

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Комитет образования Санкт-Петербурга**

**Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа №250 Кировского района  
Санкт-Петербурга**

«Согласовано» на пед. совете № 1  
от «30» августа 2024г.

«Утверждаю»

Приказ № 63 от «30» августа 2024г.

Директор школы: \_\_\_\_\_/Ю.В.Фадеева/

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**По предмету: «Вероятность и статистика»  
Базовый уровень для учащихся 7-9 кл.**

**Класс:7-а,7-б**

**8-а,8-б**

**9-а,9-б**

**Количество часов: 34ч. (на каждый год обучения)**

**Учебно-методический комплект:**

«Вероятность и статистика» И. Р. Высоцкий И.В.Яценко  
под редакцией И.В. Яценко

**Учитель: Фадеева Ю.В.**

**Шмакова Т.В.**

**Лепкова Ю.А.**

**Санкт-Петербург  
2024-2025**

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

В современном цифровом мире вероятность и статистика приобретают 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 в учебном курсе с основными принципами сбора, анализа и представления данных из различных сфер жизни общества и государства приобщает обучающихся к общественным интересам. Изучение основ комбинаторики развивает навыки организации перебора и 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. При изучении статистики и вероятности обогащаются представления обучающихся о современной картине мира и методах его исследования, формируется понимание роли статистики как источника социально значимой информации и закладываются основы вероятностного мышления.

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

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

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

Понятие вероятности вводится как мера правдоподобия случайного события. При изучении учебного курса обучающиеся знакомятся с простейшими методами вычисления вероятностей в случайных экспериментах с равновероятными элементарными исходами,

вероятностными законами, позволяющими ставить и решать более сложные задачи. В учебный курс входят начальные представления о случайных величинах и их числовых характеристиках.

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

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

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

## СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

### 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 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО КУРСА «ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА» НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

## ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

### **1) патриотическое воспитание:**

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

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

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

### **3) трудовое воспитание:**

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

### **4) эстетическое воспитание:**

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

### **5) ценности научного познания:**

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

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

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

### **7) экологическое воспитание:**

ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных

последствий для окружающей среды, осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения;

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

готовностью к действиям в условиях 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 неизвестных, 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**

### **Познавательные универсальные учебные действия**

#### **Базовые логические действия:**

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

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

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

#### **Регулятивные универсальные учебные действия**

##### **Самоорганизация:**

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

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



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

## ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Находить вероятности случайных событий в изученных опытах, в том числе в опытах с равновероятными 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	
1	Представление данных	7		2	Библиотека Якласс <a href="https://www.yaclass.ru/p/veroyatnost-i-statistika">https://www.yaclass.ru/p/veroyatnost-i-statistika</a>
2	Описательная статистика	8		1	Библиотека Якласс <a href="https://www.yaclass.ru/p/veroyatnost-i-statistika">https://www.yaclass.ru/p/veroyatnost-i-statistika</a>
3	Случайная изменчивость	6		1	Библиотека Якласс <a href="https://www.yaclass.ru/p/veroyatnost-i-statistika">https://www.yaclass.ru/p/veroyatnost-i-statistika</a>
4	Введение в теорию графов	4		1	Библиотека Якласс <a href="https://www.yaclass.ru/p/veroyatnost-i-statistika">https://www.yaclass.ru/p/veroyatnost-i-statistika</a>
5	Вероятность и частота случайного события	4		1	Библиотека Якласс <a href="https://www.yaclass.ru/p/veroyatnost-i-statistika">https://www.yaclass.ru/p/veroyatnost-i-statistika</a>
6	Обобщение, систематизация знаний	5	1	1	Библиотека Якласс <a href="https://www.yaclass.ru/p/veroyatnost-i-statistika">https://www.yaclass.ru/p/veroyatnost-i-statistika</a>
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	1	7	

**8 КЛАСС**

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Повторение курса 7 класса	4			Библиотека Якласс <a href="https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika">https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika</a>
2	Множества	4			Библиотека Якласс <a href="https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika">https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika</a>
3	Вероятность случайного события	6		1	Библиотека Якласс <a href="https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika">https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika</a>
4	Описательная статистика. Рассеивание данных	4			Библиотека Якласс <a href="https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika">https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika</a>
5	Введение в теорию графов	4			Библиотека Якласс <a href="https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika">https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika</a>
6	Случайные события	8			Библиотека Якласс <a href="https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika">https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika</a>
7	Обобщение, систематизация знаний	4	1		Библиотека Якласс <a href="https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika">https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika</a>
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	
1	Повторение курса 8 класса	4			Библиотека Якласс <a href="https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika">https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika</a>
2	Элементы комбинаторики	4		1	Библиотека Якласс <a href="https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika">https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika</a>
3	Случайная величина	6			Библиотека Якласс <a href="https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika">https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika</a>
4	Геометрическая вероятность	4			Библиотека Якласс <a href="https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika">https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika</a>
5	Испытания Бернулли	6		1	Библиотека Якласс <a href="https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika">https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika</a>
6	Обобщение, контроль	10	1		Библиотека Якласс <a href="https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika">https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika</a>
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	1	2	

**ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ****7 КЛАСС**

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Роль вероятности и статистика в жизни и деятельности человека	1			01.09.2023	
2	Таблицы	1			08.09.2023	Библиотека Якласс <a href="https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika">https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika</a>
3	Упорядочивание данных и поиск информации. Практическая работа № 1 «Таблицы»	1		1	15.09.2023	Библиотека Якласс <a href="https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika">https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika</a>
4	Подсчёты и вычисления в таблицах	1			22.09.2023	Библиотека Якласс <a href="https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika">https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika</a>
5	Столбиковые диаграммы	1			29.09.2023	Библиотека Якласс <a href="https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika">https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika</a>
6	Круговые диаграммы. Практическая работа № 2 «Диаграммы»	1		1	06.10.2023	Библиотека Якласс <a href="https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika">https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika</a>
7	Возрастно-половые диаграммы	1			13.10.2023	Библиотека Якласс <a href="https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika">https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika</a>
8	Среднее арифметическое числового набора. Практическая работа № 3 «Средние значения»	1		1	20.10.2023	Библиотека Якласс <a href="https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika">https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika</a>

9	Медиана числового набора	1			27.10.2023	Библиотека <a href="https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika">https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika</a>	Якласс
10	Медиана числового набора. Решение задач	1			10.11.2023	Библиотека <a href="https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika">https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika</a>	Якласс
11	Наибольшее и наименьшее значение. Размах	1			17.11.2023	Библиотека <a href="https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika">https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika</a>	Якласс
12	Наибольшее и наименьшее значение. Размах. Решение задач	1			24.11.2023	Библиотека <a href="https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika">https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika</a>	Якласс
13	Обозначения в статистике	1			01.12.2023	Библиотека <a href="https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika">https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika</a>	Якласс
14	Свойства среднего арифметического	1			08.12.2023	Библиотека <a href="https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika">https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika</a>	Якласс
15	Свойства среднего арифметического. Решение задач	1			15.12.2023	Библиотека <a href="https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika">https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika</a>	Якласс
16	Примеры случайной изменчивости. Точность и погрешность измерений	1			22.12.2023	Библиотека <a href="https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika">https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika</a>	Якласс
17	Тенденции и случайные отклонения	1			29.12.2023	Библиотека <a href="https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika">https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika</a>	Якласс
18	Частоты значений в массиве данных.	1			12.01.2024	Библиотека <a href="https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika">https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika</a>	Якласс

19	Практическая работа № 4 «Случайная изменчивость»	1		1	19.01.2024	Библиотека Якласс <a href="https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika">https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika</a>
20	Связь между частотами и средним арифметическим	1			26.01.2024	Библиотека Якласс <a href="https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika">https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika</a>
21	Группировка данных и гистограммы. Выборка. Рост человека	1			02.02.2024	Библиотека Якласс <a href="https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika">https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika</a>
22	Графы. Вершины и рёбра графа. Степень вершины	1			09.02.2024	Библиотека Якласс <a href="https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika">https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika</a>
23	Пути в графе. Связный граф	1			16.02.2024	Библиотека Якласс <a href="https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika">https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika</a>
24	Задача о Кенигсбергских мостах, эйлеровы пути и эйлеровы графы. Практическая работа № 5 «Эйлеровы пути. Эйлеровы графы»	1		1	01.03.2024	Библиотека Якласс <a href="https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika">https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika</a>
25	Графы. Решение задач	1			15.03.2024	Библиотека Якласс <a href="https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika">https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika</a>
26	Примеры случайных опытов и случайных событий	1			05.04.2024	Библиотека Якласс <a href="https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika">https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika</a>
27	Вероятности и частоты событий	1			12.04.2024	Библиотека Якласс <a href="https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika">https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika</a>
28	Монета и игральная кость в теории вероятностей. Как и зачем узнать вероятность	1		1	19.04.2024	Библиотека Якласс <a href="https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika">https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika</a>



	события. Практическая работа № 6 «Частота выпадения орла»				26.04.2024	
29	Вероятностная защита информации от ошибок	1			17.05.2024	Библиотека Якласс <a href="https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika">https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika</a>
30	Повторение и обобщение. Представление данных	1			24.05.2024	Библиотека Якласс <a href="https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika">https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika</a>
31	Повторение и обобщение. Описательная статистика	1				Библиотека Якласс <a href="https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika">https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika</a>
32	Повторение и обобщение. Вероятность случайного события	1				Библиотека Якласс <a href="https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika">https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika</a>
33	Итоговая контрольная работа по теме «Повторение и обобщение основных понятий и методов курса 7 класса»	1	1		24.05.2024	
34	Повторение и обобщение основных понятий и методов курса 7 класса	1				
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	1	7		

## 8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные образовательные ресурсы цифровые ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Роль вероятности и статистика в жизни и деятельности человека	1			06.09.2023	<a href="https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika">https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika</a>
2	Представление данных. Описательная статистика	1			13.09.2023	<a href="https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika">https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika</a>
3	Случайная изменчивость. Средние числового набора	1			20.09.2023	<a href="https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika">https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika</a>
4	Случайные события. Вероятности и частоты. Классические модели теории вероятностей: монета и игральная кость	1			04.10.2023	<a href="https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika">https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika</a>
5	Множество, подмножество	1			11.10.2023	<a href="https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika">https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika</a>
6	Операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение	1			18.10.2023	<a href="https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika">https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika</a>
7	Свойства операций над множествами: переместительное, сочетательное, распределительное, включения	1			25.10.2023	<a href="https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika">https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika</a>
8	Графическое представление множеств	1			08.11.2023	<a href="https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika">https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika</a>
					15.11.2023	

9	Элементарные события. Случайные события	1			22.11.2023	<a href="https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika">https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika</a>
10	Благоприятствующие элементарные события. Вероятности событий	1			29.11.2023	<a href="https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika">https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika</a>
11	Благоприятствующие элементарные события. Вероятности событий. Решение задач	1			06.12.2023	<a href="https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika">https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika</a>
12	Опыты с равновозможными элементарными событиями. Случайный выбор	1			13.12.2023	<a href="https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika">https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika</a>
13	Практическая работа № 1 «Опыты с равновозможными элементарными событиями»	1		1	20.12.2023	<a href="https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika">https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika</a>
14	Опыты с равновозможными элементарными событиями. Случайный выбор. Решение задач	1			27.12.2023	<a href="https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika">https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika</a>
15	Отклонения	1			10.01.2024	<a href="https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika">https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika</a>
16	Дисперсия числового набора	1			17.01.2024	<a href="https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika">https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika</a>
17	Стандартное отклонение числового набора	1			24.01.2024	<a href="https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika">https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika</a>
18	Диаграммы рассеивания	1			31.01.2024	<a href="https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika">https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika</a>
19	Дерево	1			07.02.2024	<a href="https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika">https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika</a>

20	Свойства дерева: единственность пути, существование висячей вершины, связь между числом вершин и числом рёбер	1			14.02.2024	<a href="https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika">https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika</a>
21	Правило умножения	1			21.02.2024	<a href="https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika">https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika</a>
22	Правило умножения. Решение задач	1			28.02.2024	<a href="https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika">https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika</a>
23	Противоположное событие	1			06.03.2024	<a href="https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika">https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika</a>
24	Диаграмма Эйлера	1			13.03.2024	<a href="https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika">https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika</a>
25	Объединение и пересечение событий	1			20.03.2024	<a href="https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika">https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika</a>
26	Несовместные события. Формула сложения вероятностей	1			03.04.2024	<a href="https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika">https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika</a>
27	Несовместные события. Формула сложения вероятностей. Решение задач	1			10.04.2024	<a href="https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika">https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika</a>
28	Правило умножения вероятностей. Условная вероятность. Независимые события	1			17.04.2024	<a href="https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika">https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika</a>
29	Правило умножения вероятностей. Условная вероятность. Независимые события. Решение задач	1			24.04.2024	<a href="https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika">https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika</a>

30	Представление случайного эксперимента в виде дерева	1			08.05.2024	<a href="https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika">https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika</a>
31	Повторение, обобщение. Представление данных. Описательная статистика	1			08.05.2024	<a href="https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika">https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika</a>
32	Повторение и обобщение основных понятий и методов курса 8 класса. Решение задач	1			15.05.2024	<a href="https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika">https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika</a>
33	Итоговая контрольная работа по теме «Повторение и обобщение основных понятий и методов курса 8 класса»	1	1		22.05.2024	
34	Повторение и обобщение основных понятий и методов курса 8 класса	1			24.05.2024	<a href="https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika">https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika</a>
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	1	1		

## 9 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Роль вероятности и статистика в жизни и деятельности человека	1			06.09.2023	<a href="https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika">https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika</a>
2	Представление данных. Описательная статистика	1			13.09.2023	<a href="https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika">https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika</a>
3	Операции над событиями. Независимость событий	1			20.09.2023	<a href="https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika">https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika</a>
4	Введение в теорию графов. Дерево. Правило умножения	1			04.10.2023	<a href="https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika">https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika</a>
5	Комбинаторное правило умножения	1			11.10.2023	<a href="https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika">https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika</a>
6	Перестановки. Факториал. Сочетания и число сочетаний	1			18.10.2023	<a href="https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika">https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika</a>
7	Треугольник Паскаля	1			25.10.2023	<a href="https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika">https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika</a>
8	Практическая работа № 1 «Вычисление вероятностей с использованием комбинаторных функций электронных таблиц»	1		1	08.11.2023	<a href="https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika">https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika</a>
9	Повторение. Элементарные события	1			15.11.2023	<a href="https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika">https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika</a>
10	Повторение. Случайные события	1			22.11.2023	<a href="https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika">https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika</a>

11	Повторение. Благоприятные элементарные события. Вероятность событий	1			06.12.2023	<a href="https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika">https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika</a>
12	Повторение. Опыт с равновозможными случайными событиями. Случайный выбор	1			13.12.2023	<a href="https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika">https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika</a>
13	Случайная величина и распределение вероятностей	1			20.12.2023	<a href="https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika">https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika</a>
14	Математическое ожидание и дисперсия случайной величины	1			27.12.2023	<a href="https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika">https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika</a>
15	Примеры математического ожидания как теоретического среднего значения величины	1			10.01.2024	<a href="https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika">https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika</a>
16	Понятие о законе больших чисел	1			17.01.2024	<a href="https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika">https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika</a>
17	Измерение вероятностей с помощью частот	1			24.01.2024	<a href="https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika">https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika</a>
18	Применение закона больших чисел	1			31.01.2024	<a href="https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika">https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika</a>
19	Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости	1			07.02.2024	<a href="https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika">https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika</a>
20	Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости. Решение задач	1			14.02.2024	<a href="https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika">https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika</a>
21	Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из	1			28.02.2024	<a href="https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika">https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika</a>

	фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности					
22	Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности. Решение задач	1			06.03.2024	<a href="https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika">https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika</a>
23	Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха	1			13.03.2024	<a href="https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika">https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika</a>
24	Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха	1			20.03.2024	<a href="https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika">https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika</a>
25	Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха. Решение задач	1			03.04.2024	<a href="https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika">https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika</a>
26	Испытания Бернулли. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли	1			10.04.2024	<a href="https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika">https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika</a>
27	Испытания Бернулли. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли. Решение задач	1			17.04.2024	<a href="https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika">https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika</a>
28	Практическая работа № 2 «Испытания Бернулли»	1		1	24.04.2024	<a href="https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika">https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika</a>
29	Обобщение, систематизация знаний. Представление данных. Описательная статистика	1			08.05.2024	<a href="https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika">https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika</a>



30	Обобщение, систематизация знаний. Вероятность случайного события	1			15.05.2024	<a href="https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika">https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika</a>
31	Обобщение, систематизация знаний. Элементы комбинаторики	1			22.05.2024	<a href="https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika">https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika</a>
32	Обобщение, систематизация знаний. Случайные величины и распределения	1			23.05.2024	<a href="https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika">https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika</a>
33	Итоговая контрольная работа по теме «Повторение и обобщение основных понятий и методов курса 7-9 классов»	1	1		24.05.2024	
34	Обобщение и систематизация знаний курса 9 класса	1				<a href="https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika">https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika</a>
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	1	2		

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО  
ПРОЦЕССА  
ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

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

**МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ**

Универсальный многоуровневый сборник задач. 7 – 9 классы. Статистика.

Вероятность. Комбинаторика. Практические задачи

И.В. Яценко, И.Р. Высоцкий

**ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ**

**ИНТЕРНЕТ**

Цифровая образовательная среда «Якласс»

Электронный образовательный ресурс «Домашние задания. Основное общее образование. Алгебра», 7-9 класс, АО Издательство Просвещение».