

Рабочая программа по математике (алгебра и начала математического анализа) для 11 класса разработана на основе:

Федерального закона Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации» (№ 273-ФЗ от 29.12.2012).

Рабочая программа создана в соответствии с:

- Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (с изменениями);
- Основной образовательной программой среднего общего образования, срок освоения 2 года (в соответствии с ФГОС СОО), утвержденной приказом от 25.08.2020г. № 378 с учетом Рабочей программы воспитания МБОУ «Партизанская школа им. А.П. Богданова»;
- Учебным планом среднего общего образования (10-11 классы) МБОУ «Партизанская школа им. А.П. Богданова» на 2023/2024 учебный год;
- Рабочей программой Т.А. Бурмистровой (Алгебра и начала математического анализа. Сборник рабочих программ. 10-11 классы - М.: Просвещение, 2016. – 128с.)

Изучение предмета «Алгебра и начала математического анализа» в 11 классе ориентировано на использование учащимися учебника:

«Алгебра и начала математического анализа». 11 класс: учеб. для общеобразоват. организаций: базовый и проф. уровни / [С.М. Никольский, М.К. Потапов, Н.Н. Решетников, А.В. Шевкин], - М.: Просвещение, 2014. – 431с.: ил. - (МГУ – школе)

а также

- <http://school-collection.edu.ru/> - Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов
- <http://www.etudes.ru/> - Математические этюды.
- <http://fipi.ru/> - Сайт федерального института педагогических измерений

В учебном плане МБОУ «Партизанская школа» на 2023/2024 учебный год для 11 класса учебный предмет «Математика: алгебра и начала математического анализа» изучается на углубленном уровне по четыре часа в неделю (136 часов в год).

Учебный предмет «Вероятность и статистика» интегрирован в предмет «Математика: алгебра и начала математического анализа». Реализация курса «Вероятность и статистика» в рамках предмета «Математика: алгебра и начала математического анализа» подразумевает интегрированную отметку.

Учебный курс «Алгебра и начала математического анализа» является одним из наиболее значимых в программе среднего общего образования, поскольку, с одной стороны, он обеспечивает инструментальную базу для изучения всех естественно-научных курсов, а с другой стороны, формирует логическое и абстрактное мышление обучающихся на уровне, необходимом для освоения информатики, обществознания, истории, словесности и других дисциплин. В рамках данного учебного курса обучающиеся овладевают универсальным языком современной науки, которая формулирует свои достижения в математической форме.

Учебный курс алгебры и начал математического анализа закладывает основу для успешного овладения законами физики, химии, биологии, понимания основных тенденций развития экономики и общественной жизни, позволяет ориентироваться в современных цифровых и компьютерных технологиях, уверенно использовать их для дальнейшего образования и в повседневной жизни. В то же время овладение абстрактными и логически строгими конструкциями алгебры и математического анализа развивает умение находить закономерности, обосновывать истинность, доказывать утверждения с помощью индукции и рассуждать дедуктивно, использовать обобщение и конкретизацию, абстрагирование и аналогию, формирует креативное и критическое мышление.

В ходе изучения учебного курса «Алгебра и начала математического анализа» обучающиеся получают новый опыт решения прикладных задач, самостоятельного построения математических моделей реальных ситуаций, интерпретации полученных решений, знакомятся с примерами математических закономерностей в природе, науке и искусстве, с выдающимися математическими открытиями и их авторами.

Учебный курс обладает значительным воспитательным потенциалом, который реализуется как через учебный материал, способствующий формированию научного мировоззрения, так и через специфику учебной деятельности, требующей продолжительной концентрации внимания, самостоятельности, аккуратности и ответственности за полученный результат.

В основе методики обучения алгебре и началам математического анализа лежит деятельностный принцип обучения.

В структуре учебного курса «Алгебра и начала математического анализа» выделены следующие содержательно-методические линии: «Числа и вычисления», «Функции и графики», «Уравнения и неравенства», «Начала математического анализа», «Множества и логика». Все основные содержательно-методические линии изучаются на протяжении двух лет обучения на уровне среднего общего образования, естественно дополняя друг друга и постепенно насыщаясь новыми темами и разделами. Данный учебный курс является интегративным, поскольку объединяет в себе содержание нескольких математических дисциплин, таких как алгебра, тригонометрия, математический анализ, теория множеств, математическая логика и другие. По мере того как обучающиеся овладевают всё более широким математическим аппаратом, у них последовательно формируется и совершенствуется умение строить математическую модель реальной ситуации, применять знания, полученные при изучении учебного курса, для решения самостоятельно сформулированной математической задачи, а затем интерпретировать свой ответ.

Содержательно-методическая линия «Числа и вычисления» завершает формирование навыков использования действительных чисел, которое было начато на уровне основного общего образования. На уровне среднего общего образования особое внимание уделяется формированию навыков рациональных вычислений, включающих в себя использование различных форм записи числа, умение делать прикидку, выполнять приближённые вычисления, оценивать числовые выражения, работать с математическими константами. Знакомые обучающимся множества натуральных, целых, рациональных и действительных чисел дополняются множеством комплексных чисел. В каждом из этих множеств рассматриваются свойственные ему специфические задачи и операции: деление нацело, оперирование остатками на множестве целых чисел, особые свойства рациональных и иррациональных чисел, арифметические операции, а также извлечение корня натуральной степени на множестве комплексных чисел. Благодаря последовательному расширению круга используемых чисел и знакомству с возможностями их применения для решения различных задач формируется представление о единстве математики как науки и её роли в построении моделей реального мира, широко используются обобщение и конкретизация.

Линия «Уравнения и неравенства» реализуется на протяжении всего обучения на уровне среднего общего образования, поскольку в каждом разделе Программы предусмотрено решение соответствующих задач. В результате обучающиеся овладевают различными методами решения рациональных, иррациональных, показательных, логарифмических и тригонометрических уравнений, неравенств и систем, а также задач, содержащих параметры. Полученные умения широко используются при исследовании функций с помощью производной, при решении прикладных задач и задач на нахождение наибольших и наименьших значений функции. Данная содержательная линия включает в

себя также формирование умений выполнять расчёты по формулам, преобразования рациональных, иррациональных и тригонометрических выражений, а также выражений, содержащих степени и логарифмы. Благодаря изучению алгебраического материала происходит дальнейшее развитие алгоритмического и абстрактного мышления обучающихся, формируются навыки дедуктивных рассуждений, работы с символьными формами, представления закономерностей и зависимостей в виде равенств и неравенств. Алгебра предлагает эффективные инструменты для решения практических и естественно-научных задач, наглядно демонстрирует свои возможности как языка науки.

Содержательно-методическая линия «Функции и графики» тесно переплетается с другими линиями учебного курса, поскольку в каком-то смысле задаёт последовательность изучения материала. Изучение степенной, показательной, логарифмической и тригонометрических функций, их свойств и графиков, использование функций для решения задач из других учебных предметов и реальной жизни тесно связано как с математическим анализом, так и с решением уравнений и неравенств. При этом большое внимание уделяется формированию умения выражать формулами зависимости между различными величинами, исследовать полученные функции, строить их графики. Материал этой содержательной линии нацелен на развитие умений и навыков, позволяющих выражать зависимости между величинами в различной форме: аналитической, графической и словесной. Его изучение способствует развитию алгоритмического мышления, способности к обобщению и конкретизации, использованию аналогий.

Содержательная линия «Начала математического анализа» позволяет существенно расширить круг как математических, так и прикладных задач, доступных обучающимся, так как у них появляется возможность строить графики сложных функций, определять их наибольшие и наименьшие значения, вычислять площади фигур и объёмы тел, находить скорости и ускорения процессов. Данная содержательная линия открывает новые возможности построения математических моделей реальных ситуаций, позволяет находить наилучшее решение в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах. Знакомство с основами математического анализа способствует развитию абстрактного, формально-логического и креативного мышления, формированию умений распознавать проявления законов математики в науке, технике и искусстве. Обучающиеся узнают о выдающихся результатах, полученных в ходе развития математики как науки, и об их авторах.

Содержательно-методическая линия «Множества и логика» включает в себя элементы теории множеств и математической логики. Теоретико-множественные представления пронизывают весь курс школьной математики и предлагают наиболее универсальный язык, объединяющий все разделы математики и её приложений, они связывают разные математические дисциплины и их приложения в единое целое. Поэтому важно дать возможность обучающемуся понимать теоретико-множественный язык современной математики и использовать его для выражения своих мыслей. Другим важным признаком математики как науки следует признать свойственную ей строгость обоснований и следование определённым правилам построения доказательств. Знакомство с элементами математической логики способствует развитию логического мышления обучающихся, позволяет им строить свои рассуждения на основе логических правил, формирует навыки критического мышления.

В учебном курсе «Алгебра и начала математического анализа» присутствуют основы математического моделирования, которые призваны способствовать формированию навыков построения моделей реальных ситуаций, исследования этих моделей с помощью аппарата алгебры и математического анализа, интерпретации полученных результатов. Такие задания вплетены в каждый из разделов программы, поскольку весь материал учебного курса широко используется для решения прикладных задач. При решении реальных практических задач обучающиеся развивают

наблюдательность, умение находить закономерности, абстрагироваться, использовать аналогию, обобщать и конкретизировать проблему. Деятельность по формированию навыков решения прикладных задач организуется в процессе изучения всех тем учебного курса «Алгебра и начала математического анализа».

Учебный курс «Вероятность и статистика» углублённого уровня является продолжением и развитием одноименного учебного курса углублённого уровня на уровне среднего общего образования. Учебный курс предназначен для формирования у обучающихся статистической культуры и понимания роли теории вероятностей как математического инструмента для изучения случайных событий, величин и процессов. При изучении курса обогащаются представления обучающихся о методах исследования изменчивого мира, развивается понимание значимости и общности математических методов познания как неотъемлемой части современного естественно-научного мировоззрения.

Содержание учебного курса направлено на закрепление знаний, полученных при изучении курса на уровне основного общего образования, и на развитие представлений о случайных величинах и взаимосвязях между ними на важных примерах, сюжеты которых почерпнуты из окружающего мира. В результате у обучающихся должно сформироваться представление о наиболее употребительных и общих математических моделях, используемых для описания антропометрических и демографических величин, погрешностей в различных рода измерениях, длительности безотказной работы технических устройств, характеристик массовых явлений и процессов в обществе. Учебный курс является базой для освоения вероятностно-статистических методов, необходимых специалистам не только инженерных специальностей, но также социальных и психологических, поскольку современные общественные науки в значительной мере используют аппарат анализа больших данных. Центральную часть учебного курса занимает обсуждение закона больших чисел – фундаментального закона природы, имеющего математическую формализацию.

В соответствии с указанными целями в структуре учебного курса «Вероятность и статистика» на углублённом уровне выделены основные содержательные линии: «Случайные события и вероятности» и «Случайные величины и закон больших чисел».

Помимо основных линий в учебный курс включены элементы теории графов и теории множеств, необходимые для полноценного освоения материала данного учебного курса и смежных математических учебных курсов.

Содержание линии «Случайные события и вероятности» служит основой для формирования представлений о распределении вероятностей между значениями случайных величин. Важную часть в этой содержательной линии занимает изучение геометрического и биномиального распределений и знакомство с их непрерывными аналогами – показательным и нормальным распределениями.

Темы, связанные с непрерывными случайными величинами и распределениями, акцентируют внимание обучающихся на описании и изучении случайных явлений с помощью непрерывных функций. Основное внимание уделяется показательному и нормальному распределениям.

В учебном курсе предусматривается ознакомительное изучение связи между случайными величинами и описание этой связи с помощью коэффициента корреляции и его выборочного аналога. Эти элементы содержания развивают тему «Диаграммы рассеивания», изученную на уровне основного общего образования, и во многом опираются на сведения из курсов алгебры и геометрии.

Ещё один элемент содержания, который предлагается на ознакомительном уровне – последовательность случайных независимых событий, наступающих в единицу времени. Ознакомление с распределением вероятностей количества таких событий носит развивающий характер

и является актуальным для будущих абитуриентов, поступающих на учебные специальности, связанные с общественными науками, психологией и управлением.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	Название темы	Кол-во часов	Кол-во контрольных работ
1	Повторение курса алгебры и начала математического анализа за 10 класс.	3	-
2	Функции и их графики.	7	–
3	Предел функции и непрерывность.	4	–
4	Обратные функции.	4	1
5	Элементы теории графов. Случайные опыты, случайные события и вероятности событий. Операции над множествами и событиями. Сложение и умножение вероятностей. Условная вероятность. Независимые события	6	
6	Элементы комбинаторики. Серии последовательных испытаний. Испытания Бернулли. Случайный выбор из конечной совокупности. Случайные величины и распределения	8	1
7	Производная.	9	1
8	Применение производной.	13	1
9	Первообразная и интеграл.	11	1
10	Равносильность уравнений и неравенств.	3	–
11	Уравнения-следствия.	6	–
12	Равносильность уравнений и неравенств системам.	11	–
13	Равносильность уравнений на множествах.	6	1
14	Равносильность неравенств на множествах.	5	–
15	Метод промежутков для уравнений и неравенств.	4	1
16	Использование свойств функций при решении уравнений и неравенств.	4	
17	Системы уравнений с несколькими неизвестными.	6	1
18	Закон больших чисел. Элементы математической статистики	6	
19	Непрерывные случайные величины (распределения), показательное и нормальное распределения. Распределение Пуассона. Связь между случайными величинами	7	1
20	Итоговое повторение.	13	1
ИТОГО		136	10

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ урока	Тема урока	Дата проведения урока
---------	------------	-----------------------

			план	факт
1. Повторение курса алгебры и начал математического анализа за 10 класс (3 часа)				
1	1	Показательные, логарифмические уравнения и неравенства.	01.09	
2	2	Решение однородных уравнений.	01.09	
3	3	Решение тригонометрических уравнений.	04.09	
2. Функции и их графики (7 часов)				
4	1	Элементарные функции.	06.09	
5	2	Область определения и область изменения функции. Ограниченность функции.	08.09	
6	3	Четность, нечетность, периодичность функции.	08.09	
7	4	Промежутки возрастания, убывания, знакопостоянства и нули функции.	11.09	
8	5	Исследование функций и построение их графиков элементарными методами.	13.09	
9	6	Основные способы преобразования графиков.	15.09	
10	7	Графики функций, содержащих модули.	15.09	
2. Предел функции и непрерывность (4 часа)				
11	1	Понятие предела функции.	18.09	
12	2	Односторонние пределы.	20.09	
13	3	Свойства пределов функций.	22.09	
14	4	Понятие непрерывности функции. Непрерывность элементарных функций.	22.09	
4. Обратные функции (4 часа)				
15	1	Понятие обратной функции.	25.09	
16	2	Взаимно обратные функции.	27.09	
17	3	Обратные тригонометрические функции. Примеры использования обратных тригонометрических функций.	29.09	
18	4	Контрольная работа № 1 по теме «Функции».	29.09	
5. Элементы теории графов. Случайные опыты, случайные события и вероятности событий. Операции над множествами и событиями. Сложение и умножение вероятностей. Условная вероятность. Независимые события (6 часов)				
19	1	Граф, связный граф, представление задачи с помощью графа. Степень (валентность) вершины. Путь в графе. Цепи и циклы	02.10	
20	2	Графы на плоскости. Дерево случайного эксперимента. Случайные эксперименты (опыты) и случайные события. Элементарные события (исходы)	04.10	
21	3	Вероятность случайного события. Вероятности событий в опытах с равновероятными элементарными событиями	06.10	
22	4	Пересечение, объединение множеств и событий, противоположные события. Формула сложения вероятностей	06.10	
23	5	Условная вероятность. Умножение вероятностей. Формула условной вероятности	09.10	

24	6	Формула полной вероятности. Формула Байеса. Независимые события	11.10	
6. Элементы комбинаторики. Серии последовательных испытаний. Испытания Бернулли. Случайный выбор из конечной совокупности. Случайные величины и распределения (8 часов)				
25	1	Комбинаторное правило умножения. Перестановки и факториал. Число сочетаний. Треугольник Паскаля	13.10	
26	2	Формула бинома Ньютона	13.10	
27	3	Бинарный случайный опыт (испытание), успех и неудача. Независимые испытания. Серия независимых испытаний до первого успеха	16.10	
28	4	Серия независимых испытаний Бернулли. Случайный выбор из конечной совокупности	18.10	
29	5	Случайная величина. Распределение вероятностей. Диаграмма распределения. Операции над случайными величинами. Примеры распределений. Бинарная случайная величина	20.10	
30	6	Геометрическое распределение. Биномиальное распределение. Математическое ожидание случайной величины. Совместное распределение двух случайных величин	20.10	
31	7	Независимые случайные величины. Свойства математического ожидания. Математическое ожидание геометрического и биномиального распределений. Дисперсия и стандартное отклонение	23.10	
32	8	Контрольная работа №2 «Графы, вероятности, множества, комбинаторика. Испытания Бернулли. Случайные величины и распределения»	25.10	
7. Производная (9 часов)				
33	1	Работа над ошибками. Понятие производной.	27.10	
34	2	Производная суммы. Производная разности.	27.10	
35	3	Решение упражнений на нахождение производной суммы и разности.	08.11	
36	4	Непрерывность функций, имеющих производную. Дифференциал. Производная произведения. Производная частного.	10.11	
37	5	Производные элементарных функций.	10.11	
38	6	Производная сложной функции.	13.11	
39	7	Производная сложной функции.	15.11	
40	8	Обобщение и систематизация знаний по теме «Производная»	17.11	
41	9	Контрольная работа № 3 по теме «Производная»	17.11	
8. Применение производной (13 часов)				
42	1	Работа над ошибками. Максимум и минимум функции.	20.11	
43	2	Максимум и минимум функции. Точки локального экстремума.	22.11	
44	3	Уравнение касательной.	24.11	

45	4	Уравнение касательной. Решение упражнений.	24.11	
46	5	Приближённые вычисления.	27.11	
47	6	Возрастание и убывание функций. Введение в тему.	29.11	
48	7	Промежутки возрастания и убывания функции.	01.12	
49	8	Производные высших порядков.	01.12	
50	9	Экстремум функции с единственной критической точкой.	04.12	
51	10	Задачи на максимум и минимум.	06.12	
52	11	Асимптоты. Дробно-линейная функция. Построение графика функции при помощи производной	08.12	
53	12	Обобщение и систематизация знаний по теме «Применение производной»	08.12	
54	13	Контрольная работа № 4 по теме «Применение производной».	11.12	
9. Первообразная и интеграл (11 часов)				
55	1	Работа над ошибками. Понятие первообразной.	13.12	
56	2	Понятие первообразной. Неопределенный интеграл.	15.12	
57	3	Решение упражнений на нахождение первообразной.	15.12	
58	4	Площадь криволинейной трапеции.	18.12	
59	5	Определенный интеграл. Геометрический смысл определенного интеграла.	20.12	
60	6	Определенный интеграл.	22.12	
61	7	Приближенное вычисление определенного интеграла.	22.12	
62	8	Формула Ньютона-Лейбница.	25.12	
63	9	Формула Ньютона-Лейбница. Решение упражнений.	27.12	
64	10	Свойства определенного интеграла.	10.01	
65	11	Контрольная работа № 5 по теме «Первообразная и интеграл».	12.01	
10. Равносильность уравнений и неравенств (3 часа)				
66	1	Работа над ошибками. Равносильные преобразования уравнений. Возведение уравнения в степень.	12.01	
67	2	Извлечение корня. Логарифмирование показательного уравнения.	15.01	
68	3	Равносильные преобразования неравенств. Возведение неравенства в степень. Извлечение корня. Логарифмирование показательного неравенства.	17.01	
11. Уравнения - следствия (6 часов)				
69	1	Понятие уравнения-следствия. Возведение уравнения в четную степень.	19.01	
70	2	Возведение уравнения в четную степень. Решение упражнений.	19.01	
71	3	Потенцирование логарифмических уравнений.	22.01	
72	4	Потенцирование логарифмических уравнений. Решение упражнений.	24.01	
73	5	Другие преобразования, приводящие к уравнению-следствию. Применение нескольких преобразований, приводящих к уравнению-следствию.	26.01	

74	6	Контрольная работа № 6 по теме «Рациональные уравнения».	26.01	
12. Равносильность уравнений и неравенств системам (11 часов)				
75	1	Работа над ошибками. Равносильность уравнений и неравенств системам. Основные понятия.	29.01	
76	2	Решение уравнений вида $\log_a f(x) = \log_a g(x)$ с помощью систем.	31.01	
77	3	Решение уравнений с помощью систем.	02.02	
78	4	Решение уравнений с помощью систем. Самостоятельная работа.	02.02	
79	5	Уравнения вида $f(\alpha(x)) = f(\beta(x))$.	05.02	
80	6	Решение неравенств вида $\sqrt[2m]{f(x)} < g(x)$, $\sqrt[2m]{f(x)} > g(x)$ с помощью систем.	07.02	
81	7	Решение неравенств вида $\sqrt[2m]{f(x)} < \sqrt[2m]{g(x)}$, $\log_a f(x) > \log_a g(x)$ с помощью систем.	09.02	
82	8	Решение неравенств с помощью систем.	09.02	
83	9	Неравенства вида $f(\alpha(x)) > f(\beta(x))$.	12.02	
84	10	Решение неравенств вида $f(\alpha(x)) > f(\beta(x))$.	14.02	
85	11	Решение неравенств вида $f(\alpha(x)) > f(\beta(x))$.	16.02	
13. Равносильность уравнений на множествах (6 часов)				
86	1	Основные понятия.	16.02	
87	2	Возведение уравнения в чётную степень.	19.02	
88	3	Решение уравнений с помощью возведения в чётную степень.	21.02	
89	4	Умножение уравнения на функцию.	26.02	
90	5	Другие преобразования уравнений.	28.02	
91	6	Применение нескольких преобразований.	01.03	
14. Равносильность неравенств на множествах (5 часов)				
92	1	Равносильность неравенств на множествах. Основные понятия. Возведение неравенств в чётную степень.	01.03	
93	2	Умножение неравенства на функцию.	04.03	
94	3	Другие преобразования неравенств.	06.03	
95	4	Применение нескольких преобразований. Нестрогие неравенства.	11.03	
96	5	Контрольная работа № 7 по теме «Рациональные уравнения и неравенства».	13.03	
15. Метод промежутков для уравнений и неравенств (4 часа)				
97	1	Уравнения с модулями. Метод промежутков.	15.03	
98	2	Работа над ошибками. Неравенства с модулями. Метод промежутков.	15.03	
99	3	Метод интервалов для непрерывных функций.	25.03	
100	4	Метод интервалов для непрерывных функций.	27.03	
16. Использование свойств функций при решении уравнений и неравенств (4 часа)				
101	1	Использование областей существования функций.	29.03	
102	2	Использование неотрицательности функций.	29.03	
103	3	Использование ограниченности функций.	01.04	

104	4	Использование монотонности и экстремумов функций. Использование свойств синуса и косинуса.	03.04	
17. Системы уравнений с несколькими неизвестными (6 часов)				
105	1	Равносильность систем. Основные понятия.	05.04	
106	2	Равносильность систем.	05.04	
107	3	Система-следствие. Основные понятия.	08.04	
108	4	Система-следствие.	12.04	
109	5	Метод замены неизвестных.	12.04	
110	6	Контрольная работа №8 по теме «Решение уравнений, неравенств, систем».	15.04	
18. Закон больших чисел. Элементы математической статистики (6 часов)				
111	1	Неравенство Чебышева. Теорема Чебышева. Теорема Бернулли. Закон больших чисел	17.04	
112	2	Неравенство Чебышева. Теорема Чебышева. Теорема Бернулли. Закон больших чисел	19.04	
113	3	Выборочный метод исследований	19.04	
114	4	Генеральная совокупность и случайная выборка. Знакомство с выборочными характеристиками. Оценка среднего и дисперсии генеральной совокупности с помощью выборочных характеристик	22.04	
115	5	Оценивание вероятностей событий по выборке.	24.04	
116	6	Статистическая гипотеза. Проверка простейших гипотез с помощью свойств изученных распределений	26.04	
19. Непрерывные случайные величины (распределения), показательное и нормальное распределения. Распределение Пуассона. Связь между случайными величинами (13 часов)				
117	1	Примеры непрерывных случайных величин. Функция плотности вероятности. Равномерное распределение. Примеры задач, приводящих к показательному и к нормальному распределениям	26.04	
118	2	Функция плотности вероятности показательного и нормального распределений	27.04	
119	3	Последовательность одиночных независимых событий. Пример задачи, приводящей к распределению Пуассона	03.05	
120	4	Ковариация двух случайных величин. Коэффициент корреляции. Совместные наблюдения двух величин. Выборочный коэффициент корреляции	03.05	
121	5	Различие между линейной связью и причинно-следственной связью. Линейная регрессия.	08.05	
122	6	Случайные величины и распределения. Математическое ожидание случайной величины. Вычисление вероятностей событий с применением формул и графических методов	13.05	
123	7	Контрольная работа № 9 по теме: «Закон больших чисел. Элементы математической статистики. Непрерывные случайные величины»	15.05	
20. Итоговое повторение (13 часов)				
124	1	Алгебраические выражения.	17.05	

125	2	Решение простейших уравнений и неравенств.	17.05	
126	3	Решение тригонометрических уравнений.	20.05	
127	4	Решение тригонометрических неравенств.	22.05	
128	5	Показательные уравнения.	24.05	
129	6	Решение показательных уравнений и неравенств.	24.05	
130	7	Решение логарифмических уравнений и неравенств.		
131	8	Пробная ГИА (Итоговая контрольная работа № 10).		
132	9	Пробная ГИА (Итоговая контрольная работа № 10).		
133	10	Работа над ошибками. Производная. Применение производной		
134	11	Решение неравенств из сборника ГИА.		
135	12	Решение неравенств из сборника ГИА.		
136	13	Обобщающий урок.		