

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ ТЫВА

**Управление образования Администрации муниципального района
"Дзун-Хемчикский кожуун"**

МБОУ Чыргакинская СОШ

РАССМОТРЕНО

методическим
объединением учителей

 Сат З.Э.

Протокол №1
от «29» августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

зам. директора по УВР

 Донгак О.М.

Протокол №1
от «29» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

директор

 Сат А.А.

Приказ №1
от «1» сентября 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Алгебра и начала математического анализа»

для обучающихся 11 класса

среднего общего образования

на 2023-2024 учебный год

Составитель: Ооржак Онзагай Май-ооловна –
учитель математики.

Чыргакы 2023

Пояснительная записка

Рабочая программа по алгебре и началам математического анализа для 11 класса составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) и требований к результатам среднего общего образования, представленных в ФГОС. В программе предусмотрены развитие всех обозначенных в ФГОС основных видов деятельности учеников и выполнение целей и задач, поставленных ФГОС.

Настоящая программа по алгебре и началам анализа для 11 класса (углубленный уровень) составлена на основе:

- Приказа Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. N 413 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования"(С изменениями и дополнениями от:29 декабря 2014 г., 31 декабря 2015 г., 29 июня 2017 г)
- Федерального Закона «Об образовании в Российской Федерации» «273 – ФЗ от 29 декабря 2012 года»;
- Учебного плана МБОУ Чыргакинской СОШ на 2022-2023 учебный год;
- примерной программы для общеобразовательных учреждений по алгебре и началам математического анализа к УМК «Алгебра - 11 класс. Углубленный уровень - автор А.Г.Мордкович» [Программы для общеобразовательных учреждений.Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы. Авторы-составители И.И.Зубарева, А.Г.Мордкович – М.: Мнемозина, 2019.]

Математическое образование в системе общего образования занимает одно из ведущих мест, что определяется безусловной практической значимостью математики, ее возможностями в формировании и развитии мышления человека, ее вкладом в создание представлений о научных методах познания действительности.

Без углубленной математической подготовки невозможно достичь высокого уровня образования, так как все больше специальностей связано с непосредственным применением математики (экономика, бизнес, финансы, физика, химия, техника, информатика, биология, психология и многие другие). Следовательно, расширяется круг школьников, для которых математика становится профессионально значимым предметом.

Значимость математической подготовки в общем образовании современного человека повлияла на определение целей изучения математики на ступени среднего общего образования.

Цели учебного предмета, курса

Изучение математики на углубленном уровне среднего 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 углубленном уровне, для получения образования в областях, требующих углубленной математической подготовки;
- ✓ **воспитание** средствами математики культуры личности, понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры

На основании требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (утверждён приказом Минобрнауки России от 17 мая 2012 г. № 413) при реализации рабочей программы предполагается использовать актуальные в настоящее время компетентностный, личностно - ориентированный, системно-деятельностный подходы, которые определяют **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.

Содержание учебного предмета

1. Повторение материала курса 10 класса. Входной контроль - 6ч.

Тригонометрические функции. Тригонометрические уравнения. Преобразование тригонометрических выражений. Производная.

2. Многочлены-8 ч.

Многочлены от одной и нескольких переменных. Теорема Безу. Схема Горнера. Симметрические и однородные многочлены. Уравнения высших степеней

3. Степени и корни. Степенные функции –24ч.

Понятие корня n-ой степени из действительного числа. Функции $y = \sqrt[n]{x}$, их свойства и графики. Свойства корня n-ой степени. Преобразование выражений, содержащих радикалы. Обобщение понятия о показателе степени. Степенные функции, их свойства и графики. Дифференцирование и интегрирование. Извлечение корней n-ой степени из комплексных чисел.

4. Показательная и логарифмическая функции – 31ч.

Показательная функция, её свойства и график. Показательные уравнения и неравенства. Понятие логарифма. Функция $y = \log_a x$, её свойства и график. Свойства логарифмов. Логарифмические уравнения и неравенства. Дифференцирование показательной и логарифмической функций.

5. Первообразная и интеграл –9ч.

Первообразная и неопределённый интеграл. Определённый интеграл, его вычисление и свойства. Вычисление площадей плоских фигур. Примеры применения интеграла в физике.

- 6. Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей – 9ч.** Вероятность и геометрия. Независимые повторения испытаний с двумя исходами. Статистические методы обработки информации. Гауссова кривая. Закон больших чисел.
- 7. Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств –33ч.** Равносильность уравнений. Общие методы решения уравнений. Уравнения с модулями. Иррациональные уравнения. Доказательство неравенств. Решение рациональных неравенств с одной переменной. Неравенства с модулями. Иррациональные неравенства. Уравнения и неравенства с двумя переменными. Диофантовы уравнения. Системы уравнений. Уравнения и неравенства с параметрами.
- 8. Обобщающее повторение –16ч.**

Выражения и преобразования. Уравнения и системы уравнений. Неравенства. Функции. Производная. Первообразная. Текстовые задачи. Задачи с параметром.

Описание места учебного предмета в учебном плане

В соответствии учебному плану МБОУ Чыргакинской СОШ на изучение алгебры и начал математического анализа в 11 (профильный уровень) классе отводится 136 часов из расчёта 4 часа в неделю.

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета

В результате освоения предметного содержания учебного предмета «Алгебра и начала анализа» углубленного уровня для 11 класса у учащихся, оканчивающих 11 класс, формируются:

Личностные результаты освоения образовательной программы:

- 1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству; осознание своей этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа на примере содержания текстовых задач;
- 2) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;
- 3) формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нём взаимопонимания;
- 4) освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций;

- 5) развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;
- 6) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
- 7) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- 8) первоначальное представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
- 9) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- 10) креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении арифметических задач;
- 11) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- 12) формирование способности к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;
- 13) формирование ценности здорового и безопасного образа жизни;
- 14) осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи через участие во внеклассной работе;
- 15) развитие эстетического сознания, творческой деятельности эстетического характера через выполнение творческих работ

Метапредметные результаты освоения образовательной программы:

- 1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- 2) умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- 3) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- 4) умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, ее объективную трудность и собственные возможности её решения;

- 5) владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- 6) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- 7) умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- 8) смысловое чтение;
- 9) **умение** организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; **работать индивидуально и в группе:** находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- 10) умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;
- 11) формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ– компетенции);
- 12) первоначальное представление об идеях и методах математики как об универсальном языке науки и техники;
- 13) развитие способности видеть математическую задачу в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- 14) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- 15) умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- 16) умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимания необходимости их проверки;
- 17) понимание сущности алгоритмических предписаний и умения действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- 18) умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- 19) способность планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера

Предметные результаты освоения образовательной программы:

- 1) умение работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), развитие способности обосновывать суждения, проводить классификацию;
- 2) владение базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, дроби, процентах, формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и различных способах их изучения;
- 3) умение выполнять арифметические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач;
- 4) правильно употреблять термины, связанные с различными видами чисел и способами их записи: целое, дробное, переход от одной формы записи к другой (например, проценты в виде десятичной дроби; выделение целой части из неправильной дроби); решать три основные задачи на дроби;
- 5) сравнивать числа, упорядочивать наборы чисел, понимать связь отношений «больше», «меньше» с расположением точек на координатной прямой; находить среднее арифметическое нескольких чисел;
- 6) владеть навыками вычисления по формулам, знать основные единицы измерения и уметь перейти от одних единиц измерения к другим в соответствии с условиями задачи;
- 7) находить числовые значения буквенных выражений;
- 8) умение применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса.

Планируемые результаты освоения учебного предмета

В результате изучения в 11 классе алгебры и начал математического анализа на углубленном уровне ученик должен

знать/понимать

- понятие корня n -й степени из действительного числа и основные свойства корней;
- определение степенной функции, свойства и графики степенных функций;
- определение и свойства показательной и логарифмической функций;
- определение первообразной;
- правила нахождения первообразных;
- определение криволинейной трапеции и интеграла;
- формулы сочетаний и размещений;
- формулу бинома Ньютона;

- общие методы решения уравнений и неравенств;

уметь

- находить значение корня n -ой степени из действительного числа;
- выполнять преобразования с применением свойств степеней;
- строить графики показательной и логарифмической функций;
- решать показательные и логарифмические уравнения и неравенства;
- находить первообразную;
- вычислять интегралы;
- применять первообразную и интегралы для нахождения площади криволинейной трапеции;
- решать простейшие вероятностные задачи;
- решать уравнения и системы уравнений разными методами;
- решать простейшие уравнения и неравенства с параметрами;
- использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности для исследования несложных практических ситуаций на основе изученных формул, содержащих радикалы, логарифмы, тригонометрические функции, для решения прикладных задач с применением аппарата математического анализа.

В результате изучения в школе математики на углубленном уровне ученик должен

знать/понимать

- 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;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;
- вероятностный характер различных процессов окружающего мира;

АЛГЕБРА

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 реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков;
- анализа информации статистического характера.

Владеть компетенциями:

- учебно- познавательной;
- ценностно-ориентационной;
- рефлексивной;
- коммуникативной;

- информационной;
- социально-трудовой.

Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса

1. А. Г. Мордкович, П. В. Семенов. Алгебра и начала анализа 11класс (базовый и углублённый уровни). Часть 1. Учебник, Часть 2. Задачник - М.: Мнемозина, 2020 г.;
2. А. Г. Мордкович, П. В. Семенов. Алгебра и начала анализа 11 класс. Базовый и углублённый уровни. Методическое пособие для учителя. - М.: Мнемозина, 2014 г.;
3. В. И. Глизбург. Алгебра и начала анализа 11 класс. Контрольные работы. Базовый и углублённый уровни. - М.: Мнемозина, 2014 г.;
4. Л. А. Александрова. Алгебра и начала анализа. 11 класс. Самостоятельные работы. Базовый и углублённый уровни.- М.: Мнемозина, 2013 г.
5. М. И.Шабунин др. Алгебра начала анализа: Дидактические материалы для 10 – 11 кл. – М.: Мнемозина, 2014;

Материально техническое обеспечение

Раздаточный дидактический материал

Тесты

Тематические таблицы

Компьютер, проектор

Комплект чертёжных инструментов (классных и раздаточных): линейка, транспортир, угольник (30°, 60°), угольник (45°, 45°), циркуль.

Наборы для моделирования (цветная бумага, картон, калька, клей, ножницы, пластилин).

Интернет-ресурсы

www.sch2000.ru

www.ege.moipkro.ru

www.fipi.ru

ege.edu.ru

www.mioo.ru

www.1september.ru

www.math.ru

*Календарно-тематическое планирование по алгебре и началам математического анализа
на 11 класс*

№	Тема урока	Кол. часов	Дата проведения	
			План	Факт
1	Повторение. Тригонометрические функции, их свойства и графики	1	02.09	
2	Повторение. Преобразование тригонометрических выражений	1	05.09	
3	Повторение. Тригонометрические уравнения	1	07.09	
4	Повторение. Производная и ее применение для исследования функции	1	08.09	
5	Повторение. Производная и ее применение для исследования функции	1	09.09	
6	Входная контрольная работа	1	12.09	
	Многочлены 8 часов			
7	Многочлены от одной переменной	1	14.09	
8	Многочлены от одной переменной	1	15.09	
9	Многочлены от нескольких переменных	1	16.09	
10	Многочлены от нескольких переменных	1	19.09	
11	Уравнения высших степеней	1	21.09	
12	Уравнения высших степеней	1	22.09	
13	Уравнения высших степеней. Самостоятельная работа № 1	1	23.09	
14	Контрольная работа №1 по теме «Многочлены»	1	26.09	
	Степени и корни. Степенная функция 24 часа			
15	Понятие корня n-й степени из действительного числа	1	28.09	
16	Понятие корня n-й степени из действительного числа	1	29.09	
17	Функция $y = \sqrt[n]{x}$, их свойства и графики	1	30.09	

18	Функция $y = \sqrt[n]{x}$, их свойства и графики	1	03.10	
19	Функция $y = \sqrt[n]{x}$, их свойства и графики	1	05.10	
20	Свойства корня n-й степени	1	06.10	
21	Свойства корня n-й степени	1	07.10	
22	Свойства корня n-й степени. Тест №1	1	10.10	
23	Преобразование выражений, содержащих радикалы	1	12.10	
24	Преобразование выражений, содержащих радикалы	1	13.10	
25	Преобразование выражений, содержащих радикалы. Самостоятельная работа №2	1	14.10	
26	Преобразование выражений, содержащих радикалы	1	17.10	
27-28	Контрольная работа №2 по теме «Корень n-й степени »	2	19.10 20.10	
29	Понятие степени с любым рациональным показателем	1	21.10	
30	Понятие степени с любым рациональным показателем	1	24.10	
31	Понятие степени с любым рациональным показателем	1	26.10	
32	Степенные функции, их свойства и графики	1	27.10	
33	Степенные функции, их свойства и графики	1	28.10	
34	Степенные функции, их свойства и графики	1	07.11	
35	Степенные функции, их свойства и графики. Зачет №1 по теме «Степени и корни»	1	09.11	
36	Извлечение корней из комплексных чисел	1	10.11	
37	Извлечение корней из комплексных чисел	1	11.11	
38	Контрольная работа №3 по теме «Степенная функция»	1	14.11	
	Показательная и логарифмическая функция 31 час			

39	Показательная функция, ее свойства и график	1	16.11	
40	Показательная функция, ее свойства и график	1	17.11	
41	Показательная функция, ее свойства и график	1	18.11	
42	Показательные уравнения	1	21.11	
43	Показательные уравнения	1	23.11	
44	Показательные уравнения	1	24.11	
45	Показательные неравенства	1	25.11	
46	Показательные неравенства. Самостоятельная работа № 3	1	28.11	
47	Понятия логарифма	1	30.11	
48	Понятия логарифма	1	01.12	
49	Логарифмическая функция, ее свойства и график	1	02.12	
50	Логарифмическая функция, ее свойства и график	1	05.12	
51	Логарифмическая функция, ее свойства и график. Зачет №2 по теме «Показательная и логарифмическая функции»	1	07.12	
52-53	Контрольная работа №4 по теме «Показательная и логарифмическая функции»	2	08.12 09.12	
54	Свойства логарифмов	1	12.12	
55	Свойства логарифмов	1	14.12	
56	Свойства логарифмов	1	15.12	
57	Свойства логарифмов. Тест № 2	1	16.12	
58	Логарифмические уравнения	1	19.12	
59	Логарифмические уравнения	1	21.12	
60	Логарифмические уравнения	1	22.12	
61	Логарифмические уравнения	1	23.12	
62	Логарифмические неравенства	1	26.12	

63	Логарифмические неравенства	1	28.12	
64	Логарифмические неравенства. Самостоятельная работа №4	1	29.12	
65	Дифференцирование показательной и логарифмической функций	1	30.12	
66	Дифференцирование показательной и логарифмической функций	1	09.01	
67	Дифференцирование показательной и логарифмической функций	1	11.01	
68-69	Контрольная работа №5 по теме «Логарифм. Уравнения и неравенства»	2	12.01 13.01	
Глава 4. Первообразная и интеграл 9 часов				
70	Первообразная и неопределенный интеграл	1	16.01	
71	Первообразная и неопределенный интеграл	1	18.01	
72	Первообразная и неопределенный интеграл. Тест № 3	1	19.01	
73	Определенный интеграл	1	20.01	
74	Определенный интеграл	1	23.01	
75	Определенный интеграл	1	25.01	
76	Определенный интеграл. Зачет №3 по теме «Первообразная и интеграл»	1	26.01	
77	Определенный интеграл	1	27.01	
78	Контрольная работа №6 по теме «Первообразная и интеграл»	1	30.01	
Глава 5. Элементы теории вероятностей и математической статистики 9 часов				
79	Вероятность и геометрия	1	01.02	
80	Вероятность и геометрия	1	02.02	
81	Независимые повторения испытаний с двумя исходами	1	03.02	

82	Независимые повторения испытаний с двумя исходами	1	06.02	
83	Независимые повторения испытаний с двумя исходами	1	08.02	
84	Статистические методы обработки информации	1	09.02	
85	Статистические методы обработки информации	1	10.02	
86	Гауссова кривая. Закон больших чисел	1	13.02	
87	Гауссова кривая. Закон больших чисел	1	15.02	
	Глава 6. Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств 33 часа			
88	Равносильность уравнений	1	16.02	
89	Равносильность уравнений	1	17.02	
90	Равносильность уравнений	1	20.02	
91	Равносильность уравнений	1	22.02	
92	Общие методы решения уравнений	1	24.02	
93	Общие методы решения уравнений	1	27.02	
94	Общие методы решения уравнений. Самостоятельная работа № 5	1	01.03	
95	Равносильность неравенств	1	02.03	
96	Равносильность неравенств	1	03.03	
97	Равносильность неравенств	1	06.03	
98	Уравнения и неравенства с модулями	1	09.03	
99	Уравнения и неравенства с модулями	1	10.03	
100	Уравнения и неравенства с модулями	1	13.03	
101-102	Контрольная работа №7 по теме «Уравнения и неравенства с одной переменной»	2	15.03 16.03	
103	Уравнения и неравенства со знаком радикала	1	17.03	
104	Уравнения и неравенства со знаком радикала	1	20.03	

105	Уравнения и неравенства со знаком радикала. Самостоятельная работа №6	1	22.03	
106	Уравнения и неравенства с двумя переменными	1	23.03	
107	Уравнения и неравенства с двумя переменными	1	24.03	
108	Доказательство неравенств	1	07.04	
109	Доказательство неравенств	1	10.04	
110	Доказательство неравенств	1	12.04	
111	Системы уравнений	1	13.04	
112	Системы уравнений	1	14.04	
113	Системы уравнений. Зачет №4 по теме «Уравнения и неравенства, их системы»	1	17.04	
114	Системы уравнений	1	19.04	
115- 116	Контрольная работа №8 по теме «Уравнения. Системы уравнений и неравенств»	2	20.04	
117	Задачи с параметрами	1	21.04	
118	Задачи с параметрами	1	24.04	
119	Задачи с параметрами	1	26.04	
120	Задачи с параметрами. Самостоятельная работа № 7	1	27.04	
	Обобщающее повторение 16 часа			
121	Повторение. Преобразование выражений	1	28.04	
122	Повторение. Преобразование выражений.	1	03.05	
123	Повторение. Уравнения	1	04.05	
124	Повторение. Уравнения. Самостоятельная работа №8	1	05.05	
125	Повторение. Неравенства	1	08.05	
126	Повторение. Неравенства.	1	10.05	

127	Повторение. Системы уравнений и неравенств	1	11.05	
128 -129	Итоговая контрольная работа (тест)	1	12.05	
130	Повторение. Системы уравнений и неравенств. Тест № 4	1	15.05	
131	Повторение. Прогрессии	1	17.05	
132	Повторение. Текстовые задачи	1	18.05	
133	Повторение. Текстовые задачи . Самостоятельная работа №9	1	19.05	
134	Повторение. Производная и интеграл	2	22.05	
135	Повторение. Исследование функций	1	24.05	
136	Повторение. Исследование функций.	1	25.05	