среднего общего образования по алгебре и началам математического анализа для общеобразовательных школ, гимназий, лицеев: Математика 5-11 кл. / Г.М. Кузнецова, Н.Г. Миндюк – М.: Дрофа, 2009 г./, рекомендованной Департаментом общего среднего образования Министерства образования Российской Федерации, типовых авторских программ по алгебре и началам анализа Мордковича А.Г.

Цели программы

Образовательные цели

Усвоение обязательного минимума содержания по алгебре каждым учеником, а для одаренных детей – на более высоком уровне. Повышение качества по предмету.

Методические цели

Освоение технологии уровневой дифференциации с учетом личностно-ориентированного подхода в обучении и применение ее на уроках

Освоение и внедрение метода проектов на уроках алгебры.

Специфической целью преподавания алгебре в школе является формирование использования приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.

Главной целью школьного образования является развитие ребенка как компетентной личности путем включения его в различные виды ценностной человеческой деятельности: учеба, познания, коммуникация, профессионально-трудовой выбор, личностное саморазвитие, ценностные ориентации, поиск смыслов жизнедеятельности. С этих позиций обучение рассматривается как процесс овладения не только определенной суммой знаний и системой соответствующих умений и навыков, но и как процесс овладения компетенциями. Это определило **цели** обучения математике: **овладение системой математических знаний и умений**, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования; **интеллектуальное развитие**, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственных математической деятельности: ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей; **формирование представлений** об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов; **воспитание** культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

Целью изучения курса алгебры и начал анализа в 11 классе является систематическое изучение функций как важнейшего математического объекта средствами алгебры и математического анализа, раскрытие политехнического и прикладного значения общих методов математики, связанных с исследованием функций, подготовка необходимого аппарата для изучения геометрии и физики.

Курс характеризуется содержательным раскрытием понятий, утверждений и методов, относящихся к началам анализа, выявлением их практической значимости. При изучении вопросов анализа широко используются наглядные соображения. Уровень строгости изложения определяется с учетом общеобразовательной направленности изучения начал анализа и согласуется с уровнем строгости приложений изучаемого материала в смежных дисциплинах. Характерной особенностью курса являются систематизация и обобщение знаний учащихся, закрепление и развитие умений и навыков, полученных в курсе алгебры, что осуществляется как при изучении нового материала, так и при проведении обобщающего повторения. Обучающиеся систематически изучают тригонометрические функции и их свойства, тождественные преобразования тригонометрических выражений и их применение к решению соответствующих уравнений и неравенств, знакомятся с основными понятиями, утверждениями, аппаратом математического анализа в объеме, позволяющем исследовать элементарные функции и решать простейшие геометрические, физические и другие прикладные задачи.

Задачами среднего общего образования являются развитие интереса к познанию и творческих способностей обучающегося, формирование навыков самостоятельной учебной деятельности на основе дифференциации обучения. В дополнение к обязательным предметам вводятся предметы по выбору самих обучающихся в целях реализации интересов, способностей и возможностей личности.

Цель курса:

Изучение математики на уровне среднего общего образования на базовом уровне 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 обучения в высшей школе по соответствующей специальности, в будущей профессиональной деятельности;
- 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: отношения к математике как части общечеловеческой культуры: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимания значимости математики для общественного прогресса.

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 на уровне основного общего образования, 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;
- совершенствование интеллектуальных и речевых умений путем обогащения математического языка, развития логического мышления;
- знакомство с основными идеями и методами математического анализа.

Общая характеристика учебного предмета.

- создание условий для умения логически обосновывать суждения, выдвигать гипотезы и понимать необходимость их проверки;
- создание условий для умения ясно, точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи;
- формирование умения использовать различные языки математики: словесный, символический, графический;
- формирование умения свободно переходить с языка на язык для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- создание условий для плодотворного участия в работе в группе; умения самостоятельно и мотивированно организовывать свою деятельность;
- формирование умения использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных.

Огромная роль отводится использованию ИКТ - как основным современным средствам обучения, которые применяются в следующих видах:

- в использовании обучающих компьютерных программ, по которым учащиеся работают самостоятельно; - в контроле и самоконтроле;
- в моделировании, обобщении изучаемого теоретического материала;
- в проектной, исследовательской деятельности.

Методами обучения предмету являются: объяснительно-иллюстративный и репродуктивный, и частично-поисковый. На уроках используются **элементы следующих технологий:** личностно ориентированное обучение, обучение с применением компетентностно-ориентированных заданий, ИКТ.

Связь с остальными дисциплинами.

Наиболее тесные связи существуют между курсами математики и физики. Огромное для физики имеют такие математические темы, как

"Производная", "Применения производной", "Интеграл и его применения".

С помощью методов математического анализа в значительной степени упрощаются решения многих физических задач.

Применение математической теории к решению прикладных задач - еще одно направление формирования мировоззрения учащихся о месте и роли математики в общественной практике людей. Через решение прикладных задач реализуется политехнический принцип обучения математике. Целенаправленное использование прикладных задач способствует ориентации учащихся на различные профессии, осуществлению связи обучения математике с жизнью.

Основные содержательные линии.

При изучении курса математики на базовом уровне продолжают развиваться содержательные линии: «Алгебра», «Функции», «Уравнения и неравенства», Вводится линия «Начала математического анализа». В своей совокупности они отражают богатый опыт обучения математике в нашей стране, учитывают современные тенденции отечественной и зарубежной школы и позволяют реализовать поставленные перед школьным образованием цели на информационно емком и практически значимом материале. Эти содержательные компоненты, развиваясь на протяжении всех лет обучения, естественным образом переплетаются и взаимодействуют в учебных курсах

Описание места учебного предмета в учебном плане.

Предмет математика (алгебра и начала анализа) включен в инвариантную часть федерального компонента учебного плана школы. На изучение математики (алгебры и начал анализа) в 11 классе отводится 2 часа. Из часов компонента образовательного учреждения выделяется 1 час. Рабочая программа рассчитана на 3 часа в неделю (105 часов).

Срок реализации 2017-2018 учебный год

Формы контроля.

Основными формами проверки знаний и умений обучающихся по математике являются устный опрос и письменные работы. К письменным формам контроля относятся: математические диктанты, самостоятельные, проверочные (обучающего и контролирующего характера) и контрольные работы, тест.

Контроль усвоения учебного материала

	1 полугодие	2 полугодие	год
прохождение материала	48	57	105
контрольные работы	3	3	6

Учебно- тематический план

Разделы	кол-во часов	контрольные работы
1. Повторение	9	
2. Степени и корни. Степенные функции.	15	1
3. Степень с рациональным показателем	5	1
4. Показательная функция.	17	1
5. Показательные и логарифмические функции	20	1
5. Первообразная и интеграл.	13	1
6. Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей.	13	1
7. Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств.	12	

Содержание программы

1. Повторение материала 10 класса

Тригонометрические уравнения и неравенства, производная.

2. Степени и корни. Степенные функции.

Понятие корня n - степени из действительного числа, свойства корня n - степени, преобразование иррациональных выражений, понятие степени с любым рациональным показателем, степенная функция, её свойства и график, извлечение корней из комплексных чисел.

3. Показательная и логарифмическая функции.

Определение показательной функции, её свойства и график, показательные уравнения, понятие логарифма, свойства логарифмов, логарифмические уравнения и неравенства, дифференцирование показательной и логарифмической функций.

4. Первообразная и интеграл.

Первообразная и неопределенный интеграл, определенный интеграл.

5. Элементы теории вероятности.

Вероятность и геометрия, независимые повторения испытаний с двумя исходами, статистические методы обработки информации, Гауссова кривая, закон больших чисел.

6. Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств.

Равносильность уравнений, общие методы решений уравнений, равносильность неравенств, уравнения и неравенства с модулями, доказательство неравенств, системы уравнений, задачи с параметрами

Требования к уровню освоения содержания

Результаты обучения представлены в «Требованиях к уровню подготовки», задающих систему итоговых результатов обучения, которые должны быть достигнуты всеми обучающимися, оканчивающими 11 класс, и достижение которых является обязательным условием положительной аттестации обучающегося за курс 11 класса. Эти требования структурированы по трем компонентам: «знать/понимать», «уметь», «использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни».

В результате изучения курса алгебры и начала анализа 11 класса обучающиеся должны:

Знать

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время 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; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;
- вероятностный характер различных процессов окружающего мира.

Уметь

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
- проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;
- вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;

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

- практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и 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;
- описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;
- решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков;

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

- описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков;

Начала математического анализа уметь

- вычислять производные и первообразные элементарных функций, используя справочные материалы;
- исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, строить графики многочленов и простейших рациональных функций с использованием аппарата математического анализа;
- вычислять в простейших случаях площади с использованием первообразной;

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

- решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения; **Уравнения и неравенства уметь**
- решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;
- составлять уравнения и неравенства по условию задачи;
- использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;
- изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем;

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;
- вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни, для анализа информации статистического характера: анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков.

Задачи на 2017-2018 учебный год

- Применять различные технологии работы с учащимися для развития их творческих способностей и выявления одарённости в области математики через привлечение к творческой деятельности, участие в исследовательских работах, олимпиадах.
- Проводить разъяснительную работу в необходимости знаний алгебры и её непосредственном участии в развитии умственных способностей каждого человека.
- Обеспечить 100% успеваемость

Учебно-методическое обеспечение.

Учебно-методический комплекс обучающегося:

1. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы: методическое пособие для учителя / А.Г. Мордкович, П.В. Семенов. – М.: Мнемозина, 2010.
2. Сборник заданий по подготовке к ЕГЭ. Яценко,

Учебно-методический комплекс учителя:

1. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы: методическое пособие для учителя / А.Г. Мордкович, П.В. Семенов. – М.: Мнемозина, 2010.
2. Программы. Математика. 5 – 6 классы. Алгебра 7 – 9 классы. Алгебра и начала математического анализа. 10 – 11 классы / авт.сост. И.И. Зубарева, А.Г. Мордкович. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Мнемозина, 2009.
3. Алгебра и начала анализа. 11 кл.: Самостоятельные работы: Учеб. пособие для общеобразоват. учреждений / Л.А. Александрова; под ред. А.Г. Мордковича. – 4-е изд., испр. и доп. – М.: Мнемозина, 2009. – 100 с.
4. Алгебра и начала анализа. 10 – 11 кл.: Контрольные работы для общеобразоват. учреждений: учеб. пособие / А.Г. Мордковича, Е.Е. Тульчинская. – 5-е изд. – М.: Мнемозина, 2011. – 62 с.
5. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс. Контрольные работы для учащихся общеобразовательных учреждений (базовый уровень) / В.И. Глизбург; под ред. А.Г. Мордковича. – М.: Мнемозина, 2009. – 32 с.
6. Алгебра и начала анализа. 10 – 11 кл.: Тематические тесты и зачеты для общеобразоват. учреждений / Л.О. Денищева, Т.А Корешкова; под ред. А.Г. Мордковича. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Мнемозина, 2009. – 102 с.

Электронные пособия и ресурсы:

1. Учебное пособие «Уроки алгебры Кирилла и Мефодия 10-11 классы»
2. Учебное пособие «1С: Математический конструктор 2.0»
3. Учебное пособие «Открытая математика. Алгебра»
4. Учебное пособие «Открытая математика. Функции и графики»

Критерии и нормы оценки знаний, умений и навыков по основным формам контроля **Оценка письменных работ**

Ответ оценивается отметкой «5», если:

- работа выполнена полностью;

- в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;

- в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, которая не является следствием незнания или непонимания учебного материала).

Отметка «4» ставится в следующих случаях:

- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
 - допущены одна ошибка или есть два – три недочёта в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки).

Отметка «3» ставится, если:

- допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если:

- допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.

Отметка «1» ставится, если:

- работа показала полное отсутствие у обучающегося обязательных знаний и умений по проверяемой теме или значительная часть работы выполнена не самостоятельно.

Оценка устных ответов обучающихся

Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
- изложил материал грамотным языком, точно используя математическую терминологию и символику, в определенной логической последовательности;
- правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
 - показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять ее в новой ситуации при выполнении практического задания;
- продемонстрировал знание теории ранее изученных сопутствующих тем, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
- отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов учителя;
 - возможны одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил после замечания учителя.

Ответ оценивается отметкой «4», если удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:

- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившее математическое содержание ответа;
- допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания учителя;

- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные после замечания учителя.

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

- неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для усвоения программного материала (определены «Требованиями к математической подготовке учащихся» в настоящей программе по математике);
- имелись затруднения или допущены ошибки в определении математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;
- ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;

- при достаточном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;
- допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.
- **Отметка «1» ставится, если:** ученик обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого учебного материала или не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изученному материалу.

Итоговая контрольная работа

Вариант 1	Вариант 2
<p>1. Решите уравнение:</p> <p>а) $\sqrt{9-x^2}(2\cos x-1)=0$;</p> <p>б) $\lg^2 x + 4\lg \frac{x}{10} = 1$;</p> <p>2. Решите неравенство:</p> <p>$\log_{\frac{1}{2}}(3x-x^2) + \sqrt{3}^{\log_5 1} < 0$;</p> <p>3. Найдите площадь фигуры, заданной системой неравенств $\begin{cases} x+y \leq 4, \\ x-y+4 \geq 0, \\ y+2 \geq 0. \end{cases}$</p> <p>4. Решите систему уравнений $\begin{cases} \frac{x+3y}{x-3y} - 4\frac{x-3y}{x+3y} = 3, \\ 34y^2 - x^2 = 9. \end{cases}$</p> <p>5. Решите уравнение $\log_2(x^2+2) = \cos \pi x$</p>	<p>1. Решите уравнение:</p> <p>а) $\sqrt{x+6} = 0,25x + 0,25$;</p> <p>б) $(5^{x^2+x} - 1)\sqrt{4x+2} = 0$.</p> <p>2. Решите неравенство $1+6x - \sqrt{7-3x} \geq 0$.</p> <p>3. Решите систему уравнений: а) $\begin{cases} x^2 + y^2 = 26, \\ xy = 5; \end{cases}$ б) $\begin{cases} 2\sqrt{x} + 2\sqrt{y} = 3\sqrt{xy}, \\ x + y - 5 = 0. \end{cases}$</p> <p>4. Найдите площадь фигуры, заданной системой неравенств $\begin{cases} x+y \leq 5, \\ x-y+5 \geq 0, \\ y+1 \geq 0. \end{cases}$</p> <p>5. Докажите, что для любых неотрицательных чисел a, b выполняется неравенство $(a+b)(a+2)(b+2) \geq 16ab$.</p>

Календарно – тематического планирования.

№ п/п	Номер раздела и темы урока	Тема урока	Кол-во часов	Форма текущего контроля	Дата (план)	Дата (факт)	Примечание Причина корректировки
Повторение. 8часов							
1	1.1	Тригонометрические функции, их свойства и графики		Проблемные задания	1.09		
2	1.2	Преобразование тригонометрических выражений		Фронтальный опрос, решение упражнений	4.09		
3		Тригонометрические уравнения		Фронтальный опрос, ответы на вопросы по теории	7.09		
4	2.1	Тригонометрические неравенства		Фронтальный опрос, ответы на вопросы по теории	8.09		
5	2.2	Производная, ее применение для исследования функции на монотонность		фронтальный опрос	11		
6		Производная, ее применение для нахождения наибольшего и наименьшего значений		фронтальный опрос	14		
7		Производная, ее применение для решения задач		фронтальный опрос	15		
8		Вводный контроль		Контрольная работа	18.09		
Степени и корни. Степенные функции. Количество часов 15							
9		Понятие корня n- ой степени из действительного числа		фронтальный опрос	21		
10		Понятие корня n- ой степени из действительного числа		фронтальный опрос	22.09		
11		Функции $y = \sqrt[n]{x}$ их свойства и графики		фронтальный опрос	25		
12		Функции $y = \sqrt[n]{x}$ их свойства и графики		фронтальный опрос	28		
13		Функции $y = \sqrt[n]{x}$ их свойства и графики		фронтальный опрос	29		
14		Свойства корня n- ой степени		фронтальный опрос	2.10		
15		Свойства корня n- ой степени		фронтальный опрос	5.10		
16		Свойства корня n- ой степени		фронтальный опрос	6.10		
17		Преобразование выражений, содержащих радикалы		фронтальный опрос	9.10		
18		Преобразование выражений, содержащих радикалы		фронтальный опрос	12		
19		Преобразование выражений, содержащих радикалы		фронтальный опрос	13		
20		Преобразование выражений, содержащих радикалы		фронтальный опрос	16		

21		Преобразование выражений, содержащих радикалы		фронтальный опрос	19		
22		Контрольная работа №1		Контрольная работа	20		
Степени с рациональным показателем. Количество часов 5							
23		Обобщение понятия о показателе степени.		фронтальный опрос	23		
24		Обобщение понятия о показателе степени.		фронтальный опрос	26		
25		Степенные функции, их свойства и графики		фронтальный опрос, работа по карточкам	27		
26		Степенные функции, их свойства и графики		фронтальный опрос, работа по карточкам	30.10		
27		Контрольная работа №2		Контрольная работа	2.11		
Показательная функция. Количество часов 18							
28		Показательная функция, ее свойства и график		фронтальный опрос, работа по карточкам	3.11		
29		Показательная функция, ее свойства и график		фронтальный опрос, работа по карточкам	6.11		
30		Показательная функция, ее свойства и график		фронтальный опрос, работа по карточкам	9.11		
31		Показательные уравнения		Тестовый контроль	10.11		
32		Показательные уравнения		Тестовый контроль	13.11		
33		Показательные уравнения		фронтальный опрос, работа по карточкам	16		
34		Показательные уравнения и неравенства		фронтальный опрос, работа по карточкам	17		
35		Показательные уравнения и неравенства		фронтальный опрос	20		
36		Показательные уравнения и неравенства		фронтальный опрос	23		
37		Показательные уравнения и неравенства		фронтальный опрос	24		
38		Показательные уравнения и неравенства		фронтальный опрос	27		
39		Показательные уравнения и неравенства		фронтальный опрос	30.11		
40		Показательные уравнения и неравенства		Тестовая работа в формате и по материалам ЕГЭ	1.12		
41		Показательные уравнения и неравенства		фронтальный опрос	4.12		
42		Контрольная работа №3		Контрольная работа	7.12		
Логарифмические функции. Количество часов 20							

43		Понятие логарифма		фронтальный опрос	8.12		
44		Понятие логарифма		фронтальный опрос	11.12		
45		Логарифмическая функция, ее свойства и график		фронтальный опрос	14.12		
46		Логарифмическая функция, ее свойства и график		фронтальный опрос	15.12		
47		Свойства логарифмов.		фронтальный опрос	18.12		
48		Свойства логарифмов.		фронтальный опрос, работа по карточкам	21.12		
49		Свойства логарифмов.		фронтальный опрос, работа по карточкам	22.12		
50		Логарифмические уравнения		фронтальный опрос, работа по карточкам	25.12		
51		Логарифмические уравнения		фронтальный опрос, работа по карточкам	28.12		
52		Логарифмические уравнения		фронтальный опрос, работа по карточкам			
53		Логарифмические уравнения		фронтальный опрос, работа по карточкам			
54		Логарифмические неравенства		фронтальный опрос			
55		Логарифмические неравенства		фронтальный опрос			
56		Переход к новому основанию логарифма		фронтальный опрос, работа по карточкам			
57		Переход к новому основанию логарифма		фронтальный опрос, работа по карточкам			
58		Дифференцирование показательной функции		фронтальный опрос, работа по карточкам			
59		Дифференцирование логарифмической функции		фронтальный опрос, работа по карточкам			
60		Дифференцирование показательной и логарифмической функций		фронтальный опрос, работа по карточкам, работа в парах			
61		Дифференцирование показательной и логарифмической функций		фронтальный опрос, работа по карточкам			
62		Контрольная работа №4		Контрольная работа			
Первообразная и интеграл. Количество часов 13							
63		Первообразная		фронтальный опрос			

64		Первообразная		фронтальный опрос			
65		Определенный интеграл		фронтальный опрос			
66		Определенный интеграл		фронтальный опрос			
67		Определенный интеграл		фронтальный опрос			
68		Определенный интеграл		фронтальный опрос			
69		Определенный интеграл		фронтальный опрос			
70		Определенный интеграл		фронтальный опрос, работа по карточкам			
71		Определенный интеграл		фронтальный опрос, работа по карточкам			
72		Контрольная работа №5		Контрольная работа			
Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей. Количество часов 13							
73		Статистическая обработка данных		Статистическая обработка данных			
74		Статистическая обработка данных		Статистическая обработка данных			
75		Простейшие вероятностные задачи		Простейшие вероятностные задачи			
76		Простейшие вероятностные задачи		Простейшие вероятностные задачи			
77		Простейшие вероятностные задачи		Простейшие вероятностные задачи			
78		Сочетания и размещения		Сочетания и размещения			
79		Сочетания и размещения		Сочетания и размещения			
80		Формула бинома Ньютона		Формула бинома Ньютона			
81		Случайные события и их вероятности		Случайные события и их вероятности			
82		Случайные события и их вероятности		Случайные события и их вероятности			

83		Случайные события и их вероятности		Случайные события и их вероятности			
84		Контрольная работа №6		Контрольная работа			
Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств. Количество часов 12							
85		Равносильность уравнений		фронтальный опрос, работа по карточкам, работа в парах			
86		Общие методы решения уравнений		фронтальный опрос, работа по карточкам, работа в парах			
87		Общие методы решения уравнений					
88		Решение неравенств с одной переменной		фронтальный опрос, работа по карточкам, работа в парах			
89		Решение неравенств с одной переменной		фронтальный опрос, работа по карточкам, работа в парах			
90		Решение неравенств с одной переменной		фронтальный опрос, работа по карточкам, работа в парах			
91		Уравнения и неравенства с двумя переменными.		фронтальный опрос, работа по карточкам, работа в парах			
92		Уравнения и неравенства с двумя переменными.		фронтальный опрос, работа по карточкам, работа в парах			
93		Уравнения и неравенства с двумя переменными.		фронтальный опрос, работа по карточкам, работа в парах			
94		Системы уравнений		фронтальный опрос, работа по карточкам, работа в парах			
95		Системы уравнений		фронтальный опрос, работа по карточкам, работа в парах			
96		Уравнения и неравенства с параметрами		фронтальный опрос,			

				работа по карточкам, работа в парах			
97		Контрольная работа.					
Повторение. 19ч							
98		Повторение Преобразование тригонометрических выражений		Индивидуальный опрос работа по карточкам			
99		Повторение Решение тригонометрических уравнений,		Индивидуальный опрос работа по карточкам			
100		Повторение Решение тригонометрических уравнений, неравенств и их систем		Индивидуальный опрос работа по карточкам			
101		Повторение Преобразование логарифмических выражений		Индивидуальный опрос работа по карточкам			
102		Итоговая контрольная работа		Контрольная работа №14			
103		Повторение Решение логарифмических и показательных уравнений.		Индивидуальный опрос работа по карточкам			
104		Повторение Решение логарифмических и показательных неравенств и их систем		Индивидуальный опрос работа по карточкам			
105		Повторение. Производная и её приложения		Индивидуальный опрос работа по карточкам			