

Администрация города Иркутска
Комитет по социальной политике и культуре
Департамент образования
**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ГОРОДА ИРКУТСКА ЦЕНТР ОБРАЗОВАНИЯ № 10**

664023 г. Иркутск, ул. Лыткина, д. 75, тел.: 23-11-86, 24-77-91, 22-83-53,
e-mail: mou_co10_irkutsk@mail.ru

УТВЕРЖДАЮ:

СОГЛАСОВАНО:

РАССМОТРЕНО:

/Директор МБОУ ЦО №10

Зам. директора по УВР

Ответственный за МО



«15» 09 2021 г.

«15» 09 2021 г.

«15» 09 2021 г.

**Рабочая программа
по алгебре**

**10-е, 11-е классы (для очно-заочной и заочной форм обучения)
На 2021–2023 учебные годы**

Разработчик: Мухина А.А.
Должность: учитель математики

Иркутск 2021 г.

СОДЕРЖАНИЕ

Пояснительная записка	3
Место учебного предмета в учебном плане	3
Описание учебно - методического комплекта.....	3
Планируемые результаты освоения предмета.....	3
Содержание учебного предмета.....	5
Тематическое планирование.....	8
Приложение А. Календарно - тематический план по алгебре 10-го класса.....	9
Приложение Б. Календарно - тематический план по алгебре 11-го класса.....	15

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Место учебного предмета в учебном плане

Согласно Федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации для обязательного изучения алгебры и начала анализа на этапе основного общего образования отводится 70 часов из расчёта 2 часа в неделю.

Программа соответствует учебнику по алгебре для общеобразовательных учреждений: Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы, для общеобраз.учреждений/ Ш.А.Алимов, Ю.М.Калягин, Ю.В.Сидоров и др, — 18 изд - М: Просвещение, 2015г.

Описание учебно - методического комплекта

Учебно-методическое обеспечение:

- Учебник для 10-11 классов общеобразовательных учреждений «Алгебра и начала анализа» под ред. Ш. А. Алимова
- Дидактические материалы «Алгебра и начала анализа 10-11 классы» Б.Г. Зив, В.А.Гольдич
- Дидактические материалы «Алгебра и начала анализа. 10 класс. 11 класс. Базовый уровень» под ред. М.И.Шабунина
- 4. Ершова А.Г.,Голобородько В.В. « Самостоятельные и контрольные работы по алгебре и началам анализа для 10-11 класса».М.Илекса, 2005.

Аппаратное и программное обеспечение:

- персональный компьютер;
- принтер;
- проектор.

Планируемые результаты освоения предмета

Реализация рабочей программы обеспечивает освоение общеучебных умений и компетенций в рамках информационно-коммуникативной деятельности, в том числе, способностей передавать содержание текста в сжатом или развёрнутом виде в соответствии с целью учебного задания, проводить информационно-смысловой анализ текста, использовать различные виды чтения (ознакомительное просмотровое, поисковое и др.), создавать письменные высказывания, адекватно передающие прослушанную или прочитанную информацию с заданной степенью свёрнутости (кратко,

выборочно, полно), составлять план, тезисы, конспект. На уроках учащиеся могут более уверенно овладеть монологической и диалогической речью, умением вступать в речевое общение, участвовать в диалоге (понимать точку зрения собеседника, признавать право на иное мнение), приводить примеры, подбирать аргументы, перефразировать мысль, формулировать выводы.

В ходе освоения содержания математического образования учащиеся овладевают разнообразными способами деятельности, приобретают и совершенствуют опыт:

- построения и исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин;

- выполнения и самостоятельного составления алгоритмических предписаний и инструкций на математическом материале; выполнения расчетов практического характера; использования математических формул и самостоятельного составления формул на основе обобщения частных случаев и эксперимента;

- самостоятельной работы с источниками информации, обобщения и систематизации полученной информации, интегрирования ее в личный опыт;

- проведения доказательных рассуждений, логического обоснования выводов, различения доказанных и недоказанных утверждений, аргументированных и эмоционально убедительных суждений;

- самостоятельной и коллективной деятельности, включения своих результатов в результаты работы группы, соотнесение своего мнения с мнением других участников учебного коллектива и мнением авторитетных источников.

В результате освоения учебного предмета учащийся должен знать и 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.

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;

- определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции; • строить графики изученных функций;

- описывать по графику и в простейших случаях по формуле¹ поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;

- решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков;

- 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 приобретённые 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;

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

- построения и исследования простейших математических моделей.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Для 10-го класса предполагается изучение и освоение следующих тем:

Повторение курса 7 -9 класса (3 часа)

Числовые и буквенные выражения. Упрощение выражений. Уравнения. Системы уравнений. Неравенства. Элементарные функции.

Действительные числа (8 часов)

Целые и рациональные числа. Действительные числа. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Арифметический корень натуральной степени. Степень с рациональным и действительным показателями.

Степенная функция (9 часов)

Степенная функция, её свойства и график. Равносильные уравнения и неравенства. Иррациональные уравнения.

Показательная функция (8 часов)

Показательная функция, её свойства и график. Показательные уравнения. Показательные неравенства. Системы показательных уравнений и неравенств.

Логарифмическая функция (10 часов)

Логарифмы. Свойства логарифмов. Десятичные и натуральные логарифмы. Логарифмическая функция, её свойства и график. Логарифмические уравнения. Логарифмические неравенства.

Тригонометрические формулы (11 часов)

Радианная мера угла. Поворот точки вокруг начала координат. Определение синуса, косинуса и тангенса. Знаки синуса, косинуса и тангенса. Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла. Тригонометрические тождества. Синус, косинус и тангенс углов α и α . Формулы сложения, синус, косинус и тангенс двойного угла. Формулы приведения. Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов.

Тригонометрические уравнения (8 часов)

Уравнение $\cos x = a$. Уравнение $\sin x = a$. Уравнение $\operatorname{tg} x = a$. Решение тригонометрических уравнений.

Повторение курса алгебры 10 класса (11 часов)

Степенная, показательная и логарифмическая функции. Решение показательных, степенных и логарифмических уравнений. Решение показательных, степенных и логарифмических неравенств. Тригонометрические формулы. Тригонометрические тождества. Решение тригонометрических уравнений. Решение систем показательных и логарифмических уравнений. Текстовые задачи на проценты, движение.

Два (2) часа отводятся на решение задач по пройденным темам курса из демонстрационного варианта ЕГЭ.

Для 11-го класса предполагается освоение и изучение следующих тем:

Повторение курса алгебры в 10 классе (4 часов)

Степенная, показательная и логарифмическая функции. Решение показательных, степенных и логарифмических уравнений. Решение показательных, степенных и логарифмических неравенств. Тригонометрические формулы. Тригонометрические тождества. Решение

тригонометрических уравнений. Решение систем показательных и логарифмических уравнений. Текстовые задачи на проценты, движение.

Тригонометрические функции (8 часов)

Область определения и множество значений тригонометрических функций. Чётность, нечётность, периодичность тригонометрических функций. Свойства функции $y=\cos x$ и её график. Свойства функции $y=\sin x$ и её график. Свойства функции $y=\operatorname{tg} x$ и её график. Обратные тригонометрические функции.

Производная и её геометрический смысл (9 часов)

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

Применение производной к исследованию функций (8 часов)

Возрастание и убывание функции. Экстремумы функции. Применение производной к построению графиков функций. Наибольшее и наименьшее значение функции. Выпуклость графика функции, точки перегиба.

Интеграл (9 часов)

Первообразная. Правила нахождения первообразных. Площадь криволинейной трапеции и интеграл. Вычисление интегралов. Вычисление площадей с помощью интегралов. Применение производной и интеграла к решению практических задач.

Комбинаторика (7 часов)

Правило произведения. Перестановки. Размещение. Сочетание и их свойства. Бином Ньютона.

Элементы теории вероятности (7 часов)

События. Комбинации событий: противоположное событие. Вероятность события. Сложение вероятностей. Независимые события: умножение вероятностей. Статистическая вероятность.

Статистика (4 часа)

Случайные величины. Центральные тенденции. Меры разброса.

Повторение курса алгебры 11 класса (7 часов)

Тригонометрические функции и их приложение. Производная. Правила дифференцирования. Применение производной к работе с графиками. Первообразная. Интеграл и нахождение площадей. Производная и первообразная в практических задачах. Комбинаторика. События: связанные и независимые. Статистика.

Семь (7) часов отводится на решение задач, представленных в демонстрационном варианте ЕГЭ.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

План рассчитан на 70 часов - по 2 часа в неделю в 10 и 11 классах. Календарно - тематическое планирование представлено в приложениях А и Б.

Система измерения результатов состоит из:

- входного, промежуточного и итогового контроля;
- тематического и текущего контроля,
- административного.

Формы промежуточной и итоговой аттестации обучающихся определяются согласно Уставу образовательного учреждения. Промежуточный контроль знаний осуществляется с помощью проверочных самостоятельных работ, тестирования.

Контрольные работы направлены на проверку уровня базовой подготовки учащихся, а также на дифференцированную проверку владения формально - оперативным математическим аппаратом, способность к интеграции знаний по основным темам курса.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Календарно - тематическое планирование по алгебре 10-го класса

№	Тема урока	Часы	Планируемые результаты	Дата
<i>Повторение курса алгебры 7-9 классов (3 часа)</i>				
1	Курс алгебры 7 класса	1	Повторение материала курса алгебры средней школы; решение задач.	
2	Курс алгебры 8 класса	1		
3	Курс алгебры 9 класса	1		
<i>Действительные числа (8 часов)</i>				
4	Действительные, целые и рациональные числа.	1	Систематизация знаний учащихся о расширении множества чисел и их свойствах; ознакомление с понятием предела последовательности; развитие умений пользоваться источниками информации.	
5	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия	1	Формирование представления о пределе числовой последовательности; обучение нахождения предела числовой последовательности; формирование умений самостоятельно находить информацию.	
6	Арифметический корень натуральной степени	1	Обобщение знаний о корнях и арифметических корнях; подготовка к изучению понятия степени с действительным показателем.	
7	Степень с рациональным и действительным показателями	1	Восстановление навыков действий со степенями; расширение понятия степени до степени с действительными показателями; изучение свойств степени с действительным показателем; развитие умения самостоятельно определять цели деятельности и составлять план действий.	
8	Решение степенных уравнений	1	Совершенствование умений в применении свойств степени с действительным показателем.	

№	Тема урока	Часы	Планируемые результаты	Дата
9	Подготовка к контрольной работе	1	Готовность к решению задач из варианта контрольной работы	
10	Контрольная работа №1 «Действительные числа»	1		
11	Анализ контрольной работы	1		
<i>Степенные функции (9 часов)</i>				
12	Степенная функция, её свойства и график	1	Знакомство со свойствами и графиками различных видов степенной функции.	
13	Взаимно обратные функции	1	Знакомство с понятием взаимно - обратных функций.	
14	Равносильные уравнения и неравенства	1	Введение понятия равносильных уравнений и неравенств; формирование потребности при решении выполнять лишь необходимые преобразования.	
15	Рациональные уравнения и неравенства	1	Определение понятия рациональности уравнений	
16	Иррациональные уравнения	1	Обучение решению иррациональных уравнений.	
17	Иррациональные неравенства	1	Введение понятия иррационального неравенства	
18	Решение иррациональных уравнений и неравенств	1	Подготовка к контрольной работе	
19	Контрольная работа №2 «Степенные функции»	1		
20	Анализ контрольной работы	1		
<i>Показательная функция (8 часов)</i>				
21	Показательная функция, её свойства и график	1	Введение понятия показательной функции; демонстрация применения знаний о свойствах показательной функции к решению задач	
22	Показательные уравнения	1	Овладение основными способами решения показательных уравнений	
23	Решение показательных уравнений	1	Применение полученных знаний по теме показательных функций	
24	Показательные неравенства	1	Формирования умения решать показательные неравенства на основе свойств монотонности показательной функции	

№	Тема урока	Часы	Планируемые результаты	Дата
25	Система показательных уравнений и неравенств	1	Обучение решению показательных систем уравнений; знакомство с решением систем, содержащих показательные неравенства	
26	Решение систем показательных уравнений и неравенств	1	Применение полученных знаний по показательной функции	
27	Контрольная работа №3 «показательная функция»	1		
28	Анализ контрольной работы	1		
<i>Логарифмическая функция (10 часов)</i>				
29	Логарифмы. Свойства логарифмов	1	Введение понятия логарифма числа; изучение основных свойств логарифмов и формирование умений их применения.	
30	Решение примеров на свойства логарифмов	1	Применение полученных знаний о свойствах логарифмов	
31	Десятичные и натуральные логарифмы	1	Введение понятий десятичного и натурального логарифмов; обучение перехода между логарифмами с разными основаниями.	
32	Логарифмическая функция, её свойства и график	1	Обоснование свойств логарифмической функции и построение её графика.	
33	Логарифмические уравнения	1	Формирование умения решать логарифмические уравнения и их системы	
34	Решение логарифмических уравнений и их систем	1	Применение полученных знаний о логарифмах и их свойствах к решению логарифмических уравнений.	
35	Логарифмические неравенства	1	Обучение решению логарифмических неравенств на основании свойств логарифмической функции.	
36	Решение логарифмических уравнений и неравенств	1	Подготовка к контрольной работе	
37	Контрольная работа №4 «Логарифмическая функция»	1		
38	Анализ контрольной работы	1		

№	Тема урока	Часы	Планируемые результаты	Дата
<i>Тригонометрические формулы (11 часов)</i>				
39	Радийанная мера угла. Поворот точки вокруг начала координат	1	Знакомство с соответствием между точками прямой и окружности, формирование понятия радиана; формирование понятия поворота точки окружности вокруг начала координат на угол α и обучение нахождению положения точки окружности, соответствующей данному числу.	
40	Определение синуса, косинуса, тангенса угла. Знаки	1	Введение понятий синуса, косинуса, тангенса угла; обучение нахождению знаков значений синуса, косинуса, тангенса числа.	
41	Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного угла	1	Вывод формул зависимости между синусом, косинусом и тангенсом одного угла; обучение применения этих формул для нахождения значения синуса, косинуса и тангенса числа по данному значению.	
42	Тригонометрические тождества	1	Ознакомление с понятием тождества как равенства, справедливого для всех допустимых значений букв.	
43	Синус, косинус и тангенс углов α и $-\alpha$. Формулы сложения	1	Обучение сведению вычислений значений отрицательных углов к вычислению их значений для положительных углов;	
44	Синус, косинус и тангенс двойного и половинного углов	1	Ознакомление со следствием теоремы сложения; обучение применению формул двойного угла при преобразованиях тригонометрических выражений.	
45	Формулы приведения	1	Обучение применению правила, позволяющего заменить синус, косинус, тангенс, котангенс любого числа соответствующими функциями.	
46	Сумма и разность синусов, косинусов	1	Обучение применению формул суммы и разности при вычислениях и разложении на множители.	
47	Преобразование тригонометрических выражений	1	Обобщение и систематизация полученных знаний	
48	Контрольная работа №5 «тригонометрические формулы»	1		

№	Тема урока	Часы	Планируемые результаты	Дата
49	Анализ контрольной работы	1		
<i>Тригонометрические уравнения (8 часов)</i>				
50	Уравнение $\cos x = a$	1	Ознакомление с понятием аркосинуса числа; обучение решению простейших тригонометрических уравнений.	
51	Уравнение $\sin x = a$	1	Ознакомление с понятием арксинуса числа; обучение решению уравнений, сводящихся к уравнению $\sin x = a$.	
52	Уравнение $\operatorname{tg} x = a$	1	Ознакомление с понятием арктангенса числа, обучение решению уравнения $\operatorname{tg} x = a$.	
53	Решение тригонометрических уравнений	1	Обучение применению методов введения нового неизвестного и разложение на множители, к решению тригонометрических уравнений.	
54	Решение тригонометрических уравнений	1		
55	Решение тригонометрических уравнений и неравенств	1	Подготовка к контрольной работе	
56	Контрольная работа №6 «Тригонометрические уравнения»	1		
57	Анализ контрольной работы	1		
<i>Повторение курса алгебры 11 класса (11 часов)</i>				
58	Арифметический корень	1		
59	Степень с рациональным и действительным корнем	1	Повторение алгоритма решения уравнений с корнем	
60	Рациональные и иррациональные уравнения и неравенства	1		
61	Показательные уравнения и неравенства	1	Повторение алгоритма решения уравнений	
62	Логарифмы и их свойства	1		
63	Логарифмические уравнения и неравенства	1	Повторение логарифмических функций и уравнений	
64	Преобразование тригонометрических уравнений	1		
65	Тригонометрические уравнения	1	Повторение алгоритма решения тригонометрических уравнений	
66	Решение экзаменационных заданий	1	Решение заданий по пройденным темам из ЕГЭ	

№	Тема урока	Часы	Планируемые результаты	Дата
67	Итоговая контрольная работа	1		
68	Анализ контрольной работы	1		
	<i>Решение задач ЕГЭ</i>	2	Решение задач, представленных в демонстрационных вариантах ЕГЭ	

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Календарно - тематическое планирование по алгебре 11-го класса

№	Тема урока	Часы	Планируемые результаты	Дата
<i>Повторение курса алгебры 11 классов (4 часа)</i>				
1	Иррациональные уравнения и неравенства	1	Повторение алгоритма решения уравнений	
2	Показательные уравнения и неравенства	1		
3	Логарифмические уравнения и неравенства	1		
4	Тригонометрические уравнения	1	Повторение алгоритма решения тригонометрических уравнений	
<i>Тригонометрические функции (8 часов)</i>				
5	Область определения и множество значений тригонометрических функций. Чётность, нечётность, периодичность тригонометрической функции	1	Введение понятия тригонометрической функции, формирование умения находить область определения и множество значений тригонометрической функции; повторение понятий чётности, нечётности функции; введение понятия периодичности.	
6	Решение задач с тригонометрической функцией	1	Нахождение области определения тригонометрической функции; определение её периода.	
7	Свойства функции $y = \cos x$ и её график	1	Ознакомление со свойствами функции $y = \cos x$; обучение построения графика функции и использованию свойств и графика при решении задач.	
8	Свойства функции $y = \sin x$ и её график	1	Ознакомление со свойствами функции $y = \sin x$; обучение построения графика функции и использованию свойств и графика при решении задач.	
9	Свойства функции $y = \operatorname{tg} x$ и её график	1	Ознакомление со свойствами функции $y = \operatorname{tg} x$; обучение построения графика функции и использованию свойств и графика при решении задач.	

№	Тема урока	Часы	Планируемые результаты	Дата
10	Решение задач с тригонометрическими функциями	1	Подготовка к контрольной работе	
11	Контрольная работа №1 «Тригонометрические функции»	1		
12	Анализ контрольной работы	1		
<i>Производная и её геометрический смысл (9 часов)</i>				
13	Предел последовательности. Производная	1	Знакомство с понятием производной функции в точке и её физическим смыслом.	
14	Производная степенной функции	1	Введение формулы производной степенной функции.	
15	Правила дифференцирования	1	Овладение правилами дифференцирования суммы, произведения и частного двух функций.	
16	Производные некоторых элементарных функций	1	Формирование умения находить производные элементарных функций.	
17	Геометрический смысл производной	1	Знакомство с геометрическим смыслом производной.	
18	Решение задач с производными функциями	1	Практическое применение полученных знаний.	
19	Подготовка к контрольной работе	1		
20	Контрольная работа №2 «Производная и её геометрический смысл»	1		
21	Анализ контрольной работы	1		
<i>Применение производной к исследованию функций (8 часов)</i>				
22	Возрастание и убывание функции. Экстремумы	1	Обучение применению достаточных условий возрастания и убывания к нахождению промежутка монотонности функции; знакомство с понятиями точек экстремума функции.	
23	Применение производной к построению графиков функции	1	Обучение построению графиков функций с помощью производной.	
24	Решение задач	1	Построение графиков функций с помощью производной, нахождение экстремумов.	
25	Наибольшее и наименьшее значения функции	1	Обучение применению производной к нахождению наибольшего и наименьшего значений функций.	

№	Тема урока	Часы	Планируемые результаты	Дата
26	Выпуклость графика функции, точки перегиба	1	Знакомство с производными высшего порядка	
27	Решение задач	1	Обобщение основных понятий и теорем	
28	Контрольная работа №3 «применение производной к исследованию функций»	1		
29	Анализ контрольной работы	1		
<i>Интеграл (9 часов)</i>				
30	Первообразная. Правила нахождения первообразных	1	Знакомство с понятием первообразной; ознакомление с понятием интегрирования и обучение применению правил интегрирования при нахождении.	
31	Площадь криволинейных трапеций и интеграл	1	Формирование понятия криволинейной трапеции; ознакомление с понятием интеграла; вычисление площади в простейших случаях	
32	Решение задач	1	Нахождение площади криволинейной трапеции	
33	Вычисление интегралов	1	Обучение вычисления значения интегралов	
34	Вычисление площадей с помощью интегралов	1	Обучение вычисления площадей с помощью интегралов.	
35	Применение производной и интеграла к решению практических задач	1	Изучение возможностей применения интегрирования и дифференцирования в практических задачах.	
36	Подготовка к контрольной работе	1		
37	Контрольная работа №4 «интеграл»	1		
38	Анализ контрольной работы	1		
<i>Комбинаторика (7 часов)</i>				
39	Комбинаторика. Правило произведения. Перестановка	1	Изучение правил произведения, перестановки.	
40	Размещение	1	Знакомство с понятием размещения.	
41	Сочетания и их свойства	1	Знакомство с понятием сочетание; применение свойств сочетания.	

№	Тема урока	Часы	Планируемые результаты	Дата
42	Решение задач	1	Решение задач на перестановку, размещение, сочетание элементов	
43	Бином Ньютона	1	Ознакомление с биномом Ньютона.	
44	Контрольная работа №5 «Комбинаторика»	1		
45	Анализ контрольной работы	1		
<i>Элементы теории вероятности (7 часов)</i>				
46	События. Комбинации событий. Противоположное событие	1	Формирование вероятностного мышления учащихся; знакомство с основными понятиями теории вероятностей и обучение нахождению вероятностей и вероятностей событий в опытах с равновероятными исходами.	
47	Вероятность события. Сложение событий	1		
48	Независимые события. Умножение вероятностей	1		
49	Статистическая вероятность	1		
50	Подготовка к контрольной работе	1		
51	Контрольная работа №6 «Элементы вероятности»	1		
52	Анализ контрольной работы	1		
<i>Статистика (4 часа)</i>				
53	Случайные величины. Центральные тенденции. Меры разброса.	1	Обучение сбору, анализу, представлению данных; формирование умения читать статистические таблицы и диаграммы; формирование представления о случайной величине; формирование понятий центральной тенденции.	
54	Решение задач	1	Решение статистических задач	
55	Контрольная работа №7 «Статистика»	1		
56	Анализ контрольной работы	1		
<i>Повторение курса алгебры 11 класса(7 часов)</i>				
57	Свойства тригонометрических функций и их графики	1	Повторение алгоритма построения графиков функций	
58	Производная. Правила дифференцирования	1	Повторение алгоритма дифференцирования функций	

№	Тема урока	Часы	Планируемые результаты	Дата
59	Построение графика функции с помощью производной	1	Повторение алгоритма изучения графика с помощью производной	
60	Первообразная. Правила интегрирования	1	Повторения правил интегрирования	
61	Применение интеграла и производной к решению практических задач	1	Повторение алгоритма работы интеграла и производной на практике	
62	Комбинаторика	1	Повторение комбинаторики	
63	Элементы теории вероятности	1	Повторение теории вероятности	
Решение задач ЕГЭ		7	Решение задач, представленных в демонстрационных вариантах ЕГЭ	