

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа а.Али-Бердуковский»

«Согласовано» Руководитель МО  /Шорова Ф.Т./ «29» 08 2019 г.	«Согласовано» Заместитель директора по УВР  /Аджиева М.З./ «29» 08 2019 г.	«Утверждаю» Директор школы  /Махов Р.Х./ «29» 08 2018 г.
--	--	--



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по алгебре
учителя 11 класса
Темирдашевой Людмилы Хасановны
на 2019-2020 учебный год

Рассмотрено на заседании
педагогического совета
Протокол № ____ от «29» 08 2019 г.

1. П
2. М
3. О

4. Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения курса математики.....	4
5. Организация образовательного процесса и формы контроля.....	6
6. Содержание учебного предмета.....	6
7. Календарно-тематическое планирование курса	10

Пояснительная записка

Данная рабочая программа изучения курса алгебры и начал математического анализа в 11 классе соответствует учебному плану МКОУ «СОШ №2а. Али-Бердуковский», составлена на основе Федерального компонента государственного Стандарта среднего общего образования по математике и реализуется на основе следующих документов:

1. Примерная программа среднего общего образования по математике. Математика. Содержание образования. Сборник нормативно-правовых документов и методических материалов. - М.: Вентана-Граф, 2014;
2. Федеральный компонент государственного Стандарта среднего общего образования по математике;
3. Программы (для общеобразовательных учреждений): Бурмистрова Т.А. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы. «Просвещение», 2013 г.;
4. Программа по алгебре и началам математического анализа. Ш.А.Алимов, Ю.М.Колягин, Ю.В.Сидоров и др. М., «Просвещение», 2013 г.

В программе учитываются возрастные и психологические особенности школьников, обучающихся на уровне среднего общего образования, учитываются межпредметные связи.

В программе реализован авторский подход в части структурирования учебного материала, определения последовательности его изучения, путей формирования системы знаний, умений и способов деятельности, развития, воспитания и социализации обучающихся. Программа использует учебно-методический комплект по алгебре и началам математического анализа для средней школы авторов Ш. А. Алимова, Ю. М. Колягина, М. В. Ткачёвой, Н. Е. Фёдоровой, М. И. Шабунина (издательство «Просвещение»).

Место учебного предмета в учебном плане

В учебном плане МКОУ «СОШ №2 а. Али- Бердуковский» предусмотрено изучение курса алгебры и начал математического анализа на уровне среднего общего образования в объёме 268 часов:

- X класс – 4 урока в неделю, 136 уроков за год;
- XI класс – 4 урока в неделю, 132 урока за год;

Перечень учебно-методического обеспечения по алгебре и началам математического анализа для 11 класса

Для обучающихся:

1. Учебник: «Алгебра и начала математического анализа. 10 – 11 классы: учеб. для общеобраз. организаций: базовый уровень / [Ш.А.Алимов, Ю.М.Колягин, М. В. Ткачёва и др.]. – 19 изд. – М.: Просвещение, 2013 г. Номер учебника в Федеральном перечне – 1.3.4.1.2.2.

Для учителя:

1. Учебник: «Алгебра и начала математического анализа. 10 – 11 классы: учеб. для общеобраз. организаций: базовый уровень / [Ш.А.Алимов, Ю.М.Колягин, М. В. Ткачёва и др.]. – 19 изд. – М.: Просвещение, 2013 г. Номер учебника в Федеральном перечне – 1.3.4.1.2.2.
2. Алгебра и начала анализа. 10 класс: поурочные планы по учебнику Ш. А. Алимова и др. 1 и 2 часть / авт.-сост. Г. И. Григорьева. – Волгоград: Учитель, 2012.
3. А.Н Рурукин. «Алгебра и начала анализа». 10 и 11 класс. Контрольно-измерительные материалы. Москва «ВАКО», 2012 год.
4. Алгебра и начала математического анализа. Дидактические материалы. 10 класс. Базовый и углублённый уровни. (К учебнику Алимова Ш.А.). Шабунин М. И., Газарян Р. Г., Ткачева М. В. и др. 2014 г.
5. Л.И. Звавич «Алгебра и начала анализа». Разноуровневые контрольные работы, Москва «Экзамен», 2012.
6. И.Ф. Шарыгин Математика. Решение задач 11 класс. Москва. Просвещение, 2007 год.
7. Н.А. Ким. Математика. Технология подготовки к ЕГЭ. Волгоград. Издательство «Учитель», 2012 год.

Для обеспечения плодотворного учебного процесса предполагается использование информации и материалов следующих **Интернет – ресурсов:**

- Министерство образования РФ: <http://www.ed.gov.ru/> ; <http://www.edu.ru>
- Тестирование online: 5 – 11 классы: <http://www.kokch.kts.ru/cdo>
- Сеть творческих учителей: http://it-n.ru/communities.aspx?cat_no=4510&tmpl=com ,
- Новые технологии в образовании: <http://edu.secna.ru/main>
- Путеводитель «В мире науки» для школьников: <http://www.uic.ssu.samara.ru>
- Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия: <http://mega.km.ru>
- сайты «Энциклопедий»: <http://www.rubricon.ru/>; <http://www.encyclopedia.ru>
- сайт для самообразования и он-лайн тестирования: <http://uztest.ru/>
- досье школьного учителя математики: <http://www.mathvaz.ru/>

Личностные, метапредметные и предметные результаты изучения курса алгебры и начал анализа 10 – 11 классов

Личностные результаты – это сформировавшаяся в образовательном процессе система ценностных отношений учащихся к себе, другим участникам образовательного процесса, самому образовательному процессу, объектам познания, результатам образовательной деятельности. Основными личностными результатами, формируемыми при изучении курса математики в основной школе, являются:

- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- умение планировать деятельность;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

Метапредметные результаты – освоенные обучающимися на базе одного, нескольких или всех учебных предметов способы деятельности, применимые как в рамках образовательного процесса, так и в других жизненных ситуациях. Основными метапредметными результатами, формируемыми при изучении курса математики в средней школе, являются:

- первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- 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;
- умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

Предметные результаты включают в себя: освоенные обучающимися в ходе изучения учебного предмета умения специфические для данной предметной области, виды деятельности по получению нового знания в рамках учебного предмета, его преобразованию и применению в учебных, учебно-проектных и социально-проектных ситуациях, формирование научного типа мышления, научных представлений о ключевых теориях, типах и видах отношений, владение научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приемами. В соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом общего образования основные предметные результаты изучения математики в основной школе отражают:

- понимание значения математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широты и ограниченности применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе; значения практики и вопросов, возникающих в самой математике, для формирования и развития математической науки;
- знакомство с идеей расширения числовых множеств как способа построения нового математического аппарата для решения практических задач и внутренних задач математики;
- умение определить значение идей, методов и результатов алгебры и математического анализа для построения моделей реальных процессов и ситуаций;
- умение различать требования, предъявляемые к доказательствам в математике, естественных, социально-экономических и гуманитарных науках, на практике;
- применять универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость в различных областях человеческой деятельности; вероятностный характер различных процессов и закономерностей окружающего мира;
- использовать роль аксиоматики в математике; возможность построения математических теорий на аксиоматической основе; значение аксиоматики для других областей знания и для практики;
- владение геометрическим языком как средством описания свойств реальных предметов и их взаимного расположения.

Организация образовательного процесса и формы контроля

Основная форма организации образовательного процесса – классно-урочная система.

Предусматривается применение следующих технологий обучения:

- Активно-лекционных;
- Самостоятельной работы и самопроверки;
- Элементов проектного обучения;
- Технологий уровневой дифференциации;
- Здоровьесберегающих технологий;
- ИКТ

Виды и формы промежуточного контроля: самостоятельные и контрольные работы по разделам учебника, математические диктанты, тесты.

Изучение курса заканчивается итоговой контрольной работой в письменной форме.

Содержание учебного предмета

Согласно планированию, предполагается изучение

- Производной функции;
- Геометрического смысла производной;
- Правил дифференцирования;
- Применения производной к исследованию функций;
- Первообразной функции;
- Правил нахождения первообразных;
- Интеграла;
- Применения производной и интеграла к решению практических задач;
- Приёмов решения комбинаторных задач;
- Элементов теории вероятностей;
- Случайных величин и математических способов их обработки

1.Повторение курса 10 класса (12 ч)

Показательная функция. Логарифмическая функция. Тригонометрические формулы. Степенная функция.

Основные цели: формирование представлений о целостности и непрерывности курса алгебры; овладение умением обобщения и систематизации знаний по основным темам курса алгебры 10 класса; развитие логического, математического мышления и интуиции, творческих способностей в области математики

2.Производная и её геометрический смысл (16 ч)

Производная. Производная степенной функции. Правила дифференцирования. Производные некоторых элементарных функций. Геометрический смысл производной.

Основные цели: формирование понятий о мгновенной скорости, о касательной к плоской кривой, о касательной к графику функции, о производной функции, о физическом смысле производной, о геометрическом смысле производной, о скорости изменения функции, о пределе функции в точке, о дифференцировании, о производных элементарных функций; формирование умения использовать алгоритм нахождения производной элементарных функций простого и сложного аргумента; овладение умением находить производную любой комбинации элементарных функций; овладение навыками составления уравнения касательной к графику функции при дополнительных условиях, нахождения углового коэффициента касательной, точки касания.

В результате изучения темы учащиеся должны:

знать: понятие производной функции, физического и геометрического смысла производной; понятие производной степени, корня; правила дифференцирования; формулы производных элементарных функций; уравнение касательной к графику функции; алгоритм составления уравнения касательной;

уметь: вычислять производную степенной функции и корня; находить производные суммы, разности, произведения, частного; производные основных элементарных функций; находить производные элементарных функций сложного аргумента; составлять уравнение касательной к графику функции по алгоритму; участвовать в диалоге, понимать точку зрения собеседника, признавать право на иное мнение; объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных примерах; осуществлять поиск нескольких способов решения, аргументировать рациональный способ, проводить доказательные рассуждения; самостоятельно искать необходимую для решения учебных задач информацию.

3.Применение производной к исследованию функций (17 ч)

Возрастание и убывание функций. Экстремумы функции. Применение производной к построению графиков функций. Наибольшее и наименьшее значения функции. Выпуклость графика. Точки перегиба.

Основные цели: формирование представлений о промежутках возрастания и убывания функции, о достаточном условии возрастания функции, о промежутках монотонности функции, об окрестности точки, о точках максимума и минимума функции, о точках экстремума, о критических точках; формирование умения строить эскиз графика функции, если задан отрезок, значения функции на концах этого отрезка и знак производной в некоторых точках функции; овладение умением применять производную к исследованию функций и построению графиков; овладение навыками исследовать в простейших

случаях функции на монотонность, находить наибольшее и наименьшее значения функций, точки перегиба и интервалы выпуклости.

В результате изучения темы учащиеся должны:

знать: понятие стационарных, критических точек, точек экстремума; как применять производную к исследованию функций и построению графиков; как исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшее и наименьшее значения функции;

уметь: находить интервалы возрастания и убывания функций; строить эскиз графика непрерывной функции, определённой на отрезке; находить стационарные точки функции, критические точки и точки экстремума; применять производную к исследованию функций и построению графиков; находить наибольшее и наименьшее значение функции; работать с учебником, отбирать и структурировать материал.

4. Первообразная и интеграл (16 ч)

Первообразная. Правила нахождения первообразных. Площадь криволинейной трапеции и интеграл. Вычисление интегралов. Вычисление площадей с помощью интегралов.

Основные цели: формирование представлений о первообразной функции, о семействе первообразных, о дифференцировании и интегрировании, о таблице первообразных, о правилах отыскания первообразных; формирование умений находить для функции первообразную, график которой проходит через точку, заданную координатами; овладение умением находить площадь криволинейной трапеции, ограниченной графиками функций $y = f(x)$ и $y = g(x)$, ограниченной прямыми $x = a$, $x = b$, осью Ox и графиком $y = h(x)$.

В результате изучения темы учащиеся должны:

знать: понятие первообразной, интеграла; правила нахождения первообразных; таблицу первообразных; формулу Ньютона Лейбница; правила интегрирования;

уметь: проводить информационно-смысловой анализ прочитанного текста в учебнике, участвовать в диалоге, приводить примеры; аргументировано отвечать на поставленные вопросы, осмысливать ошибки и их устранять; доказывать, что данная функция является первообразной для другой данной функции; находить одну из первообразных для суммы функций и произведения функции на число, используя справочные материалы; выводить правила отыскания первообразных; изображать криволинейную трапецию, ограниченную графиками элементарных функций; вычислять интеграл от элементарной функции простого аргумента по формуле Ньютона Лейбница с помощью таблицы первообразных и правил интегрирования; вычислять площадь криволинейной трапеции, ограниченной прямыми $x = a$, $x = b$, осью Ox и графиком квадратичной функции; находить площадь криволинейной трапеции, ограниченной параболой; вычислять путь, пройденный телом от начала движения до остановки, если известна его скорость; предвидеть возможные последствия своих действий; владеть навыками контроля и оценки своей деятельности.

5. Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей (19ч)

Табличное и графическое представление данных. Числовые характеристики рядов данных. Поочерёдный 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: вероятность суммы несовместных событий, вероятность противоположного события. Понятие о независимости событий. Вероятность и статистическая частота наступления события. Решение практических задач с применением вероятностных методов. Случайные величины. Центральные тенденции. Меры разброса. Решение практических задач по теме «Статистика».

Основные цели: формирование представлений о научных, логических, комбинаторных методах решения математических задач; формирование умения анализировать, находить различные способы решения одной и той же задачи, делать выводы; развитие комбинаторно-логического мышления; формирование представления о теории вероятности, о понятиях: вероятность, испытание, событие (невозможное и достоверное), вероятность событий, объединение и пересечение событий, следствие события, независимость событий; формирование умения вычислять вероятность событий, определять несовместные и противоположные события; овладение умением выполнения основных операций над событиями; овладение навыками решения практических задач с применением вероятностных методов;

В результате изучения темы учащиеся должны:

знать: понятие комбинаторной задачи и основных методов её решения (перестановки, размещения, сочетания без повторения и с повторением); понятие логической задачи; приёмы решения комбинаторных, логических задач; элементы графового моделирования; понятие вероятности событий; понятие невозможного и достоверного события; понятие независимых событий; понятие условной вероятности событий; понятие статистической частоты наступления событий;

уметь: использовать основные методы решения комбинаторных, логических задач; разрабатывать модели методов решения задач, в том числе и при помощи графового моделирования; переходить от идеи задачи к аналогичной, более простой задаче, т.е. от основной постановки вопроса к схеме; ясно выражать разработанную идею задачи; вычислять вероятность событий; определять равновероятные события; выполнять основные операции над событиями; доказывать независимость событий; находить условную вероятность; решать практические задачи, применяя методы теории вероятности.

6. Обобщающее повторение курса алгебры и начал анализа за 10- 11 классы (17 ч)

Числа и алгебраические преобразования. Уравнения. Неравенства. Системы уравнений и неравенств. Производная функции и ее применение к решению задач. Функции и графики. Текстовые задачи на проценты, движение, прогрессии.

Основные цели: обобщение и систематизация курса алгебры и начал анализа за 10- 11 классы; создание условий для плодотворного участия в групповой работе, для формирования умения самостоятельно и мотивированно организовывать свою деятельность; формирование представлений об идеях и методах математики, о математике как средстве моделирования явлений и процессов; развитие логического и математического мышления, интуиции, творческих способностей; воспитание понимания значимости математики для общественного прогресса.

7. Подготовка к итоговой аттестации (33 ч)

В рабочей программе предусмотрены часы на обобщающее повторение по каждой теме, работу с тестами и подготовку к итоговой аттестации в форме и по материалам ЕГЭ.

Учебно-тематический план

№	Название темы	Количество часов
1.	Повторение курса 10 класса	12
2.	Производная и её геометрический смысл	18
3.	Применение производной к исследованию функций	15
4.	Первообразная и интеграл	14
5.	Комбинаторика	7
6.	Элементы теории вероятностей	10
7.	Статистика	6
8.	Обобщающее повторение курса алгебры и начал анализа за 10- 11 классы	17
9.	Подготовка к итоговой аттестации	33
Итого:		132

Календарно-тематическое планирование изучения курса алгебры и начал математического анализа в 11 классе

№№	Дата	Тема урока	Практика*	Контроль*	Планируемые результаты обучения
Повторение курса 10 класса (12 ч)					
1.		Иррациональные уравнения	ПД	УО	Актуализация знаний, умений и навыков по курсу алгебры и начал анализа 10 класса; совершенствование приёмов решения иррациональных, показательных, логарифмических, тригонометрических уравнений, неравенств и их систем.
2.		Иррациональные неравенства	ПД	ПДЗ	
3.		Показательные уравнения		ПДЗ	
4.		Показательные неравенства	ПД	УО	
5.		Логарифмические уравнения		ПДЗ	
6.		Логарифмические неравенства	ПД	ФО	
7.		Тригонометрические формулы		РК	
8.		Тригонометрические формулы		РК	

9.		Тригонометрические уравнения	Д	ФО	
10.		Тригонометрические уравнения	ПД	Т	
11.		Тригонометрические функции	Д	УО	
12.		Входной контроль	ИР	КР	
Производная и её геометрический смысл (18 ч)					
13.		Определение производной	ЗТ	УО	Знать определение производной функции в точке Уметь находить производную степенной функции Знать правила нахождения производных суммы, произведения, частного функций Знать формулы для нахождения производных элементарных функций
14.		Предел функции. Непрерывность функции		ПДЗ	
15.		Производная степенной функции.		УО	
16.		Нахождение производной степенной функции	ПД	РК	
17.		Правила дифференцирования		ПДЗ	
18.		Дифференцирование суммы, произведения и частного	ПД	РК	
19.		Производная сложной функции		ЗТ	
20.		Решение упражнений на применение правил дифференцирования	ПД	РК	
21.		Самостоятельная работа по теме «Правила дифференцирования»	ИР	СР	
22.		Производные некоторых элементарных функций		ФО	

23.		Нахождение производных показательной и логарифмической функций	ПД	ПДЗ	
24.		Производные тригонометрических функций		ПДЗ	
25.		Применение правил дифференцирования и формул производных к решению задач	ИР	РК	
26.		Самостоятельная работа «Нахождение производных элементарных функций»	ИР	СР	
27.		Геометрический смысл производной	ЗТ	УО	
28.		Уравнение касательной		ПДЗ	
29.		Применение геометрического смысла производной при решении упражнений		УО	
30.		Контрольная работа №1 по теме «Производная и её геометрический смысл»	ИР	КР	
Применение производной к исследованию функции(15ч).					
31.		Возрастание и убывание функций	ЗТ	УО	знать: понятие стационарных, критических точек, точек экстремума;...
32.		Применение производной к нахождению промежутков возрастания и убывания функций	Д	ПДЗ	

33.		Экстремумы функции	ЗТ	ФО	<i>знать:</i> понятие стационарных, критических точек, точек экстремума; как применять производную к исследованию функций и построению графиков; как исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшее и наименьшее значения функции; <i>уметь:</i> находить интервалы возрастания и убывания функций; строить эскиз графика непрерывной функции, определённой на отрезке; находить стационарные точки функции, критические точки и точки экстремума; применять производную к исследованию функций и построению графиков; находить наибольшее и наименьшее значение функции; работать с учебником, отбирать и структурировать материал.
34.		Применение производной к нахождению экстремумов функции	Д	ПДЗ	
35.		Самостоятельная работа по теме «Возрастание и убывание функций. Экстремумы функции»	ИР	СР	
36.		Применение производной к построению графиков функций		УО	
37.		Алгоритм исследования функции с помощью производной	ПД	СП	
38.		Построение графиков функций с помощью производной.	Д	РК	
39.		Самостоятельная работа по теме «Применение производной к построению графиков» функций	ИР	СР	
40.		Наибольшее и наименьшее значения функции	ЗТ	СП	
41.		Решение практических задач на нахождение наибольшего и наименьшего значения функции	ЗПС	РК	
42.		Самостоятельная работа по теме «Наибольшее и наименьшее значения функции»	ИР	СР	

43.		Решение упражнений по теме «Применение производной к исследованию функций»	ММ	СП	
44.		Контрольная работа №3 по теме «Применение производной к исследованию функций»	ИР	КР	
45.		Анализ контрольной работы. Работа над ошибками	ИР	СП	
Первообразная и интеграл(15ч.)					
46.		Понятие первообразной		УО	<i>знать:</i> понятие первообразной, интеграла; правила нахождения первообразных; таблицу первообразных; формулу Ньютона Лейбница; правила интегрирования; <i>уметь:</i> проводить информационно-смысловой анализ прочитанного текста в учебнике, доказывать, что данная функция является первообразной для другой данной функции; находить одну из первообразных для суммы функций и произведения функции на число, используя справочные материалы; изображать криволинейную трапецию, ограниченную графиками элементарных функций; вычислять интеграл от элементарной функции простого аргумента по формуле Ньютона Лейбница с помощью таблицы первообразных и правил интегрирования; вычислять площадь криволинейной трапеции, ограниченной прямыми $x = a$, $x = b$, осью Ox и графиком квадратичной функции; находить площадь криволинейной трапеции, ограниченной параболami;
47.		Правила нахождения первообразных	ПД	ПДЗ	
48.		Таблица первообразных		ФО	
49.		Самостоятельная работа по теме «Нахождение первообразных»	ИР	СР	
50.		Площадь криволинейной трапеции и интеграл	ЗТ	УО	
51.		Вычисление площади криволинейной трапеции	ПД	ПДЗ	
52.		Вычисление интегралов		ПДЗ	
53.		Вычисление интегралов	Д	УО	
54.		Самостоятельная работа по теме «Вычисление интегралов»	ИР	СР	
55.		Вычисление площадей с помощью интегралов		ПДЗ	

56.		Вычисление площадей с помощью интегралов	Д	ФО	вычислять путь, пройденный телом от начала движения до остановки, если известна его скорость; владеть навыками контроля и оценки своей деятельности.
57.		Решение задач и упражнений по теме «Интеграл»	ИР	РК	
58.		Контрольная работа №4 по теме «Интеграл»	ИР	КР	
59.		Анализ контрольной работы. Работа над ошибками	ИР	СП	
Комбинаторика (7 ч)					
60.		Комбинаторное правило произведения.	ЗТ	ФО	знать: понятие комбинаторной задачи и основных методов её решения (перестановки, размещения, сочетания без повторения и с повторением);
61.		Перестановки	ЗТ	ФО	
62.		Размещения.	ЗТ	ФО	понятие логической задачи; приёмы решения комбинаторных, логических задач; элементы графового моделирования; уметь: использовать основные методы решения комбинаторных, логических задач; разрабатывать модели методов решения задач, в том числе и при помощи графового моделирования; переходить от идеи задачи к аналогичной, более простой задаче, т.е. от основной постановки вопроса к схеме; ясно выражать разработанную идею задачи;
63.		Сочетания и их свойства	ЗТ	ФО	
64.		Формулы числа перестановок, сочетаний, размещений. Решение комбинаторных задач.	Д	ПДЗ	
65.		Бином Ньютона		ПДЗ	
66.		Решение упражнений по теме «Комбинаторика»	ИР	РК	
67.		Контрольная работа №5 по теме «Комбинаторика»	ИР	КР	
Элементы теории вероятностей (10 ч)					
68.		События. Элементарные и сложные события.	ЗТ	УО	Знать: понятие вероятности событий; понятие невозможного и достоверного события;

69.		Комбинация событий. Противоположное событие.		ПДЗ	понятие независимых событий; понятие условной вероятности событий; понятие статистической частоты наступления событий; Уметь: вычислять вероятность событий; определять равновероятные события; выполнять основные операции над событиями; доказывать независимость событий; находить условную вероятность; решать практические задачи, применяя методы теории вероятности.
70.		Вероятность события. Вероятность и статистическая частота наступления события.	ЗТ	ФО	
71.		Сложение вероятностей.		ПДЗ	
72.		Вероятность суммы несовместных событий, вероятность противоположного события.	ММ	ПДЗ	
73.		Независимые события. Умножение вероятностей.	ЗТ	РК	
74.		Статистическая вероятность.	Д	РК	
75.		Решение практических задач с применением вероятностных методов.	ЗПС	ФО	
76.		Контрольная работа №6 по теме «Элементы теории вероятностей»	ИР	КР	
77.		Анализ контрольной работы. Работа над ошибками	ИР	СП	
Статистика (6 ч)					
78.		Случайные величины	ЗТ	УО	Знать: понятие условной и статистической вероятности событий; понятие статистической частоты наступления событий;
79.		Центральные тенденции		ПДЗ	
80.		Меры разброса	ЗТ	ФО	

81.		Решение практических задач по теме «Статистика»		ПДЗ	Уметь: решать практические задачи, применяя методы теории вероятности и математической статистики
82.		Контрольная работа №7 по теме «Статистика»	ИР	КР	
Обобщающее повторение курса алгебры и начал анализа за 10- 11 классы (17 ч)					
83.		Действительные числа	ПД	УО	формирование умения самостоятельно и мотивированно организовывать свою деятельность; формирование представлений об идеях и методах математики, о математике как средстве моделирования явлений и процессов; развитие логического и математического мышления, интуиции, творческих способностей; воспитание понимания значимости математики для общественного прогресса.
84.		Степенная функция		ПДЗ	
85.		Иррациональные уравнения и неравенства	ПД	ФО	
86.		Показательная функция		РК	
87.		Показательные уравнения и неравенства		РК	
88.		Логарифмическая функция	Д	ФО	
89.		Логарифмические уравнения	ПД	Т	
90.		Логарифмические неравенства	Д	УО	
91.		Преобразование тригонометрических выражений	ПД	УО	
92.		Тригонометрические уравнения		ПДЗ	
93.		Тригонометрические неравенства	ПД	ФО	
94.		Нахождение производных		РК	
95.		Применение производной к исследованию функций		РК	
96.		Интеграл	Д	ФО	
97.		Решение комбинаторных задач	ПД	Т	
98.		Решение задач на вычисление вероятностей	Д	УО	
99.		Контрольная работа №8 (итоговая)	ИР	КР	
Подготовка к итоговой аттестации (33 ч)					
100.		Действия с дробями	ИР	СП	понимание значения

101.		Действия со степенями	ИР	СП	математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике;
102.		Текстовые задачи на проценты	ИР	СП	
103.		Текстовые задачи на округление	ИР	СП	
104.		Выполнение расчётов по формулам	ИР	СП	знакомство с идеей расширения числовых множеств как способа построения нового математического аппарата для решения практических задач и внутренних задач математики;
105.		Преобразования алгебраических выражений и дробей	ИР	СП	умение определить значение идей, методов и результатов алгебры и математического анализа для построения моделей реальных процессов и ситуаций;
106.		Преобразования числовых и буквенных иррациональных выражений	ИР	СП	
107.		Преобразования буквенных показательных выражений	ИР	СП	
108.		Преобразования числовых и буквенных логарифмических выражений	ИР	СП	умение различать требования, предъявляемые к доказательствам в математике, естественных, социально-экономических и гуманитарных науках, на практике;
109.		Вычисление значений тригонометрических выражений	ИР	СП	применять универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость в различных областях человеческой деятельности;
110.		Преобразования числовых тригонометрических выражений	ИР	СП	
111.		Преобразования буквенных тригонометрических выражений	ИР	СП	
112.		Линейные, квадратные, кубические уравнения	ИР	СП	вероятностных характер различных процессов и закономерностей окружающего мира;
113.		Рациональные уравнения	ИР	СП	
114.		Иррациональные уравнения	ИР	СП	
115.		Показательные уравнения	ИР	СП	
116.		Логарифмические уравнения	ИР	СП	
117.		Тригонометрические уравнения	ИР	СП	
118.		Классическое определение вероятности	ИР	СП	

119.		Теоремы о вероятностях событий	ИР	СП	
120.		Чтение и анализ графиков и диаграмм	ИР	СП	
121.		Задачи на выбор оптимального варианта	ИР	СП	
122.		Неравенства	ИР	СП	
123.		Анализ утверждений	ИР	СП	
124.		Производная и первообразная	ИР	СП	
125.		Задачи на проценты, сплавы и смеси	ИР	СП	
126.		Задачи на движение по прямой	ИР	СП	
127.		Задачи на движение по окружности	ИР	СП	
128.		Задачи на движение по воде	ИР	СП	
129.		Задачи на совместную работу	ИР	СП	
130.		Задачи на прогрессии	ИР	СП	
131.		Решение «экономических» задач из Открытого банка заданий ЕГЭ	ИР	СП	
132.		Решение задач с параметрами из Открытого банка заданий ЕГЭ	ИР	СП	

