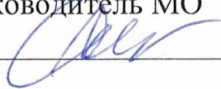



Частное общеобразовательное учреждение «Перфект – гимназия»  
ЧОУ «Перфект-гимназия»

Рассмотрено:  
на заседании МО  
Протокол №1  
от 25.08 2023 г.  
Руководитель МО



Согласовано:  
«25» 08 2023 г.  
Зам. директора по УВР  
  
Латанская О. М.

Утверждено:  
«25» 08 2023 г.  
Директор ЧОУ «Перфект-гимназия»  
г. Уссурийска



Ижко О. Д.

## Рабочая программа

по учебному предмету «Вероятность и статистика»

на уровень основного общего образования (для 7–9-х классов)

Составитель: Малыгина Е.А.

Уссурийск, 2023г

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа учебного курса «Вероятность и статистика» на уровень основного общего образования для обучающихся 7–9-х классов ЧОУ «Перфект - гимназия» разработана в соответствии с требованиями:

- Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- приказа Минпросвещения от 31.05.2021 № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»;
- приказа Минпросвещения от 18.05.2023 № 370 «Об утверждении федеральной образовательной программы основного общего образования»;
- приказа Минпросвещения от 22.03.2021 № 115 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования»;
- СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденных постановлением главного санитарного врача от 28.09.2020 № 28;
- СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», утвержденных постановлением главного санитарного врача от 28.01.2021 № 2;
- концепции развития математического образования, утвержденной распоряжением Правительства от 24.12.2013 № 2506-р;
- учебного плана основного общего образования, утвержденного приказом ЧОУ «Перфект - гимназия»;
- федеральной рабочей программы учебного курса «Вероятность и статистика», который входит в состав учебного предмета «Математика».

Рабочая программа ориентирована на целевые приоритеты, сформулированные в федеральной рабочей программе воспитания и в рабочей программе воспитания ЧОУ «Перфект - гимназия».

В современном цифровом мире вероятность и статистика приобретают все большую значимость, как с точки зрения практических приложений, так и их роли в образовании, необходимом каждому человеку. Возрастает число профессий, при овладении которыми требуется хорошая базовая подготовка в области вероятности и статистики, такая подготовка важна для продолжения образования и для успешной профессиональной карьеры.

Каждый человек постоянно принимает решения на основе имеющихся у него данных. А для обоснованного принятия решения в условиях недостатка или избытка информации необходимо, в том числе хорошо сформированное вероятностное и статистическое мышление.

Именно поэтому остро встала необходимость сформировать у обучающихся функциональную грамотность, включающую в себя в качестве неотъемлемой составляющей умение воспринимать и критически анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных процессов и зависимостей, производить простейшие вероятностные расчеты.

Знакомство в учебном курсе с основными принципами сбора, анализа и представления данных из различных сфер жизни общества и государства приобщает обучающихся к общественным интересам. Изучение основ комбинаторики развивает навыки организации перебора и подсчета числа вариантов, в том числе в прикладных задачах. Знакомство с основами теории графов создает математический фундамент для формирования компетенций в области информатики и цифровых технологий. При изучении статистики и вероятности обогащаются представления обучающихся о

современной картине мира и методах его исследования, формируется понимание роли статистики как источника социально значимой информации, и закладываются основы вероятностного мышления.

В соответствии с данными целями в структуре программы учебного курса «Вероятность и статистика» основного общего образования выделены следующие содержательно-методические линии: «Представление данных и описательная статистика», «Вероятность», «Элементы комбинаторики», «Введение в теорию графов».

Содержание линии «Представление данных и описательная статистика» служит основой для формирования навыков работы с информацией: от чтения и интерпретации информации, представленной в таблицах, на диаграммах и графиках, до сбора, представления и анализа данных с использованием статистических характеристик средних и рассеивания. Работая с данными, обучающиеся учатся считывать и интерпретировать данные, выдвигать, аргументировать и критиковать простейшие гипотезы, размышлять над факторами, вызывающими изменчивость, и оценивать их влияние на рассматриваемые величины и процессы.

Интуитивное представление о случайной изменчивости, исследование закономерностей и тенденций становится мотивирующей основой для изучения теории вероятностей. Большое значение имеют практические задания, в частности опыты с классическими вероятностными моделями.

Понятие вероятности вводится как мера правдоподобия случайного события. При изучении учебного курса обучающиеся знакомятся с простейшими методами вычисления вероятностей в случайных экспериментах с равновероятными элементарными исходами, вероятностными законами, позволяющими ставить и решать более сложные задачи. В учебный курс входят начальные представления о случайных величинах и их числовых характеристиках.

В рамках учебного курса осуществляется знакомство обучающихся с множествами и основными операциями над множествами, рассматриваются примеры применения для решения задач, а также использования в других математических курсах и учебных предметах.

В 7–9-х классах изучается учебный курс «Вероятность и статистика», в который входят разделы: «Представление данных и описательная статистика», «Вероятность», «Элементы комбинаторики», «Введение в теорию графов».

### **МЕСТО УЧЕБНОГО КУРСА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ**

На изучение учебного курса «Вероятность и статистика» отводится 102 часа: в 7-м классе – 34 часа (1 час в неделю), в 8-м классе – 34 часа (1 час в неделю), в 9-м классе – 34 часа (1 час в неделю).

### **УМК УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «АЛГЕБРА»**

Для реализации программы используются учебники, допущенные к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность, приказом Минпросвещения от 21.09.2022 № 858:

- Математика. Вероятность и статистика: 7–9-е классы: базовый уровень: учебник: в 2 частях, 7–9 классы/ Высоцкий И.Р., Ященко И.В.; под ред. Ященко И.В., Акционерное общество «Издательство "Просвещение"».

Электронные образовательные ресурсы, допущенные к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования приказом Минпросвещения от 02.08.2022 № 653:

- Вероятность и статистика, 7 класс, ФГАОУ ДПО «Академия Минпросвещения России»;
- Вероятность и статистика, 8 класс, ФГАОУ ДПО «Академия Минпросвещения России»;
- Вероятность и статистика, 9 класс, ФГАОУ ДПО «Академия Минпросвещения России».

## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

### Личностные результаты

**Личностные результаты** освоения программы учебного курса «Вероятность и статистика» характеризуются:

**1) патриотическое воспитание:**

проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах;

**2) гражданское и духовно-нравственное воспитание:**

готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (например, выборы, опросы), готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности ученого;

**3) трудовое воспитание:**

установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений, осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учетом личных интересов и общественных потребностей;

**4) эстетическое воспитание:**

способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений, умению видеть математические закономерности в искусстве;

**5) ценности научного познания:**

ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов ее развития и значимости для развития цивилизации, овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира, овладением простейшими навыками исследовательской деятельности;

**6) физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:**

готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека;

**7) экологическое воспитание:**

ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды, осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения;

**8) адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды:**

- готовностью к действиям в условиях неопределенности, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;

- необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее неизвестных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать свое развитие;

- способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

### **Метапредметные результаты**

#### **Познавательные универсальные учебные действия**

##### **Базовые логические действия:**

- выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями, формулировать определения понятий, устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие, условные;
- выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;
- разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, обосновывать собственные рассуждения;
- выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учетом самостоятельно выделенных критериев).

##### **Базовые исследовательские действия:**

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания, формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведенного наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;
- прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

##### **Работа с информацией:**

- выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи;
- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;
- оценивать надежность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно.

##### **Коммуникативные универсальные учебные действия:**

- воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения, ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;

- в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения, сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций, в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;
- представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта, самостоятельно выбирать формат выступления с учетом задач презентации и особенностей аудитории;
- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач;
- принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы, обобщать мнения нескольких людей;
- участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и др.), выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

### **Регулятивные универсальные учебные действия**

#### **Самоорганизация:**

- самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения с учетом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учетом новой информации.

#### **Самоконтроль, эмоциональный интеллект:**

- владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;
- предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей;
- оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретенному опыту.

### **Предметные результаты**

#### **7-й класс**

К концу обучения в **7-м классе** обучающийся получит следующие предметные результаты:

Читать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, представлять данные в виде таблиц, строить диаграммы (столбиковые (столбчатые) и круговые) по массивам значений.

Описывать и интерпретировать реальные числовые данные, представленные в таблицах, на диаграммах, графиках.

Использовать для описания данных статистические характеристики: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах.

Иметь представление о случайной изменчивости на примерах цен, физических величин, антропометрических данных, иметь представление о статистической устойчивости.

#### **8-й класс**

К концу обучения в **8-м классе** обучающийся получит следующие предметные результаты:

Извлекать и преобразовывать информацию, представленную в виде таблиц, диаграмм, графиков, представлять данные в виде таблиц, диаграмм, графиков.

Описывать данные с помощью статистических показателей: средних значений и мер рассеивания (размах, дисперсия и стандартное отклонение).

Находить частоты числовых значений и частоты событий, в том числе по результатам измерений и наблюдений.

Находить вероятности случайных событий в опытах, зная вероятности элементарных событий, в том числе в опытах с равновозможными элементарными событиями.

Использовать графические модели: дерево случайного эксперимента, диаграммы Эйлера, числовая прямая.

Оперировать понятиями: множество, подмножество, выполнять операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение, перечислять элементы множеств, применять свойства множеств.

Использовать графическое представление множеств и связей между ними для описания процессов и явлений, в том числе при решении задач из других учебных предметов и курсов.

### **9-й класс**

К концу обучения в **9-м классе** обучающийся получит следующие предметные результаты:

Извлекать и преобразовывать информацию, представленную в различных источниках в виде таблиц, диаграмм, графиков, представлять данные в виде таблиц, диаграмм, графиков.

Решать задачи организованным перебором вариантов, а также с использованием комбинаторных правил и методов.

Использовать описательные характеристики для массивов числовых данных, в том числе средние значения и меры рассеивания.

Находить частоты значений и частоты события, в том числе пользуясь результатами проведенных измерений и наблюдений.

Находить вероятности случайных событий в изученных опытах, в том числе в опытах с равновозможными элементарными событиями, в сериях испытаний до первого успеха, в сериях испытаний Бернулли.

Иметь представление о случайной величине и о распределении вероятностей.

Иметь представление о законе больших чисел как о проявлении закономерности в случайной изменчивости и о роли закона больших чисел в природе и обществе.



## СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА «ВЕРОЯТНОСТЬ и СТАТИСТИКА»

### 7-й класс

Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Заполнение таблиц, чтение и построение диаграмм (столбиковых (столбчатых) и круговых). Чтение графиков реальных процессов. Извлечение информации из диаграмм и таблиц, использование и интерпретация данных.

Описательная статистика: среднее арифметическое, медиана, размах, наибольшее и наименьшее значения набора числовых данных. Примеры случайной изменчивости.

Случайный эксперимент (опыт) и случайное событие. Вероятность и частота. Роль маловероятных и практически достоверных событий в природе и в обществе. Монета и игральная кость в теории вероятностей.

Граф, вершина, ребро. Степень вершины. Число ребер и суммарная степень вершин. Представление о связности графа. Цепи и циклы. Пути в графах. Обход графа (эйлеров путь). Представление об ориентированном графе. Решение задач с помощью графов.

### 8-й класс

Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков.

Множество, элемент множества, подмножество. Операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение. Свойства операций над множествами: переместительное, сочетательное, распределительное, включения. Использование графического представления множеств для описания реальных процессов и явлений, при решении задач.

Измерение рассеивания данных. Дисперсия и стандартное отклонение числовых наборов. Диаграмма рассеивания.

Элементарные события случайного опыта. Случайные события. Вероятности событий. Опыты с равновероятными элементарными событиями. Случайный выбор. Связь между маловероятными и практически достоверными событиями в природе, обществе и науке.

Дерево. Свойства деревьев: единственность пути, существование висячей вершины, связь между числом вершин и числом ребер. Правило умножения. Решение задач с помощью графов.

Противоположные события. Диаграмма Эйлера. Объединение и пересечение событий. Несовместные события. Формула сложения вероятностей. Условная вероятность. Правило умножения. Независимые события. Представление эксперимента в виде дерева. Решение задач на нахождение вероятностей с помощью дерева случайного эксперимента, диаграмм Эйлера.

### 9-й класс

Синус, косинус, тангенс углов от  $0^\circ$  до  $180^\circ$ . Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения.

Решение треугольников. Теорема косинусов и теорема синусов. Решение практических задач с использованием теоремы косинусов и теоремы синусов.

Преобразование подобия. Подобие соответственных элементов.

Теорема о произведении отрезков хорд, теоремы о произведении отрезков секущих, теорема о квадрате касательной.

Вектор, длина (модуль) вектора, сонаправленные векторы, противоположно направленные векторы, коллинеарность векторов, равенство векторов, операции над векторами. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов, применение для нахождения длин и углов.

Декартовы координаты на плоскости. Уравнения прямой и окружности в координатах, пересечение окружностей и прямых. Метод координат и его применение.

Правильные многоугольники. Длина окружности. Градусная и радианная мера угла, вычисление длин дуг окружностей. Площадь круга, сектора, сегмента.

Движения плоскости и внутренние симметрии фигур (элементарные представления). Параллельный перенос. Поворот.

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ  
УЧЕБНОГО КУРСА  
«ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА»  
7 КЛАСС**

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование разделов</b>	<b>Кол-во часов</b>	<b>Возможность использования ЭОР и ЦОР</b>
1	Глава I. Представление данных в таблицах и диаграммах.	7	Библиотека ФГИС «Моя школа» – lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.4/07 Вероятность и статистика, 7 класс, ФГАОУ ДПО «Академия Минпросвещения России»
2	Глава II. Описательная статистика.	6	
3	Глава III. Случайная изменчивость.	7	
4	Глава IV. Графы.	3	
5	Глава V. Логические утверждения и высказывания.	4	
6	Глава VI. Случайные опыты и случайные события.	3	
7	Итоговое повторение и контроль	4	
<b>Итого:</b>		<b>34</b>	

**КАЛЕНДАРНО – ТЕМАТИЧЕСКОЕ  
ПЛАНИРОВАНИЕ  
УЧЕБНОГО КУРСА  
«ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА» 7 КЛАСС  
(ПРИЛОЖЕНИЕ 1)**

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ  
УЧЕБНОГО КУРСА  
«ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА»  
8 КЛАСС**

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование разделов</b>	<b>Кол-во часов</b>	<b>Возможность использования ЭОР и ЦОР</b>
1	Повторение курса 7 класса	3	Библиотека ФГИС «Моя школа» – lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.4/08 Вероятность и статистика, 8 класс, ФГАОУ ДПО «Академия Минпросвещения России»
2	Глава VII. Множества.	5	
3	Глава VIII. Математическое описание случайных событий.	5	
4	Глава IX. Рассеивание данных.	4	
5	Глава X. Деревья.	3	
6	Глава XI. Математические рассуждения.	3	
7	Глава XII. Операции над случайными событиями.	4	
8	Глава XIII. Условная вероятность и независимые события.	4	
9	Итоговое повторение и контроль.	3	
<b>Итого:</b>		<b>34</b>	

**КАЛЕНДАРНО – ТЕМАТИЧЕСКОЕ  
ПЛАНИРОВАНИЕ  
УЧЕБНОГО КУРСА  
«ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА» 8 КЛАСС  
(ПРИЛОЖЕНИЕ 2)**

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ  
УЧЕБНОГО КУРСА  
«ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА»  
9 КЛАСС**

<b>№ п/ п</b>	<b>Наименование разделов</b>	<b>Кол-во часов</b>	<b>Возможность использования ЭОР и ЦОР</b>
1	Повторение курса 8 класса.	4	Библиотека ФГИС «Моя школа» – <a href="http://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.4/09">lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.4/09</a> Вероятность и статистика, 9 класс, ФГАОУ ДПО «Академия Минпросвещения России»
2	Глава XIV. Элементы комбинаторики.	4	
3	Глава XV. Геометрическая вероятность.	4	
4	Глава XVI. Испытания Бернулли.	6	
5	Глава XVII. Случайные величины.	7	
6	Итоговое повторение и контроль.	9	
<b>Итого:</b>		<b>34</b>	

**КАЛЕНДАРНО – ТЕМАТИЧЕСКОЕ  
ПЛАНИРОВАНИЕ  
УЧЕБНОГО КУРСА  
«ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА»  
9 КЛАСС  
(ПРИЛОЖЕНИЕ 3)**

**ПРИЛОЖЕНИЕ 1**

**КАЛЕНДАРНО – ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ  
УЧЕБНОГО КУРСА «ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА»  
7 КЛАСС (1 час в неделю)**

№ п/п	№ по разделу	Наименование разделов и тем	Сроки изучения программы		Домашнее задание
			план	факт	
<b>Глава I. Представление данных (7 ч.)</b>					
1	1.1.	Таблицы. Упорядочивание данных и поиск информации			
2	1.2.	Извлечение и интерпретация табличных данных. Практическая работа "Таблицы"			
3	1.3.	Подсчёты и вычисления в таблицах			
4	1.4.	Столбиковые диаграммы			
5	1.5.	Круговые диаграммы			
6	1.6.	Практическая работа "Диаграммы"			
7	1.7.	<b>Контрольная работа № 1 по теме «Представление данных»</b>			
<b>Глава II. Описательная статистика (6 ч.)</b>					
8	2.1.	Числовые наборы. Среднее арифметическое числового набора			
9	2.2.	Медиана числового набора. Устойчивость медианы			
10	2.3.	Медиана числового набора. Устойчивость медианы			
11	2.4.	Практическая работа «Средние значения» Решение задач с помощью среднего арифметического и медианы			
12	2.5.	Наибольшее и наименьшее значения числового набора. Размах			
13	2.6.	<b>Контрольная работа № 2 по теме «Описательная статистика»</b>			
<b>Глава III. Случайная изменчивость (7 ч.)</b>					
14	3.1.	Примеры случайной изменчивости. Точность и погрешность измерений			
15	3.2.	Тенденции и случайные отклонения			

16	3.3.	Частоты значений в массиве данных			
17	3.4.	Группировка данных. Гистограмма			
18	3.5.	Выборка. Рост человека			
19	3.6.	Практическая работа по теме «Случайная изменчивость»			
20	3.7.	<b>Контрольная работа № 3 по теме «Случайная изменчивость»</b>			
<b>Глава IV. Графы (3 ч.)</b>					
21	4.1.	Графы. Вершина и рёбра графа. Степень вершины.			
22	4.2.	Пути в графе. Связные графы			
23	4.3.	<i>Задача о Кёнигсбергских мостах, эйлеровы пути и эйлеровы графы</i>			
<b>Глава V. Логические утверждения и высказывания (4ч.)</b>					
24	5.1.	Утверждения и высказывания. Отрицание			
25	5.2.	Условные утверждения			
26	5.3.	Обратные и равносильные утверждения. Признаки и свойства. Необходимые и достаточные условия			
27	5.4.	<i>Противоположные утверждения. Доказательство от противного.</i>			
<b>Глава VI. Случайные опыты и случайные события (3ч.)</b>					
28	6.1.	Примеры случайных опытов и случайных событий. Вероятности и частоты событий			
29	6.2.	Монета и игральная кость в теории вероятностей. Как и зачем узнать вероятность события. Практическая работа "Частота выпадения орла"			
30	6.3.	Вероятностная защита информации от ошибок			
<b>Итоговое повторение и контроль (4ч.)</b>					
31	1	Повторение. Представление данных			
32	2	Повторение. Описательная статистика			
33	3	Повторение. Вероятность случайного события			
34	4	<b>Итоговая контрольная работа</b>			

## ПРИЛОЖЕНИЕ 2

### КАЛЕНДАРНО – ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА «ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА» 8 КЛАСС (1 час в неделю)

№ п/п	№ по разделу	Наименование разделов и тем	Сроки изучения программы		Домашнее задание
			план	факт	
<b>Повторение курса 7 класса (3ч.)</b>					
1	1	Повторение: представление данных, описательная статистика			
2	2	Повторение: случайная изменчивость, введение в теорию графов			
3	3	Повторение: логика, случайные опыты и случайные события			
<b>Глава VII. Множества (5 ч.)</b>					
4	7.1.	Множество, подмножество, примеры множеств			
5	7.2.	Операции над множествами. Диаграммы Эйлера			
6	7.3.	Операции над множествами. Диаграммы Эйлера			
7	7.4.	<i>Множества решений неравенств и систем</i>			
8	7.5.	<i>Правило умножения</i>			
<b>Глава VIII. Математическое описание случайных событий (5 ч.)</b>					
9	8.1.	Случайные опыты и элементарные события. Вероятности элементарных событий. Равновозможные элементарные события			
10	8.2.	Благоприятствующие элементарные события			
11	8.3.	Вероятности событий			
12	8.4.	Опыты с равновозможными элементарными событиями. Случайный выбор			
13	8.5.	<b>Контрольная работа № 1 по теме «Математическое описание случайных событий»</b>			
<b>Глава IX. Рассеивание данных (4 ч.)</b>					
14	9.1.	Рассеивание числовых данных и отклонения			
15	9.2.	Дисперсия числового массива. <i>Обозначения и формулы</i>			



16	9.3.	Стандартное отклонение числового набора			
17	9.4.	Диаграммы рассеивания			
<b>Глава X. Деревья (3 ч.)</b>					
18	10.1	Деревья			
19	10.2	Свойства деревьев			
20	10.3	Дерево случайного эксперимента			
<b>Глава XI. Математические рассуждения (3 ч.)</b>					
21	11.1	Логические союзы «и» и «или»			
22	11.2	Отрицание сложных утверждений			
23	11.3	<b>Контрольная работа № 2 по теме «Рассеивание данных. Деревья. Математические рассуждения»</b>			
<b>Глава XII. Операции над случайными событиями (4 ч.)</b>					
24	12.1	Определение случайного события. Взаимно противоположные случайные события			
25	12.2	Объединение и пересечение событий. Несовместные события			
26	12.3	Формула сложения вероятностей			
27	12.4	Решение задач при помощи координатной прямой			
<b>Глава XIII. Условная вероятность и независимые события (4 ч.)</b>					
28	13.1	Условная вероятность и правило умножения вероятностей			
29	13.2	Дерево случайного опыта			
30	13.3	Независимые события			
31	13.4	Об ошибке Эдгара По			
<b>Итоговое повторение и контроль (3 ч.)</b>					
32	1	Повторение. Представление данных. Описательная статистика			
33	2	Повторение. Графы. Вероятность случайного события. Элементы комбинаторики			
34	3	<b>Итоговая контрольная работа</b>			

**ПРИЛОЖЕНИЕ 3**

**КАЛЕНДАРНО – ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ  
УЧЕБНОГО КУРСА «ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА»  
9 КЛАСС (1 час в неделю)**

№ п/п	№ по разделу	Наименование разделов и тем	Сроки изучения программы		Домашнее задание
			план	факт	
<b>Повторение курса 8 класса (4 ч.)</b>					
1	1	Повторение: представление данных, описательная статистика			
2	2	Повторение: операции над событиями, независимость событий			
3	3	Повторение: элементы комбинаторики			
4	4	Повторение: элементы теории множеств			
<b>Глава XIV. Элементы комбинаторики (4 ч.)</b>					
5	14.1.	Комбинаторное правило умножения			
6	14.2.	Перестановки. Факториал			
7	14.3.	Число сочетаний. Треугольник Паскаля			
8	14.4.	Практическая работа «Вычисление вероятностей с использованием комбинаторных функций электронных таблиц»			
<b>Глава XV. Геометрическая вероятность (4 ч.)</b>					
9	15.1.	Выбор точки из фигуры на плоскости			
10	15.2.	Выбор точки из фигуры на плоскости			
11	15.3.	<i>Выбор точки из отрезка и дуги окружности</i>			
12	15.4.	<b>Контрольная работа № 1 по теме «Элементы комбинаторики. Геометрическая вероятность»</b>			
<b>Глава XVI. Испытания Бернулли (6 ч.)</b>					
13	16.1.	Успех и неудача. Испытания до первого успеха			
14	16.2.	Успех и неудача. Испытания до первого успеха			
15	16.3.	Серия испытаний Бернулли			
16	16.4.	Число успехов в испытаниях Бернулли			

17	16.5.	<i>Вероятности событий в испытаниях Бернулли</i>			
18	16.6.	Практическая работа «Испытания Бернулли»			
<b>Глава XVII. Случайные величины (7 ч.)</b>					
19	17.1.	Примеры случайных величин. <i>Распределение вероятностей случайной величины</i>			
20	17.2.	<i>Математическое ожидание случайной величины</i>			
21	17.3.	<i>Математическое ожидание случайной величины</i>			
22	17.4.	<i>Дисперсия и стандартное отклонение</i>			
23	17.5.	<i>Математическое ожидание, дисперсия числа успехов и частоты успеха в серии испытаний Бернулли</i>			
24	17.6.	<i>Закон больших чисел и его применение</i>			
25	17.7.	<b>Контрольная работа № 2 по теме «Испытания Бернулли. Случайные величины»</b>			
<b>Итоговое повторение и контроль (9 ч.)</b>					
26	1	Повторение. Представление данных			
27	2	Повторение. Описательная статистика			
28	3	Повторение. Вероятность случайного события			
29	4	Повторение. Элементы комбинаторики			
30	5	Повторение. Элементы комбинаторики			
31	6	Повторение. Случайные величины и распределения			
32	7	Повторение. Испытания Бернулли			
33	8	Повторение. Испытания Бернулли			
34	9	<b>Итоговая контрольная работа</b>			