

# **МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

## **МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «ВЕЧЕРНЯЯ (СМЕННАЯ) ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 9»**

Принята решением педагогического совета  
протокол от «\_\_\_» августа 2023 г. № \_\_\_

Утверждена приказом МКОУ «Вечерняя  
(сменная) общеобразовательная школа № 9» г.  
Курска  
от «\_\_\_» августа 2023 г. № \_\_\_

Директор школы \_\_\_\_\_ Л.В. Якубович

## **Рабочая программа по учебному предмету «Вероятность и статистика» для обучающихся 7 - 9 классов**

## **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

### **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО КУРСА "МАТЕМАТИКА"**

Предмет "Вероятность и статистика" является разделом курса "Математика". Рабочая программа по предмету "Вероятность и статистика" для обучающихся 7-9 классов разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования с учётом и современных мировых требований, предъявляемых к математическому образованию, и традиций российского образования, которые обеспечивают овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу для непрерывного образования и саморазвития, а также целостность общекультурного, личностного и познавательного развития обучающихся. В программе учтены идеи и положения Концепции развития математического образования в Российской Федерации. В эпоху цифровой трансформации всех сфер человеческой деятельности невозможно стать образованным современным человеком без базовой математической подготовки. Уже в школе математика служит опорным предметом для изучения смежных дисциплин, а после школы реальной необходимостью становится непрерывное образование, что требует полноценной базовой общеобразовательной подготовки, в том числе и математической. Это обусловлено тем, что в наши дни растёт число профессий, связанных с непосредственным применением математики: и в сфере экономики, и в бизнесе, и в технологических областях, и даже в гуманитарных сферах. Таким образом, круг школьников, для которых математика может стать значимым предметом, расширяется.

Практическая полезность математики обусловлена тем, что её предметом являются фундаментальные структуры нашего мира: пространственные формы и количественные отношения от простейших, усваиваемых в непосредственном опыте, до достаточно сложных, необходимых для развития научных и прикладных идей. Без конкретных математических знаний затруднено понимание принципов устройства и использования современной техники, восприятие и интерпретация разнообразной социальной, экономической, политической информации, малоэффективна повседневная практическая деятельность. Каждому человеку в своей жизни приходится выполнять расчёты и составлять алгоритмы, находить и применять формулы, владеть практическими приёмами геометрических измерений и построений, читать информацию, представленную в виде таблиц, диаграмм и графиков, жить в условиях

неопределённости и понимать вероятностный характер случайных событий.

Одновременно с расширением сфер применения математики в современном обществе всё более важным становится математический стиль мышления, проявляющийся в определённых умственных навыках. В процессе изучения математики в арсенал приёмов и методов мышления человека естественным образом включаются индукция и дедукция, обобщение и конкретизация, анализ и синтез, классификация и систематизация, абстрагирование и аналогия. Объекты математических умозаключений, правила их конструирования раскрывают механизм логических построений, способствуют выработке умения формулировать, обосновывать и доказывать суждения, тем самым развивают логическое мышление. Ведущая роль принадлежит математике и в формировании алгоритмической компоненты мышления и воспитании умений действовать по заданным алгоритмам, совершенствовать известные и конструировать новые. В процессе решения задач — основой учебной деятельности на уроках математики — развиваются также творческая и прикладная стороны мышления.

Обучение математике даёт возможность развивать у обучающихся точную, рациональную и информативную речь, умение отбирать наиболее подходящие языковые, символические, графические средства для выражения суждений и наглядного их представления.

Необходимым компонентом общей культуры в современном толковании является общее знакомство с методами познания действительности, представление о предмете и методах математики, их отличий от методов других естественных и гуманитарных наук, об особенностях применения математики для решения научных и прикладных задач. Таким образом, математическое образование вносит свой вклад в формирование общей культуры человека.

Изучение математики также способствует эстетическому воспитанию человека, пониманию красоты и изящества математических рассуждений, восприятию геометрических форм, усвоению идеи симметрии.

## **ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА**

В современном цифровом мире вероятность и статистика при обретают всё 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 расчёты. Знакомство 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 подсчёта числа вариантов, в том числе, в прикладных задачах. Знакомство с основами теории графов создаёт математический фундамент для формирования компетенций в области информатики и цифровых технологий. Помимо этого, при изучении статистики и вероятности обогащаются представления учащихся 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» основной школы 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 здесь имеют практические задания, в частности опыты с классическими вероятностными моделями.

Понятие вероятности вводится как мера правдоподобия случайного события. При изучении 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 курс входят начальные представления о случайных величинах и их числовых характеристиках.

Также в рамках этого 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.

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

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

На изучение данного курса отводит 1 учебный час в неделю в течение каждого года обучения, всего 102 учебных часа.

# СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА "ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА"

## 7 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 рёбер 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 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 рёбер. 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 КЛАСС

Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков, интерпретация данных. Чтение и построение таблиц, диаграмм, графиков по реальным данным.

Перестановки и факториал. Сочетания и число сочетаний. Треугольник Паскаля. Решение задач с использованием комбинаторики.

Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка и из дуги окружности.

Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха. Серия испытаний Бернулли. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли.

Случайная величина и распределение вероятностей. Математическое ожидание и дисперсия. Примеры математического ожидания как теоретического среднего значения величины.

Математическое ожидание и дисперсия случайной величины «число успехов в серии испытаний Бернулли».

Понятие о законе больших чисел. Измерение вероятностей с помощью частот. Роль и значение закона больших чисел в природе и обществе.

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Освоение учебного предмета «Вероятность и статистика», как раздела курса "Математики" должно обеспечивать достижение на уровне основного общего образования следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов:

### **ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

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

#### **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.

#### **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 (выборы, опросы и пр.);

готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного.

#### **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 учётом личных интересов и общественных потребностей.

#### **Эстетическое воспитание:**

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

#### **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 её развития и значимости для развития цивилизации; овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира; овладением простейшими навыками исследовательской деятельности.

**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.

**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.

**Личностные результаты, обеспечивающие адаптацию обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:**

— готовностью к действиям в условиях неопределённости, 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 не известных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё 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

Метапредметные результаты освоения программы учебного предмета «Вероятность и статистика» характеризуются овладением *универсальными познавательными действиями, универсальными коммуникативными действиями и универсальными регулятивными действиями.*

*1) Универсальные познавательные действия обеспечивают формирование базовых когнитивных процессов обучающихся (освоение методов познания окружающего мира; применение логических, исследовательских операций, умений работать с информацией).*

### **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 учётом 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 проведённого 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 надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно.

2) *Универсальные коммуникативные действия обеспечивают сформированность социальных навыков обучающихся.*

### **Общение:**

— 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 учётом задач презентации и особенностей аудитории.

### **Сотрудничество:**

— 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.

*3) Универсальные регулятивные действия обеспечивают формирование смысловых установок и жизненных навыков личности.*

### **Самоорганизация:**

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

### **Самоконтроль:**

— 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 приобретённому опыту.

## **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Предметные результаты освоения курса «Вероятность и статистика» характеризуются следующими умениями.

### **7 КЛАСС**

— 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 КЛАСС**

— 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 равновероятными 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 КЛАСС**

— 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 проведённых 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.

# ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

## 7 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		всего	контрольные работы	практические работы	
<b>Раздел 1. Представление данных</b>					
1.1.	Представление данных в таблицах.	0,5	0	0	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3751/start/198164/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3751/start/198164/</a>
1.2.	Практические вычисления по табличным данным.	0,5	0	0	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3751/start/198164/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3751/start/198164/</a>
1.3.	Извлечение и интерпретация табличных данных.	1	0	0	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3751/start/198164/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3751/start/198164/</a>
1.4.	Практическая работа «Таблицы».	1	0	1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3751/start/198164/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3751/start/198164/</a>
1.5.	Графическое представление данных в виде круговых, столбиковых (столбчатых) диаграмм.	1	0	0	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3751/start/198164/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3751/start/198164/</a>
1.6.	Чтение и построение диаграмм.	1	0	0	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3751/start/198164/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3751/start/198164/</a>
1.7.	Примеры демографических диаграмм.	1	0	0	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3751/start/198164/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3751/start/198164/</a>
1.8.	Практическая работа «Диаграммы»	1	0	1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3751/start/198164/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3751/start/198164/</a>
Итого по разделу		7			
<b>Раздел 2. Описательная статистика</b>					
2.1.	Числовые наборы.	1	0	0	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3751/start/198164/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3751/start/198164/</a>
2.2.	Среднее арифметическое.	1	0	0	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3751/start/198164/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3751/start/198164/</a>
2.3.	Медиана числового набора.	1	0	0	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3751/start/198164/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3751/start/198164/</a>
2.4.	Устойчивость медианы.	1	0	0	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3751/start/198164/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3751/start/198164/</a>
2.5.	Практическая работа «Средние значения».	1	0	1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3751/start/198164/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3751/start/198164/</a>
2.6.	Наибольшее и наименьшее значения числового набора.	1	0	0	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3751/start/198164/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3751/start/198164/</a>
2.7.	Размах.	2	0	0	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3751/start/198164/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3751/start/198164/</a>
Итого по разделу		8			
<b>Раздел 3. Случайная изменчивость</b>					
3.1.	Случайная изменчивость (примеры).	1	0	0	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3751/start/198164/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3751/start/198164/</a>
3.2.	Частота значений в массиве данных.	1	0	0	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3751/start/198164/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3751/start/198164/</a>



3.3.	Группировка.	1	0	0	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3751/start/198164/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3751/start/198164/</a>
3.4.	Гистограммы.	2	0	0	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3751/start/198164/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3751/start/198164/</a>
3.5.	Практическая работа «Случайная изменчивость»	1	0	1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3751/start/198164/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3751/start/198164/</a>
Итого по разделу:		6			
<b>Раздел 4. Введение в теорию графов</b>					
4.1.	Граф, вершина, ребро.	0.5	0	0	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3751/start/198164/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3751/start/198164/</a>
4.2.	Представление задачи с помощью графа.	0.5	0	0	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3751/start/198164/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3751/start/198164/</a>
4.3.	Степень (валентность) вершины.	0.5	0	0	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3751/start/198164/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3751/start/198164/</a>
4.4.	Число рёбер и суммарная степень вершин.	0.5	0	0	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3751/start/198164/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3751/start/198164/</a>
4.5.	Цепь и цикл.	0.5	0	0	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3751/start/198164/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3751/start/198164/</a>
4.6.	Путь в графе.	0.5	0	0	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3751/start/198164/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3751/start/198164/</a>
4.7.	Представление о связности графа.	0.5	0	0	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3751/start/198164/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3751/start/198164/</a>
4.8.	Обход графа (эйлеров путь).	0.5	0	0	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3751/start/198164/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3751/start/198164/</a>
4.9.	Представление об ориентированных графах.	1	0	0	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3751/start/198164/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3751/start/198164/</a>
Итого по разделу:		5			
<b>Раздел 5. Вероятность и частота случайного события</b>					
5.1.	Случайный опыт и случайное событие.	0.5	0	0	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2117/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2117/start/</a>
5.2.	Вероятность и частота события.	0.5	0	0	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2117/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2117/start/</a>
5.3.	Роль маловероятных и практически достоверных событий в природе и в обществе.	1	0	0	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2117/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2117/start/</a>
5.4.	Монета и игральная кость в теории вероятностей.	1	0	0	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2117/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2117/start/</a>
5.5.	Практическая работа «Частота выпадения орла»	1	0	1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2117/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2117/start/</a>
Итого по разделу:		4			
<b>Раздел 6. Обобщение, контроль</b>					
6.1.	Представление данных.	1	0	0	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1989/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1989/start/</a>
6.2.	Описательная статистика.	1	0	0	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1989/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1989/start/</a>
6.3.	Вероятность случайного события.	2	1	0	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1989/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1989/start/</a>
Итого по разделу:		4			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	1	5	

## 8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		всего	контрольные работы	практические работы	
<b>Раздел 1. Повторение курса 7 класса</b>					
1.1.	Представление данных.	0.5	0	0	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1989/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1989/start/</a>
1.2.	Описательная статистика.	0.5	0	0	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1989/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1989/start/</a>
1.3.	Случайная изменчивость.	1	0	0	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1989/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1989/start/</a>
1.4.	Средние числового набора.	0.5	0	0	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1989/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1989/start/</a>
1.5.	Случайные события.	0.5	0	0	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1989/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1989/start/</a>
1.6.	Вероятности и частоты.	0.5	0	0	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1989/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1989/start/</a>
1.7.	Классические модели теории вероятностей: монета и игральная кость	0.5	0	0	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1989/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1989/start/</a>
Итого по разделу		4			
<b>Раздел 2. Описательная статистика. Рассеивание данных</b>					
2.1.	Отклонения.	1	0	0	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1988/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1988/start/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1556/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1556/start/</a>
2.2.	Дисперсия числового набора.	1	0	0	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1988/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1988/start/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1556/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1556/start/</a>
2.3.	Стандартное отклонение числового набора.	1	0	0	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1988/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1988/start/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1556/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1556/start/</a>
2.4.	Диаграммы рассеивания	1	0	0	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1988/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1988/start/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1556/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1556/start/</a>
Итого по разделу		4			
<b>Раздел 3. Множества</b>					
3.1.	Множество, подмножество.	1	0	0	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1307/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1307/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/126/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/126/</a>
3.2.	Операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение.	1	0	0	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/612/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/612/</a>
3.3.	Свойства операций над множествами: переместительное, сочетательное, распределительное, включения.	1	0	0	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/137/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/137/</a>
3.4.	Графическое представление множеств.	1	0	0	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1295/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1295/</a>
Итого по разделу:		4			

<b>Раздел 4. Вероятность случайного события</b>					
4.1.	Элементарные события.	0.5	0	0	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/4089/start/131703/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/4089/start/131703/</a>
4.2.	Случайные события.	0.5	0	0	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/4089/start/131703/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/4089/start/131703/</a>
4.3.	Благоприятствующие элементарные события.	1	0	0	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2116/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2116/start/</a>
4.4.	Вероятности событий.	1	0	0	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/4089/start/131703/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/4089/start/131703/</a>
4.5.	Опыты с равновозможными элементарными событиями.	1	0	0	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/4079/start/38319/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/4079/start/38319/</a>
4.6.	Случайный выбор.	1	0	0	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/4079/start/38319/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/4079/start/38319/</a>
4.7.	Практическая работа «Опыты с равновозможными элементарными событиями»	1	0	1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/4079/start/38319/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/4079/start/38319/</a>
Итого по разделу:		6			
<b>Раздел 5. Введение в теорию графов</b>					
5.1.	Дерево.	1	0	0	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3751/start/198164/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3751/start/198164/</a>
5.2.	Свойства дерева: единственность пути, существование висячей вершины, связь между числом вершин и числом рёбер.	1	0	0	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3751/start/198164/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3751/start/198164/</a>
5.3.	Правило умножения.	2	0	0	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3751/start/198164/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3751/start/198164/</a>
Итого по разделу:		4			
<b>Раздел 6. Случайные события</b>					
6.1.	Противоположное событие.	0.5	0	0	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2571/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2571/start/</a>
6.2.	Диаграмма Эйлера.	0.5	0	0	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2571/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2571/start/</a>
6.3.	Объединение и пересечение событий.	1	0	0	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2571/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2571/start/</a>
6.4.	Несовместные события.	1	0	0	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2571/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2571/start/</a>
6.5.	Формула сложения вероятностей.	1	0	0	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2571/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2571/start/</a>
6.6.	Правило умножения вероятностей.	1	0	0	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2571/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2571/start/</a>
6.7.	Условная вероятность.	1	0	0	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2571/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2571/start/</a>
6.8.	Независимые события.	1	0	0	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2571/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2571/start/</a>
6.9.	Представление случайного эксперимента в виде дерева.	1	0	0	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2571/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2571/start/</a>
Итого по разделу:		8			
<b>Раздел 7. Обобщение, контроль</b>					
7.1.	Представление данных.	0.5	0	0	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1989/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1989/start/</a>

7.2.	Описательная статистика.	0.5	0	0	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1989/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1989/start/</a>
7.3.	Графы.	1	0	0	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1989/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1989/start/</a>
7.4.	Вероятность случайного события.	1	0	0	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1989/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1989/start/</a>
7.5.	Элементы комбинаторики.	1	1	0	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1989/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1989/start/</a>
Итого по разделу:		4			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	1	1	

## 9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		всего	контрольные работы	практические работы	
<b>Раздел 1. Повторение курса 8 класса</b>					
1.1.	Представление данных.	1	0	0	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1989/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1989/start/</a>
1.2.	Описательная статистика.	1	0	0	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1989/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1989/start/</a>
1.3.	Операции над событиями	1	0	0	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1989/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1989/start/</a>
1.4.	Независимость событий	1	0	0	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1989/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1989/start/</a>
Итого по разделу:		4			
<b>Раздел 2. Элементы комбинаторики</b>					
2.1.	Комбинаторное правило умножения.	0.5	0	0	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1564/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1564/start/</a>
2.2.	Перестановки.	0.5	0	0	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1564/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1564/start/</a>
2.3..	Факториал.	0.5	0	0	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1564/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1564/start/</a>
2.4.	Сочетания и число сочетаний.	0.5	0	0	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1564/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1564/start/</a>
2.5.	Треугольник Паскаля.	1	0	0	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1564/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1564/start/</a>
2.6.	Практическая работа «Вычисление вероятностей с использованием комбинаторных функций электронных таблиц»	1	0	1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1564/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1564/start/</a>
Итого по разделу:		4			
<b>Раздел 3. Геометрическая вероятность</b>					
3.1.	Геометрическая вероятность.	2	0	0	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/6121/start/38474/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/6121/start/38474/</a>
3.2.	Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности	2	0	0	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/6121/start/38474/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/6121/start/38474/</a>

Итого по разделу:		4			
<b>Раздел 4. Испытания Бернулли</b>					
4.1.	Испытание.	1	0	0	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/4929/start/38412/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/4929/start/38412/</a>
4.2.	Успех и неудача.	1	0	0	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/4929/start/38412/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/4929/start/38412/</a>
4.3.	Серия испытаний до первого успеха.	1	0	0	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/4929/start/38412/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/4929/start/38412/</a>
4.4.	Испытания Бернулли.	1	0	0	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/4929/start/38412/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/4929/start/38412/</a>
4.5.	Вероятности событий в серии испытаний Бернулли	1	0	0	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/4929/start/38412/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/4929/start/38412/</a>
4.6.	Практическая работа «Испытания Бернулли»	1	0	1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/4929/start/38412/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/4929/start/38412/</a>
Итого по разделу:		6			
<b>Раздел 5. Случайная величина</b>					
5.1.	Случайная величина и распределение вероятностей.	1	0	0	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1564/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1564/start/</a>
5.2.	Математическое ожидание и дисперсия случайной величины.	1	0	0	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1564/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1564/start/</a>
5.3.	Примеры математического ожидания как теоретического среднего значения величины.	1	0	0	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1564/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1564/start/</a>
5.4.	Понятие о законе больших чисел.	1	0	0	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1564/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1564/start/</a>
5.5.	Измерение вероятностей с помощью частот.	1	0	0	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1564/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1564/start/</a>
5.6.	Применение закона больших чисел	1	0	0	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1564/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1564/start/</a>
Итого по разделу:		6			
<b>Раздел 6. Обобщение, контроль</b>					
6.1.	Представление данных.	2	0	0	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1564/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1564/start/</a>
6.2.	Описательная статистика.	2	0	0	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1564/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1564/start/</a>
6.3.	Вероятность случайного события.	2	0	0	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1564/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1564/start/</a>
6.4.	Элементы комбинаторики.	2	0	0	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1564/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1564/start/</a>
6.5.	Случайные величины и распределения	2	1	0	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1564/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1564/start/</a>
Итого по разделу:		10			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	1	2	

**ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

**7 КЛАСС**

№ п/ п	Тема урока	Количество часов			Виды, формы контроля
		всего	контрольные работы	практические работы	
1.	Представление данных в таблицах.	1	0	0	Устный опрос;
2.	Практические вычисления по табличным данным	1	0	0	Устный опрос;
3.	Извлечение и интерпретация табличных данных. Практическая работа "Таблицы"	1	0	1	Устный опрос;
4.	Графическое представление данных в виде столбиковых (столбчатых) диаграмм. Чтение и построение диаграмм	1	0	0	Устный опрос;
5.	Графическое представление данных в виде круговых диаграмм. Чтение и построение диаграмм	1	0	0	Устный опрос;
6.	Примеры демографических диаграмм	1	0	0	Устный опрос;
7.	Практическая работа "Диаграммы"	1	0	1	Устный опрос;
8.	Числовые наборы. Среднее арифметическое числового набора	1	0	0	Устный опрос;
9.	Мера центральной тенденции (мера центра) Медиана числового набора. Устойчивость медианы	1	0	0	Устный опрос;
10.	Медиана числового набора. Устойчивость медианы Практическая работа "Средние значения"	1	0	0	Устный опрос;
11.	Практическая работа "Средние значения" Решение задач с помощью среднего арифметического и медианы	1	0	1	Устный опрос;
12.	Решение задач с использованием цифровых ресурсов при изучении свойств средних	1	0	0	Устный опрос;
13.	Наибольшее и наименьшее значения числового набора. Размах	1	0	0	Устный опрос;

14.	Решение задач	1	0	0	Устный опрос;
15.	Контроль по разделам "Представление данных" и "Описательная статистика"	1	0	0	Письменный контроль;
16.	Случайная изменчивость. Примеры	1	0	0	Устный опрос;
17.	Частота значений в массиве данных	1	0	0	Устный опрос;
18.	Группировка данных. Гистограмма	1	0	0	Устный опрос;
19.	Графическое представление разных видов случайной изменчивости	1	0	0	Устный опрос;
20.	Построение гистограмм. Шаг гистограммы. Решение задач	1	0	0	Устный опрос;
21.	Практическая работа "Случайная изменчивость"	1	0	1	Устный опрос;
22.	Граф, вершина. Ребро. Представление задачи с помощью графа	1	0	0	Устный опрос;
23.	Степень (валентность) вершины. Число рёбер и суммарная степень вершин	1	0	0	Устный опрос;
24.	Цепь и цикл. Путь в графе. Связность в графе. Обход графа (эйлеров путь).	1	0	0	Устный опрос;
25.	Представление об ориентированном графе. Решение задач с помощью графов	1	0	0	Устный опрос;
26.	Случайный эксперимент (случайный опыт) и случайное событие	1	0	0	Устный опрос;
27.	Вероятность и частота события	1	0	0	Устный опрос;
28.	Роль маловероятных и практически достоверных событий в природе и в обществе	1	0	0	Устный опрос;
29.	Монета и игральная кость в теории вероятностей. Практическая работа "Частота выпадения орла"	1	0	1	Устный опрос;
30.	Повторение. Представление данных	1	0	0	Устный опрос;

31.	Повторение. Описательная статистика	1	0	0	Устный опрос;
32.	Повторение. Вероятность случайного события	1	0	0	Устный опрос;
33.	Повторение. Решение задач	1	0	0	Устный опрос;
34.	Промежуточная аттестация в форме контрольной работы. Обобщение и контроль курса "Вероятность и статистика" 7 класса	1	1	0	Контрольная работа;
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	1	5	

## 8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Виды, формы контроля
		всего	контрольные работы	практические работы	
1.	Повторение по разделам "Представление данных", "Описательная статистика"	1	0	0	Устный опрос;
2.	Входная диагностика. Повторение по разделам "Случайная изменчивость", "Случайные события и вероятность"	1	0	0	Письменный контроль;
3.	Решение задач	1	0	0	Устный опрос;
4.	Решение задач	1	0	0	Устный опрос;
5.	Отклонения. Дисперсия числового набора	1	0	0	Устный опрос;
6.	Стандартное отклонение числового набора.	1	0	0	Устный опрос;
7.	Диаграммы рассеивания. Решение задач	1	0	0	Устный опрос;
8.	Контроль по разделу "Описательная статистика. Рассеивание данных"	1	0	0	Письменный контроль;
9.	Множество, подмножество	1	0	0	Устный опрос;



10.	Операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение. Свойства операций над множествами:	1	0	0	Устный опрос;
11.	Графическое представление множеств. Диаграммы Эйлера	1	0	0	Устный опрос;
12.	Решение задач	1	0	0	Устный опрос;
13.	Элементарные события. Случайные события. Благоприятствующие элементарные события	1	0	0	Устный опрос;
14.	Вероятности случайных событий	1	0	0	Устный опрос;
15.	Опыты с равновозможными элементарными событиями	1	0	0	Устный опрос;
16.	Практическая работа "Опыты с равновозможными элементарными событиями"	1	0	1	Практическая работа;
17.	Решение задач на вычисление вероятностей	1	0	0	Устный опрос;
18.	Решение задач на вычисление вероятностей	1	0	0	Устный опрос;
19.	Дерево. Свойства дерева: единственность пути, существование висячей вершины, связь между числом вершин и числом рёбер	1	0	0	Устный опрос;
20.	Решение задач с помощью деревьев	1	0	0	Устный опрос;
21.	Комбинаторное правило умножения	1	0	0	Устный опрос;
22.	Решение задач	1	0	0	Устный опрос;
23.	Контроль по темам "Множества", "Вероятность случайного события", "Введение в теорию графов"	1	0	0	Письменный контроль;
24.	Противоположные события. Диаграммы Эйлера	1	0	0	Устный опрос;

25.	Объединение и пересечение событий. Несовместные события	1	0	0	Устный опрос;
26.	Формула сложения вероятностей	1	0	0	Устный опрос;
27.	Условная вероятность. Правило умножения вероятностей	1	0	0	Устный опрос;
28.	Независимые события	1	0	0	Устный опрос;
29.	Представление случайного эксперимента в виде дерева	1	0	0	Устный опрос;
30.	Решение задач	1	0	0	Устный опрос;
31.	Решение задач	1	0	0	Устный опрос;
32.	Повторение. Представление данных. Описательная статистика. Графы	1	0	0	Устный опрос;
33.	Повторение. Вероятность случайного события.	1	0	0	Устный опрос;
34.	Промежуточная аттестация в форме контрольной работы. Обобщение и контроль курса "Вероятность и статистика" 8 класса	1	1	0	Контрольная работа;
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	1	1	

## 9 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Виды, формы контроля
		всего	контрольные работы	практические работы	
1.	Повторение. Представление данных. Описательная статистика	1	0	0	Устный опрос;
2.	Входная диагностика. Повторение. Операции над событиями	1	0	0	Письменный контроль;
3.	Повторение. Условная вероятность. Независимые события	1	0	0	Устный опрос;
4.	Решение задач	1	0	0	Устный опрос;

5.	Комбинаторное правило умножения. Перестановки. Факториал.	1	0	0	Устный опрос;
6.	Сочетания и число сочетаний. Треугольник Паскаля	1	0	0	Устный опрос;
7.	Практическая работа "Вычисление вероятностей с использованием комбинаторных функций"	1	0	1	Практическая работа;
8.	Решение задач	1	0	0	Устный опрос;
9.	Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости	1	0	0	Устный опрос;
10.	Случайный выбор точки из отрезка	1	0	0	Устный опрос;
11.	Случайный выбор точки из дуги окружности	1	0	0	Устный опрос;
12.	Решение задач	1	0	0	Устный опрос;
13.	Испытания. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха	1	0	0	Устный опрос;
14.	Испытания. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха	1	0	0	Устный опрос;
15.	Испытания Бернулли. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли	1	0	0	Устный опрос;
16.	Испытания Бернулли. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли	1	0	0	Практическая работа;
17.	Практическая работа "Испытания Бернулли"	1	0	1	Устный опрос;
18.	Решение задач	1	0	0	Устный опрос;
19.	Случайная величина и распределение вероятностей	1	0	0	Устный опрос;
20.	Математическое ожидание случайной величины	1	0	0	Устный опрос;
21.	Дисперсия случайной величины	1	0	0	Устный опрос;

22.	Решение задач	1	0	0	Устный опрос;
23.	Понятие о законе больших чисел	1	0	0	Устный опрос;
24.	Измерение вероятностей с помощью частот	1	0	0	Устный опрос;
25.	Повторение. Представление данных. Описательная статистика	1	0	0	Устный опрос;
26.	Повторение. Вероятность случайного события	1	0	0	Устный опрос;
27.	Повторение. Вероятность случайного события	1	0	0	Устный опрос;
28.	Повторение. Вероятность случайного события	1	0	0	Устный опрос;
29.	Повторение. Элементы комбинаторики	1	0	0	Устный опрос;
30.	Повторение. Элементы комбинаторики	1	0	0	Устный опрос;
31.	Повторение. Случайные величины и распределения	1	0	0	Устный опрос;
32.	Повторение. Случайные величины и распределения	1	0	0	Устный опрос;
33.	Повторение. Случайные величины и распределения	1	0	0	Устный опрос;
34.	Промежуточная аттестация в форме контрольной работы. Обобщение по теме курса "Вероятность и статистика" 7-9 классы	1	1	0	Контрольная работа;
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	1	2	

# УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

## ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

### 7 КЛАСС

Высоцкий И.Р., Яценко И.В.; под ред. И.В. Яценко. Математика. Вероятность и статистика: 7-9-е классы: базовый уровень: учебник: в 2 частях / Ч.1., Ч.2. М.: Просвещение, 2023.

Тюрин Ю. Н. и др. Т98 Теория вероятностей и статистика / Ю. Н. Тюрин, А. А. Макаров, И. Р. Высоцкий, И. В. Яценко. — М.: МЦНМО: АО «Московские учебники», 2004. — 256 с.: ил.

Введите свой вариант:

### 8 КЛАСС

Высоцкий И.Р., Яценко И.В.; под ред. И.В. Яценко. Математика. Вероятность и статистика: 7-9-е классы: базовый уровень: учебник: в 2 частях / Ч.1., Ч.2. М.: Просвещение, 2023.

Тюрин Ю. Н. и др. Т98 Теория вероятностей и статистика / Ю. Н. Тюрин, А. А. Макаров, И. Р. Высоцкий, И. В. Яценко. — М.: МЦНМО: АО «Московские учебники», 2004. — 256 с.: ил.

Введите свой вариант:

### 9 КЛАСС

Высоцкий И.Р., Яценко И.В.; под ред. И.В. Яценко. Математика. Вероятность и статистика: 7-9-е классы: базовый уровень: учебник: в 2 частях / Ч.1., Ч.2. М.: Просвещение, 2023.

Тюрин Ю. Н. и др. Т98 Теория вероятностей и статистика / Ю. Н. Тюрин, А. А. Макаров, И. Р. Высоцкий, И. В. Яценко. — М.: МЦНМО: АО «Московские учебники», 2004. — 256 с.: ил.

Введите свой вариант:

## МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

### 7 КЛАСС

Тюрин Ю. Н. и др. Теория вероятностей и статистика / Ю. Н. Тюрин, А. А. Макаров, И. Р. Высоцкий, И. В. Яценко. — М.: МЦНМО: АО «Московские учебники», 2004. — 256 с.: ил.  
тикас В. С.

Ткачева М. В. Элементы статистики и вероятность : учеб, пособие для 7—9 кл. общеобразоват. учреждений / М. В. Ткачева, Н. Е. Федорова.— 2-е изд.— М. : Просвещение, 2005.— 112 с. : ил.— ISBN 5-09-013957-1. Данное пособие является дополнением к учебникам «Алгебра, 7, 8, 9» авт. Ш. А. Алимова и др. 1999—2005 гг.

### 8 КЛАСС

Тюрин Ю. Н. и др. Теория вероятностей и статистика / Ю. Н. Тюрин, А. А. Макаров, И. Р. Высоцкий, И. В. Яценко. — М.: МЦНМО: АО «Московские учебники», 2004. — 256 с.: ил.  
тикас В. С.

Ткачева М. В. Элементы статистики и вероятность : учеб, пособие для 7—9 кл. общеобразоват. учреждений / М. В. Ткачева, Н. Е. Федорова.— 2-е изд.— М. : Просвещение, 2005.— 112 с. : ил.—

ISBN 5-09-013957-1. Данное пособие является дополнением к учебникам «Алгебра, 7, 8, 9» авт. Ш. А. Алимова и др. 1999—2005 гг.

## **9 КЛАСС**

Рязановский А. Р. ОГЭ (ГИА-9). Математика. Основной государственный экзамен. Теория вероятностей и элементы статистики / А. Р. Рязановский, Д. Г. Мухин. — М. : Издательство «Экзамен», 2015. — 47, [1] с. (Серия «ОГЭ (ГИА-9). Практикум»)

Лютикас В. С. Факультативный курс по математике: Теория вероятностей: Учеб, пособие для 9—11 кл. сред. шк.— 3-е изд., перераб.— М.: Просвещение, 1990.— 160 с.: ил.— ISBN 5-09-001289-X

Ткачева М. В. Элементы статистики и вероятность : учеб, пособие для 7—9 кл. общеобразоват. учреждений / М. В. Ткачева, Н. Е. Федорова.— 2-е изд.— М. : Просвещение, 2005.— 112 с. : ил.— ISBN 5-09-013957-1. Данное пособие является дополнением к учебникам «Алгебра, 7, 8, 9» авт. Ш. А. Алимова и др. 1999—2005 гг.

Тюрин Ю. Н. и др. Теория вероятностей и статистика / Ю. Н. Тюрин, А. А. Макаров, И. Р. Высоцкий, И. В. Яценко. — М.: МЦНМО: АО «Московские учебники», 2004. — 256 с.: ил.

тикас В. С.

## **ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ**

### **7 КЛАСС**

РЭШ <https://resh.edu.ru/subject/lesson/1564/start/>

### **8 КЛАСС**

РЭШ <https://resh.edu.ru/subject/lesson/1564/start/>

### **9 КЛАСС**

РЭШ <https://resh.edu.ru/subject/lesson/1564/start/>

# **МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

## **УЧЕБНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ**

Рабочее место учителя - 1

Проектор - 1 шт.

Экран - 1 штука

Парты - 30 шт.

Стулья ученические - 30 шт.

Доска - 1 шт.

## **ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ**

Рабочее место учителя - 1

Проектор - 1 шт.

Экран - 1 штука

Парты - 30 шт.

Стулья ученические - 30 шт.

Доска - 1 шт.

Интернет





**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Министерство образования Оренбургской области

Управление образования администрации города Оренбурга

МОАУ "СОШ № 79"

УТВЕРЖЕНО  
директором  
\_\_\_\_\_ Сафоновой  
Г.И.

Приказ №01-  
15/170  
от "29" 08 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ОСНОВНОГО ОБЩЕГО  
ОБРАЗОВАНИЯ (Учебного курса  
«ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА»**

(для 8-9 классов образовательных организаций)

Оренбург 2021

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО КУРСА "МАТЕМАТИКА"

Предмет "Вероятность и статистика" является разделом курса "Математика". Рабочая программа по предмету "Вероятность и статистика" для обучающихся 8-9 классов разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования с учётом и современных мировых требований, предъявляемых к математическому образованию, и традиций российского образования, которые обеспечивают овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу для непрерывного образования и саморазвития, а также целостность общекультурного, личностного и познавательного развития обучающихся. В программе учтены идеи и положения Концепции развития математического образования в Российской Федерации. В эпоху цифровой трансформации всех сфер человеческой деятельности невозможно стать образованным современным человеком без базовой математической подготовки. Уже в школе математика служит опорным предметом для изучения смежных дисциплин, а после школы реальной необходимостью становится непрерывное образование, что требует полноценной базовой общеобразовательной подготовки, в том числе и математической. Это обусловлено тем, что в наши дни растёт число профессий, связанных с непосредственным применением математики: и в сфере экономики, и в бизнесе, и в технологических областях, и даже в гуманитарных сферах. Таким образом, круг школьников, для которых математика может стать значимым предметом, расширяется.

Практическая полезность математики обусловлена тем, что её предметом являются фундаментальные структуры нашего мира: пространственные формы и количественные отношения от простейших, усваиваемых в непосредственном опыте, до достаточно сложных, необходимых для развития научных и прикладных идей. Без конкретных математических знаний затруднено понимание принципов устройства и использования современной техники, восприятие и интерпретация разнообразной социальной, экономической, политической информации, малоэффективна повседневная практическая деятельность. Каждому человеку в своей жизни приходится выполнять расчёты и составлять алгоритмы, находить и применять формулы, владеть практическими приёмами геометрических измерений и построений, читать информацию, представленную в виде таблиц, диаграмм и графиков, жить в условиях неопределённости и понимать вероятностный характер случайных событий.

Одновременно с расширением сфер применения математики в современном обществе всё более важным становится математический стиль мышления, проявляющийся в определённых умственных навыках. В процессе изучения математики в арсенал приёмов и методов мышления человека естественным образом включаются индукция и дедукция, обобщение и конкретизация, анализ и синтез, классификация и систематизация, абстрагирование и аналогия. Объекты математических умозаключений, правила их конструирования раскрывают механизм логических построений, способствуют выработке умения формулировать, обосновывать и доказывать суждения, тем самым развивают логическое мышление. Ведущая роль принадлежит математике и в формировании алгоритмической компоненты мышления и воспитании умений действовать по заданным алгоритмам, совершенствовать известные и конструировать новые. В процессе решения задач — основой учебной деятельности на уроках математики — развиваются также творческая и прикладная стороны мышления.

Обучение математике даёт возможность развивать у обучающихся точную, рациональную и информативную речь, умение отбирать наиболее подходящие языковые, символические, графические средства для выражения суждений и наглядного их представления.

Необходимым компонентом общей культуры в современном толковании является общее знакомство

с методами познания действительности, представление о предмете и методах математики, их отличий от методов других естественных и гуманитарных наук, об особенностях применения математики для решения научных и прикладных задач. Таким образом, математическое образование вносит свой вклад в формирование общей культуры человека.

Изучение математики также способствует эстетическому воспитанию человека, пониманию красоты и изящества математических рассуждений, восприятию геометрических форм, усвоению идеи симметрии.

## **ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА**

В современном цифровом мире вероятность и статистика при обретают всё 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 расчёты. Знакомство 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 подсчёта числа вариантов, в том числе, в прикладных задачах. Знакомство с основами теории графов создаёт математический фундамент для формирования компетенций в области информатики и цифровых технологий. Помимо этого, при изучении статистики и вероятности обогащаются представления учащихся 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» основной школы 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 здесь имеют практические задания, в частности опыты с классическими вероятностными моделями.

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

Также в рамках этого 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.

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

В 8—9 классах изучается курс «Вероятность и статистика», в который входят разделы: «Представление данных и описательная статистика»; «Вероятность»; «Элементы комбинаторики»; «Введение в теорию графов».

На изучение данного курса отводит 1 учебный час в неделю в течение каждого года обучения, всего 102 учебных часа.

# СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА "ВЕРоятНОСТЬ И СТАТИСТИКА"

## 8 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 рёбер 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.

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 рёбер. 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 КЛАСС

Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков, интерпретация данных. Чтение и построение таблиц, диаграмм, графиков по реальным данным.

Перестановки и факториал. Сочетания и число сочетаний. Треугольник Паскаля. Решение задач с использованием комбинаторики.

Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка и из дуги окружности.

Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха. Серия испытаний Бернулли. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли.

Случайная величина и распределение вероятностей. Математическое ожидание и дисперсия. Примеры математического ожидания как теоретического среднего значения величины.

Математическое ожидание и дисперсия случайной величины «число успехов в серии испытаний Бернулли».

Понятие о законе больших чисел. Измерение вероятностей с помощью частот. Роль и значение закона больших чисел в природе и обществе.

## ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Освоение учебного предмета «Вероятность и статистика», как раздела курса "Математики" должно обеспечивать достижение на уровне основного общего образования следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов:

### ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

#### **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.

#### **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 (выборы, опросы и пр.);

готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного.

#### **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 учётом личных интересов и общественных потребностей.

#### **Эстетическое воспитание:**

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

#### **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 её развития и значимости для развития цивилизации; овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира; овладением простейшими навыками исследовательской деятельности.

**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.

#### **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.

### **Личностные результаты, обеспечивающие адаптацию обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:**

- готовностью к действиям в условиях неопределённости, 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 не известных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё 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**

Метапредметные результаты освоения программы учебного предмета «Вероятность и статистика» характеризуются овладением *универсальными познавательными действиями*, *универсальными коммуникативными действиями* и *универсальными регулятивными действиями*.

*1) Универсальные познавательные действия обеспечивают формирование базовых когнитивных процессов обучающихся (освоение методов познания окружающего мира; применение логических, исследовательских операций, умений работать с информацией).*

#### **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 учётом 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 проведённого 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 надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно.

2) *Универсальные коммуникативные действия обеспечивают сформированность социальных навыков обучающихся.*

### **Общение:**

- 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 учётом задач презентации и особенностей аудитории.

### **Сотрудничество:**

- 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.

3) *Универсальные регулятивные действия обеспечивают формирование смысловых установок и жизненных навыков личности.*

#### **Самоорганизация:**

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

#### **Самоконтроль:**

- 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 приобретённому опыту.

### **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Предметные результаты освоения курса «Вероятность и статистика» характеризуются следующими умениями.

#### **8 КЛАСС**

- 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.
- 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 КЛАСС

- 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 проведённых 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.

# ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

## 8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		всего	контрольные работы	практические работы	
<b>Раздел 1. Представление данных</b>					
1.1.	Представление данных в таблицах.	0.5	0	0	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3751/start/198164/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3751/start/198164/</a>
1.2.	Практические вычисления по табличным данным.	0.5	0	0	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3751/start/198164/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3751/start/198164/</a>
1.3.	Извлечение и интерпретация табличных данных.	1	0	0	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3751/start/198164/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3751/start/198164/</a>
1.4.	Практическая работа «Таблицы».	1	0	1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3751/start/198164/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3751/start/198164/</a>
1.5.	Графическое представление данных в виде круговых, столбиковых (столбчатых) диаграмм.	1	0	0	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3751/start/198164/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3751/start/198164/</a>
1.6.	Чтение и построение диаграмм.	1	0	0	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3751/start/198164/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3751/start/198164/</a>
1.7.	Примеры демографических диаграмм.	1	0	0	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3751/start/198164/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3751/start/198164/</a>
1.8.	Практическая работа «Диаграммы»	1	0	1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3751/start/198164/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3751/start/198164/</a>
Итого по разделу		7			
<b>Раздел 2. Описательная статистика</b>					
2.1.	Числовые наборы.	1	0	0	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3751/start/198164/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3751/start/198164/</a>
2.2.	Среднее арифметическое.	1	0	0	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3751/start/198164/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3751/start/198164/</a>
2.3.	Медиана числового набора.	1	0	0	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3751/start/198164/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3751/start/198164/</a>
2.4.	Устойчивость медианы.	1	0	0	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3751/start/198164/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3751/start/198164/</a>
2.5.	Практическая работа «Средние значения».	1	0	1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3751/start/198164/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3751/start/198164/</a>
2.6.	Наибольшее и наименьшее значения числового набора.	1	0	0	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3751/start/198164/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3751/start/198164/</a>
2.7.	Размах.	2	0	0	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3751/start/198164/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3751/start/198164/</a>
Итого по разделу		8			
<b>Раздел 3. Случайная изменчивость</b>					

3.1.	Случайная изменчивость (примеры).	1	0	0	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3751/start/198164/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3751/start/198164/</a>
3.2.	Частота значений в массиве данных.	1	0	0	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3751/start/198164/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3751/start/198164/</a>
3.3.	Группировка.	1	0	0	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3751/start/198164/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3751/start/198164/</a>
3.4.	Гистограммы.	2	0	0	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3751/start/198164/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3751/start/198164/</a>
3.5.	Практическая работа «Случайная изменчивость»	1	0	1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3751/start/198164/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3751/start/198164/</a>
Итого по разделу:		6			
<b>Раздел 4. Введение в теорию графов</b>					
4.1.	Граф, вершина, ребро.	0.5	0	0	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3751/start/198164/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3751/start/198164/</a>
4.2.	Представление задачи с помощью графа.	0.5	0	0	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3751/start/198164/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3751/start/198164/</a>
4.3.	Степень (валентность) вершины.	0.5	0	0	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3751/start/198164/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3751/start/198164/</a>
4.4.	Число рёбер и суммарная степень вершин.	0.5	0	0	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3751/start/198164/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3751/start/198164/</a>
4.5.	Цепь и цикл.	0.5	0	0	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3751/start/198164/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3751/start/198164/</a>
4.6.	Путь в графе.	0.5	0	0	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3751/start/198164/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3751/start/198164/</a>
4.7.	Представление о связности графа.	0.5	0	0	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3751/start/198164/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3751/start/198164/</a>
4.8.	Обход графа (эйлеров путь).	0.5	0	0	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3751/start/198164/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3751/start/198164/</a>
4.9.	Представление об ориентированных графах.	1	0	0	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3751/start/198164/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3751/start/198164/</a>
Итого по разделу:		5			
<b>Раздел 5. Вероятность и частота случайного события</b>					
5.1.	Случайный опыт и случайное событие.	0.5	0	0	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2117/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2117/start/</a>
5.2.	Вероятность и частота события.	0.5	0	0	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2117/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2117/start/</a>
5.3.	Роль маловероятных и практически достоверных событий в природе и в обществе.	1	0	0	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2117/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2117/start/</a>
5.4.	Монета и игральная кость в теории вероятностей.	1	0	0	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2117/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2117/start/</a>
5.5.	Практическая работа «Частота выпадения орла»	1	0	1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2117/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2117/start/</a>
Итого по разделу:		4			
<b>Раздел 6. Обобщение, контроль</b>					
6.1.	Представление данных.	1	0	0	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1989/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1989/start/</a>

6.2.	Описательная статистика.	1	0	0	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1989/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1989/start/</a>
6.3.	Вероятность случайного события.	2	0	0	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1989/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1989/start/</a>
<b>Раздел 1. Повторение курса 7 класса</b>					
1.1.	Представление данных.	0.5	0	0	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1989/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1989/start/</a>
1.2.	Описательная статистика.	0.5	0	0	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1989/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1989/start/</a>
1.3.	Случайная изменчивость.	1	0	0	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1989/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1989/start/</a>
1.4.	Средние числового набора.	0.5	0	0	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1989/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1989/start/</a>
1.5.	Случайные события.	0.5	0	0	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1989/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1989/start/</a>
1.6.	Вероятности и частоты.	0.5	0	0	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1989/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1989/start/</a>
1.7.	Классические модели теории вероятностей: монета и игральная кость	0.5	0	0	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1989/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1989/start/</a>
Итого по разделу		4			
<b>Раздел 2. Описательная статистика. Рассеивание данных</b>					
2.1.	Отклонения.	1	0	0	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1988/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1988/start/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1556/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1556/start/</a>
2.2.	Дисперсия числового набора.	1	0	0	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1988/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1988/start/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1556/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1556/start/</a>
2.3.	Стандартное отклонение числового набора.	1	0	0	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1988/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1988/start/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1556/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1556/start/</a>
2.4.	Диаграммы рассеивания	1	0	0	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1988/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1988/start/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1556/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1556/start/</a>
Итого по разделу		4			
<b>Раздел 3. Множества</b>					
3.1.	Множество, подмножество.	1	0	0	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1307/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1307/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/126/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/126/</a>
3.2.	Операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение.	1	0	0	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/612/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/612/</a>
3.3.	Свойства операций над множествами: переместительное, сочетательное, распределительное, включения.	1	0	0	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/137/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/137/</a>
3.4.	Графическое представление множеств.	1	0	0	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1295/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1295</a>
Итого по разделу:		4			
<b>Раздел 4. Вероятность случайного события</b>					
4.1.	Элементарные события.	0.5	0	0	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/4089/start/131703/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/4089/start/131703/</a>

4.2.	Случайные события.	0.5	0	0	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/4089/start/131703/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/4089/start/131703/</a>
4.3.	Благоприятствующие элементарные события.	1	0	0	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2116/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2116/start/</a>
4.4.	Вероятности событий.	1	0	0	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/4089/start/131703/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/4089/start/131703/</a>
4.5.	Опыты с равновозможными элементарными событиями.	1	0	0	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/4079/start/38319/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/4079/start/38319/</a>
4.6.	Случайный выбор.	1	0	0	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/4079/start/38319/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/4079/start/38319/</a>
4.7.	Практическая работа «Опыты с равновозможными элементарными событиями»	1	0	1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/4079/start/38319/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/4079/start/38319/</a>
Итого по разделу:		6			
<b>Раздел 5. Введение в теорию графов</b>					
5.1.	Дерево.	1	0	0	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3751/start/198164/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3751/start/198164/</a>
5.2.	Свойства дерева: единственность пути, существование висячей вершины, связь между числом вершин и числом рёбер.	1	0	0	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3751/start/198164/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3751/start/198164/</a>
5.3.	Правило умножения.	2	0	0	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3751/start/198164/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3751/start/198164/</a>
Итого по разделу:		4			
<b>Раздел 6. Случайные события</b>					
6.1.	Противоположное событие.	0.5	0	0	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2571/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2571/start/</a>
6.2.	Диаграмма Эйлера.	0.5	0	0	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2571/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2571/start/</a>
6.3.	Объединение и пересечение событий.	1	0	0	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2571/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2571/start/</a>
6.4.	Несовместные события.	1	0	0	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2571/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2571/start/</a>
6.5.	Формула сложения вероятностей.	1	0	0	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2571/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2571/start/</a>
6.6.	Правило умножения вероятностей.	1	0	0	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2571/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2571/start/</a>
6.7.	Условная вероятность.	1	0	0	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2571/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2571/start/</a>
6.8.	Независимые события.	1	0	0	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2571/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2571/start/</a>
6.9.	Представление случайного эксперимента в виде дерева.	1	0	0	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2571/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2571/start/</a>
Итого по разделу:		8			
<b>Раздел 7. Обобщение, контроль</b>					
7.1.	Представление данных.	0.5	0	0	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1989/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1989/start/</a>
7.2.	Описательная статистика.	0.5	0	0	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1989/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1989/start/</a>
7.3.	Графы.	1	0	0	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1989/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1989/start/</a>

7.4.	Вероятность случайного события.	1	0	0	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1989/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1989/start/</a>
7.5.	Элементы комбинаторики.	1	1	0	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1989/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1989/start/</a>
Итого по разделу:		4			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	1	6	

## 9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		всего	контрольные работы	практические работы	
<b>Раздел 1. Повторение курса 8 класса</b>					
1.1.	Представление данных.	1	0	0	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1989/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1989/start/</a>
1.2.	Описательная статистика.	1	0	0	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1989/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1989/start/</a>
1.3.	Операции над событиями	1	0	0	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1989/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1989/start/</a>
1.4.	Независимость событий	1	0	0	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1989/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1989/start/</a>
Итого по разделу:		4			
<b>Раздел 2. Элементы комбинаторики</b>					
2.1.	Комбинаторное правило умножения.	0.5	0	0	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1564/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1564/start/</a>
2.2.	Перестановки.	0.5	0	0	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1564/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1564/start/</a>
2.3..	Факториал.	0.5	0	0	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1564/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1564/start/</a>
2.4.	Сочетания и число сочетаний.	0.5	0	0	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1564/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1564/start/</a>
2.5.	Треугольник Паскаля.	1	0	0	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1564/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1564/start/</a>
2.6.	Практическая работа «Вычисление вероятностей с использованием комбинаторных функций электронных таблиц»	1	0	1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1564/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1564/start/</a>
Итого по разделу:		4			
<b>Раздел 3. Геометрическая вероятность</b>					
3.1.	Геометрическая вероятность.	2	0	0	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/6121/start/38474/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/6121/start/38474/</a>
3.2.	Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности	2	0	0	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/6121/start/38474/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/6121/start/38474/</a>
Итого по разделу:		4			
<b>Раздел 4. Испытания Бернулли</b>					



4.1.	Испытание.	1	0	0	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/4929/start/38412/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/4929/start/38412/</a>
4.2.	Успех и неудача.	1	0	0	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/4929/start/38412/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/4929/start/38412/</a>
4.3.	Серия испытаний до первого успеха.	1	0	0	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/4929/start/38412/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/4929/start/38412/</a>
4.4.	Испытания Бернулли.	1	0	0	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/4929/start/38412/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/4929/start/38412/</a>
4.5.	Вероятности событий в серии испытаний Бернулли	1	0	0	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/4929/start/38412/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/4929/start/38412/</a>
4.6.	Практическая работа «Испытания Бернулли»	1	0	1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/4929/start/38412/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/4929/start/38412/</a>
Итого по разделу:		6			
<b>Раздел 5.Случайная величина</b>					
5.1.	Случайная величина и распределение вероятностей.	1	0	0	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1564/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1564/start/</a>
5.2.	Математическое ожидание и дисперсия случайной величины.	1	0	0	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1564/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1564/start/</a>
5.3.	Примеры математического ожидания как теоретического среднего значения величины.	1	0	0	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1564/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1564/start/</a>
5.4.	Понятие о законе больших чисел.	1	0	0	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1564/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1564/start/</a>
5.5.	Измерение вероятностей с помощью частот.	1	0	0	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1564/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1564/start/</a>
5.6.	Применение закона больших чисел	1	0	0	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1564/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1564/start/</a>
Итого по разделу:		6			
<b>Раздел 6. Обобщение, контроль</b>					
6.1.	Представление данных.	2	0	0	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1564/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1564/start/</a>
6.2.	Описательная статистика.	2	0	0	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1564/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1564/start/</a>
6.3.	Вероятность случайного события.	2	0	0	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1564/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1564/start/</a>
6.4.	Элементы комбинаторики.	2	0	0	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1564/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1564/start/</a>
6.5.	Случайные величины и распределения	2	1	0	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1564/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1564/start/</a>
Итого по разделу:		10			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	1	2	

**ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

**8 КЛАСС**

№п /п	Тема урока	Количество часов			Виды, формы контроля
		всего	контрольные работы	практические работы	
1.	Представление данных в таблицах.	1	0	0	Устный опрос;
2.	Практические вычисления по табличным данным	1	0	0	Устный опрос;
3.	Извлечение и интерпретация табличных данных. Практическая работа "Таблицы"	1	0	1	Устный опрос;
4.	Графическое представление данных в виде столбиковых (столбчатых) диаграмм. Чтение и построение диаграмм	1	0	0	Устный опрос;
5.	Графическое представление данных в виде круговых диаграмм. Чтение и построение диаграмм	1	0	0	Устный опрос;
6.	Примеры демографических диаграмм	1	0	0	Устный опрос;
7.	Практическая работа "Диаграммы"	1	0	1	Устный опрос;
8.	Числовые наборы. Среднее арифметическое числового набора	1	0	0	Устный опрос;
9.	Мера центральной тенденции (мера центра) Медиана числового набора. Устойчивость медианы	1	0	0	Устный опрос;
10.	Медиана числового набора. Устойчивость медианы Практическая работа "Средние значения"	1	0	0	Устный опрос;
11.	Практическая работа "Средние значения" Решение задач с помощью среднего арифметического и медианы	1	0	1	Устный опрос;
12.	Решение задач с использованием цифровых ресурсов при изучении свойств средних	1	0	0	Устный опрос;
13.	Наибольшее и наименьшее значения числового набора. Размах	1	0	0	Устный опрос;

14.	Решение задач	1	0	0	Устный опрос;
15.	Контроль по разделам "Представление данных" и "Описательная статистика"	1	0	0	Письменный контроль;
16.	Случайная изменчивость. Примеры	1	0	0	Устный опрос;
17.	Частота значений в массиве данных	1	0	0	Устный опрос;
18.	Группировка данных. Гистограмма	1	0	0	Устный опрос;
19.	Графическое представление разных видов случайной изменчивости	1	0	0	Устный опрос;
20.	Построение гистограмм. Шаг гистограммы. Решение задач	1	0	0	Устный опрос;
21.	Практическая работа "Случайная изменчивость"	1	0	1	Устный опрос;
22.	Граф, вершина. Ребро. Представление задачи с помощью графа	1	0	0	Устный опрос;
23.	Степень (валентность) вершины. Число рёбер и суммарная степень вершин	1	0	0	Устный опрос;
24.	Цепь и цикл. Путь в графе. Связность в графе. Обход графа (эйлеров путь).	1	0	0	Устный опрос;
25.	Представление об ориентированном графе. Решение задач с помощью графов	1	0	0	Устный опрос;
26.	Случайный эксперимент (случайный опыт) и случайное событие	1	0	0	Устный опрос;
27.	Вероятность и частота события	1	0	0	Устный опрос;
28.	Роль маловероятных и практически достоверных событий в природе и в обществе	1	0	0	Устный опрос;
29.	Монета и игральная кость в теории вероятностей. Практическая работа "Частота выпадения орла"	1	0	1	Устный опрос;
30.	Повторение. Представление данных	1	0	0	Устный опрос;

31.	Повторение. Описательная статистика	1	0	0	Устный опрос;
32.	Повторение. Вероятность случайного события	1	0	0	Устный опрос;
33.	Повторение. Решение задач	1	0	0	Устный опрос;
34.	Обобщение и контрповторение.	1	0	0	Устный опрос;
35.	Повторение по разделам "Представление данных", "Описательная статистика"	1	0	0	Устный опрос;
36.	Входная диагностика. Повторение по разделам "Случайная изменчивость", "Случайные события и вероятность"	1	0	0	Письменный контроль;
37.	Решение задач	1	0	0	Устный опрос;
38.	Решение задач	1	0	0	Устный опрос;
39.	Отклонения. Дисперсия числового набора	1	0	0	Устный опрос;
40.	Стандартное отклонение числового набора.	1	0	0	Устный опрос;
41.	Диаграммы рассеивания. Решение задач	1	0	0	Устный опрос;
42.	Контроль по разделу "Описательная статистика. Рассеивание данных"	1	0	0	Письменный контроль;
43.	Множество, подмножество	1	0	0	Устный опрос;
44.	Операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение. Свойства операций над множествами:	1	0	0	Устный опрос;
45.	Графическое представление множеств. Диаграммы Эйлера	1	0	0	Устный опрос;
46.	Решение задач	1	0	0	Устный опрос;

47.	Элементарные события. Случайные события. Благоприятствующие элементарные события	1	0	0	Устный опрос;
48.	Вероятности случайных событий	1	0	0	Устный опрос;
49.	Опыты с равновозможными	1	0	0	Устный опрос;
50.	элементарными событиями Практическая работа "Опыты с равновозможными элементарными событиями"	1	0	1	Практическая работа;
51.	Решение задач на вычисление вероятностей	1	0	0	Устный опрос;
52.	Решение задач на вычисление вероятностей	1	0	0	Устный опрос;
53.	Дерево. Свойства дерева: единственность пути, существование висячей вершины, связь между числом вершин и числом рёбер	1	0	0	Устный опрос;
54.	Решение задач с помощью деревьев	1	0	0	Устный опрос;
55.	Комбинаторное правило умножения	1	0	0	Устный опрос;
56.	Решение задач	1	0	0	Устный опрос;
57.	Контроль по темам "Множества", "Вероятность случайного события", "Введение в теорию графов"	1	0	0	Письменный контроль;
58.	Противоположные события. Диаграммы Эйлера	1	0	0	Устный опрос;
59.	Объединение и пересечение событий. Несовместные события	1	0	0	Устный опрос;
60.	Формула сложения вероятностей	1	0	0	Устный опрос;
61.	Условная вероятность. Правило умножения вероятностей	1	0	0	Устный опрос;

62.	Независимые события	1	0	0	Устный опрос;
63.	Представление случайного эксперимента в виде дерева	1	0	0	Устный опрос;
64.	Решение задач	1	0	0	Устный опрос;
65.	Решение задач	1	0	0	Устный опрос;
66.	Повторение. Представление данных. Описательная статистика. Графы	1	0	0	Устный опрос;
67.	Повторение. Вероятность случайного события.	1	0	0	Устный опрос;
68.	Промежуточная аттестация в форме контрольной работы. Обобщение и контроль курса "Вероятность и статистика" 8 класса	1	1	0	Контрольная работа;
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	1	6	

## 9 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Виды, формы контроля
		всего	контрольные работы	практические работы	
1.	Повторение. Представление данных. Описательная статистика	1	0	0	Устный опрос;
2.	Входная диагностика. Повторение. Операции над событиями	1	0	0	Письменный контроль;
3.	Повторение. Условная вероятность. Независимые события	1	0	0	Устный опрос;
4.	Решение задач	1	0	0	Устный опрос;
5.	Комбинаторное правило умножения. Перестановки. Факториал.	1	0	0	Устный опрос;
6.	Сочетания и число сочетаний. Треугольник Паскаля	1	0	0	Устный опрос;

7.	Практическая работа "Вычисление вероятностей с использованием комбинаторных функций"	1	0	1	Практическая работа;
8.	Решение задач	1	0	0	Устный опрос;
9.	Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости	1	0	0	Устный опрос;
10.	Случайный выбор точки из отрезка	1	0	0	Устный опрос;
11.	Случайный выбор точки из дуги окружности	1	0	0	Устный опрос;
12.	Решение задач	1	0	0	Устный опрос;
13.	Испытания. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха	1	0	0	Устный опрос;
14.	Испытания. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха	1	0	0	Устный опрос;
15.	Испытания Бернулли. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли	1	0	0	Устный опрос;
16.	Испытания Бернулли. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли	1	0	0	Практическая работа;
17.	Практическая работа "Испытания Бернулли"	1	0	1	Устный опрос;
18.	Решение задач	1	0	0	Устный опрос;
19.	Случайная величина и распределение вероятностей	1	0	0	Устный опрос;
20.	Математическое ожидание случайной величины	1	0	0	Устный опрос;
21.	Дисперсия случайной величины	1	0	0	Устный опрос;
22.	Решение задач	1	0	0	Устный опрос;
23.	Понятие о законе больших чисел	1	0	0	Устный опрос;

24.	Измерение вероятностей с помощью частот	1	0	0	Устный опрос;
25.	Повторение. Представление данных. Описательная статистика	1	0	0	Устный опрос;
26.	Повторение. Вероятность случайного события	1	0	0	Устный опрос;
27.	Повторение. Вероятность случайного события	1	0	0	Устный опрос;
28.	Повторение. Вероятность случайного события	1	0	0	Устный опрос;
29.	Повторение. Элементы комбинаторики	1	0	0	Устный опрос;
30.	Повторение. Элементы комбинаторики	1	0	0	Устный опрос;
31.	Повторение. Случайные величины и распределения	1	0	0	Устный опрос;
32.	Повторение. Случайные величины и распределения	1	0	0	Устный опрос;
33.	Повторение. Случайные величины и распределения	1	0	0	Устный опрос;
34.	Промежуточная аттестация в форме контрольной работы. Обобщение по теме курса "Вероятность и статистика" 7-9 классы	1	1	0	Контрольная работа;
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	1	2	



## **УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

### **ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

#### **7 КЛАСС**

Тюрин Ю. Н. и др. Т98 Теория вероятностей и статистика / Ю. Н. Тюрин, А. А. Макаров, И. Р. Высоцкий, И. В. Яценко. — М.: МЦНМО: АО «Московские учебники», 2004. — 256 с.: ил.

Введите свой вариант:

#### **8 КЛАСС**

Тюрин Ю. Н. и др. Т98 Теория вероятностей и статистика / Ю. Н. Тюрин, А. А. Макаров, И. Р. Высоцкий, И. В. Яценко. — М.: МЦНМО: АО «Московские учебники», 2004. — 256 с.: ил.

Введите свой вариант:

#### **9 КЛАСС**

Тюрин Ю. Н. и др. Т98 Теория вероятностей и статистика / Ю. Н. Тюрин, А. А. Макаров, И. Р. Высоцкий, И. В. Яценко. — М.: МЦНМО: АО «Московские учебники», 2004. — 256 с.: ил.

Введите свой вариант:

### **МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ**

#### **7 КЛАСС**

Тюрин Ю. Н. и др. Теория вероятностей и статистика / Ю. Н. Тюрин, А. А. Макаров, И. Р. Высоцкий, И. В. Яценко. — М.: МЦНМО: АО «Московские учебники», 2004. — 256 с.: ил.  
тикас В. С.

Ткачева М. В. Элементы статистики и вероятность : учеб, пособие для 7—9 кл. общеобразоват. учреждений / М. В. Ткачева, Н. Е. Федорова. — 2-е изд. — М. : Просвещение, 2005. — 112 с. : ил. — ISBN 5-09-013957-1. Данное пособие является дополнением к учебникам «Алгебра, 7, 8, 9» авт. Ш. А. Алимова и др. 1999—2005 гг.

#### **8 КЛАСС**

Тюрин Ю. Н. и др. Теория вероятностей и статистика / Ю. Н. Тюрин, А. А. Макаров, И. Р. Высоцкий, И. В. Яценко. — М.: МЦНМО: АО «Московские учебники», 2004. — 256 с.: ил.  
тикас В. С.

Ткачева М. В. Элементы статистики и вероятность : учеб, пособие для 7—9 кл. общеобразоват. учреждений / М. В. Ткачева, Н. Е. Федорова. — 2-е изд. — М. : Просвещение, 2005. — 112 с. : ил. — ISBN 5-09-013957-1. Данное пособие является дополнением к учебникам «Алгебра, 7, 8, 9» авт. Ш. А. Алимова и др. 1999—2005 гг.

#### **9 КЛАСС**

Рязановский А. Р. ОГЭ (ГИА-9). Математика. Основной государственный экзамен. Теория вероятностей и элементы статистики / А. Р. Рязановский, Д. Г. Мухин. — М. : Издательство «Экзамен», 2015. — 47, [1] с. (Серия «ОГЭ (ГИА-9). Практикум»)

Лютикас В. С. Факультативный курс по математике: Теория вероятностей: Учеб, пособие для 9— 11

кл. сред. шк.— 3-е изд., перераб.— М.: Просвещение, 1990.— 160 с.: ил.— ISBN 5-09-001289-X

Ткачева М. В. Элементы статистики и вероятность : учеб, пособие для 7—9 кл. общеобразоват. учреждений / М. В. Ткачева, Н. Е. Федорова.— 2-е изд.— М. : Просвещение, 2005.— 112 с. : ил.— ISBN 5-09-013957-1. Данное пособие является дополнением к учебникам «Алгебра, 7, 8, 9» авт. Ш. А. Алимова и др. 1999—2005 гг.

Тюрин Ю. Н. и др. Теория вероятностей и статистика / Ю. Н. Тюрин, А. А. Макаров, И. Р. Высоцкий, И. В. Ященко. — М.: МЦНМО: АО «Московские учебники», 2004. — 256 с.: ил.  
тикас В. С.

## **ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ**

### **7 КЛАСС**

РЭШ <https://resh.edu.ru/subject/lesson/1564/start/>

### **8 КЛАСС**

РЭШ <https://resh.edu.ru/subject/lesson/1564/start/>

### **9 КЛАСС**

РЭШ <https://resh.edu.ru/subject/lesson/1564/start/>

# **МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

## **УЧЕБНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ**

Рабочее место учителя - 1

Проектор - 1 шт.

Экран - 1 штука

Парты - 30 шт.

Стулья ученические - 30 шт.

Доска - 1 шт.

## **ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ**

Рабочее место учителя - 1

Проектор - 1 шт.

Экран - 1 штука

Парты - 30 шт.

Стулья ученические - 30 шт.

Доска - 1 шт.

Интернет



№

№	Тема урока	Количество	Домашнее задание
1	Представление данных в таблицах.	1	
2	Практические вычисления по табличным данным	1	
3	Извлечение и интерпретация табличных данных. Практическая работа "Таблицы"	1	
4	Графическое представление данных в виде столбиковых (столбчатых) диаграмм. Чтение и построение диаграмм	1	
5	Графическое представление данных в виде круговых диаграмм. Чтение и построение диаграмм	1	
6	Примеры демографических диаграмм	1	
7	Практическая работа "Диаграммы"	1	
8	Числовые наборы. Среднее арифметическое числового набора	1	
9	Мера центральной тенденции (мера центра) Медиана числового набора. Устойчивость медианы	1	
10	Медиана числового набора. Устойчивость медианы Практическая работа "Средние значения"	1	
11	Практическая работа "Средние значения" Решение задач с помощью среднего арифметического и медианы	1	
12	Решение задач с использованием цифровых ресурсов при изучении свойств средних	1	
13	Наибольшее и наименьшее значения числового набора. Размах	1	
14	Решение задач	1	
15	Контроль по разделам "Представление данных" и "Описательная статистика"	1	
16	Случайная изменчивость. Примеры	1	
17	Частота значений в массиве данных	1	
18	Группировка данных. Гистограмма	1	
19	Графическое представление разных видов случайной изменчивости	1	
20	Построение гистограмм. Шаг гистограммы. Решение задач	1	
21	Практическая работа "Случайная изменчивость"	1	
22	Граф. вершина. Ребро. Представление задачи с помощью графа	1	
23	Степень (валентность) вершины. Число рёбер и суммарная степень вершин	1	
24	Цепь и цикл. Путь в графе. Связность в графе. Обход графа (эйлеров путь).	1	
25	Представление об ориентированном графе. Решение задач с помощью графов	1	
26	Случайный эксперимент (случайный опыт) и случайное событие	1	
27	Вероятность и частота события	1	
28	Роль маловероятных и практически достоверных событий в природе и в обществе	1	
29	Монета и игральная кость в теории вероятностей. Практическая работа "Частота выпадения орла"	1	
30	Повторение. Представление данных	1	
31	Повторение. Описательная статистика	1	
32	Повторение. Вероятность случайного события	1	
33	Повторение. Решение задач	1	
34	Промежуточная аттестация в форме контрольной работы. Обобщение и контроль курса "Вероятность и статистика" 7 класса	1	

№	Тема урока	Количество	Домашнее задание
1	Повторение по разделам "Представление данных", "Описательная статистика"	1	
2	Входная диагностика. Повторение по разделам "Случайная изменчивость", "Случайные события и вероятность"	1	
3	Решение задач	1	
4	Решение задач	1	
5	Отклонения. Дисперсия числового набора	1	
6	Стандартное отклонение числового набора.	1	
7	Диаграммы рассеивания. Решение задач	1	
8	Контроль по разделу "Описательная статистика. Рассеивание данных"	1	
9	Множество, подмножество	1	
10	Операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение. Свойства операций над множествами:	1	
11	Графическое представление множеств. Диаграммы Эйлера	1	
12	Решение задач	1	
13	Элементарные события. Случайные события. Благоприятствующие элементарные события	1	
14	Вероятности случайных событий	1	
15	Опыты с равновероятными элементарными событиями	1	
16	Практическая работа "Опыты с равновероятными элементарными событиями"	1	
17	Решение задач на вычисление вероятностей	1	
18	Решение задач на вычисление вероятностей	1	
19	Дерево. Свойства дерева: единственность пути, существование висячей вершины, связь между числом вершин и числом рёбер	1	
20	Решение задач с помощью деревьев	1	
21	Комбинаторное правило умножения	1	
22	Решение задач	1	
23	Контроль по темам "Множества", "Вероятность случайного события", "Введение в теорию графов"	1	
24	Противоположные события. Диаграммы Эйлера	1	
25	Объединение и пересечение событий. Несовместные события	1	
26	Формула сложения вероятностей	1	
27	Условная вероятность. Правило умножения вероятностей	1	
28	Независимые события	1	
29	Представление случайного эксперимента в виде дерева	1	
30	Решение задач	1	
31	Решение задач	1	
32	Повторение. Представление данных. Описательная статистика. Графы	1	
33	Повторение. Вероятность случайного события.	1	
34	Промежуточная аттестация в форме контрольной работы. Обобщение и контроль курса "Вероятность и статистика" 8 класса	1	

№

№	Тема урока	Количество	Домашнее задание
1	Повторение. Представление данных. Описательная статистика	1	
2	Входная диагностика. Повторение. Операции над событиями	1	
3	Повторение. Условная вероятность. Независимые события	1	
4	Решение задач	1	
5	Комбинаторное правило умножения. Перестановки. Факториал.	1	
6	Сочетания и число сочетаний. Треугольник Паскаля	1	
7	Практическая работа "Вычисление вероятностей с использованием комбинаторных функций"	1	
8	Решение задач	1	
9	Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости	1	
10	Случайный выбор точки из отрезка	1	
11	Случайный выбор точки из дуги окружности	1	
12	Решение задач	1	
13	Испытания. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха	1	
14	Испытания. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха	1	
15	Испытания Бернулли. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли	1	
16	Испытания Бернулли. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли	1	
17	Практическая работа "Испытания Бернулли"	1	
18	Решение задач	1	
19	Случайная величина и распределение вероятностей	1	
20	Математическое ожидание случайной величины	1	
21	Дисперсия случайной величины	1	
22	Решение задач	1	
23	Понятие о законе больших чисел	1	
24	Измерение вероятностей с помощью частот	1	
25	Повторение. Представление данных. Описательная статистика	1	
26	Повторение. Вероятность случайного события	1	
27	Повторение. Вероятность случайного события	1	
28	Повторение. Вероятность случайного события	1	
29	Повторение. Элементы комбинаторики	1	
30	Повторение. Элементы комбинаторики	1	
31	Повторение. Случайные величины и распределения	1	
32	Повторение. Случайные величины и распределения	1	
33	Повторение. Случайные величины и распределения	1	
34	Промежуточная аттестация в форме контрольной работы. Обобщение по теме курса "Вероятность и статистика" 7-9 классы	1	