

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Министерство образования и науки Курской области**  
**Администрация города Льгова Курской области**  
**МБОУ «Средняя общеобразовательная школа №5 г.Льгова»**

**ПРИЛОЖЕНИЕ**  
к основной образовательной программе  
основного общего образования,  
утвержденной приказом № 101/2 – о от 31.08.2023 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебного курса «Вероятность и статистика»**

предметная область «Математика и информатика»

уровень образования основное общее образования

класс(ы) 7-9 класс

количество часов 102 часа

срок реализации программы 3 года

Составители:  
Чувакова Екатерина Геннадьевна,  
учитель математики;  
Дрючина Надежда Михайловна,  
Учитель математики

**г. Льгов**  
**2023**

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа учебного курса «Вероятность и статистика» на уровне основного общего образования составлена на основе ФГОС второго поколения. При разработке рабочей программы в качестве методической основы использована федеральная рабочая программа учебного курса «Вероятность и статистика». Содержание учебного предмета и планируемые результаты приведены в соответствии с требованиями ФОП ООО, не ниже федеральной рабочей программы.

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).

# 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 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.

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.

## **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.



**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 ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f415fdc">https://m.edsoo.ru/7f415fdc</a>
2	Описательная статистика	8	1	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f415fdc">https://m.edsoo.ru/7f415fdc</a>
3	Случайная изменчивость	6		1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f415fdc">https://m.edsoo.ru/7f415fdc</a>
4	Введение в теорию графов	4			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f415fdc">https://m.edsoo.ru/7f415fdc</a>
5	Вероятность и частота случайного события	4		1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f415fdc">https://m.edsoo.ru/7f415fdc</a>
6	Обобщение, систематизация знаний	5	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f415fdc">https://m.edsoo.ru/7f415fdc</a>
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	2	5	

## 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 ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f417fb2">https://m.edsoo.ru/7f417fb2</a>
2	Описательная статистика. Рассеивание данных	4			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f417fb2">https://m.edsoo.ru/7f417fb2</a>
3	Множества	4	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f417fb2">https://m.edsoo.ru/7f417fb2</a>
4	Вероятность случайного события	6		1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f417fb2">https://m.edsoo.ru/7f417fb2</a>
5	Введение в теорию графов	4	1	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f417fb2">https://m.edsoo.ru/7f417fb2</a>
6	Случайные события	8			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f417fb2">https://m.edsoo.ru/7f417fb2</a>
7	Обобщение, систематизация знаний	4	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f417fb2">https://m.edsoo.ru/7f417fb2</a>
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	3	2	

**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 ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41a302">https://m.edsoo.ru/7f41a302</a>
2	Элементы комбинаторики	4		1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41a302">https://m.edsoo.ru/7f41a302</a>
3	Геометрическая вероятность	4			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41a302">https://m.edsoo.ru/7f41a302</a>
4	Испытания Бернулли	6		1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41a302">https://m.edsoo.ru/7f41a302</a>
5	Случайная величина	6			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41a302">https://m.edsoo.ru/7f41a302</a>
6	Обобщение, контроль	10	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41a302">https://m.edsoo.ru/7f41a302</a>
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	1	2	

## ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

### 7 КЛАСС

№ урока за год	№ урока по теме	Тема урока	Дата по плану	Дата по факту	Примечание
<b>Раздел 1. Представление данных – 7 часов</b>					
1	1	Представление данных в таблицах			
2	2	Практические вычисления по табличным данным			
3	3	Извлечение и интерпретация табличных данных. Самостоятельная работа по теме «Таблицы»			
4	4	Практическая работа "Таблицы"			
5	5	Графическое представление данных в виде столбчатых диаграмм.			
6	6	Чтение и построение круговых диаграмм. Примеры демографических диаграмм. Самостоятельная работа по теме «Диаграммы»			
7	7	Практическая работа "Диаграммы"			
<b>Раздел 2. Описательная статистика – 8 часов</b>					
8	1	Числовые наборы. Среднее арифметическое			
9	2	Числовые наборы. Среднее арифметическое			
10	3	Медиана числового набора. Устойчивость медианы			
11	4	Медиана числового набора. Устойчивость медианы			

12	5	Практическая работа "Средние значения"			
13	6	Наибольшее и наименьшее значения числового набора. Размах и дисперсия.			
14	7	Самостоятельная работа по теме " Размах и дисперсия".			
15	8	Контрольная работа по темам "Представление данных. Описательная статистика"			
<b>Раздел 3. Случайная изменчивость – 6 часов</b>					
16	1	Случайная изменчивость (примеры)			
17	2	Частота значений в массиве. Группировка.			
18	3	Частота значений в массиве. Группировка Самостоятельная работа по теме «Случайная изменчивость, среднее значение»			
19	4	Гистограммы.			
20	5	Гистограммы			
21	6	Практическая работа «Случайная изменчивость»			
<b>Раздел 4. Введение в теорию графов – 4 часа</b>					
22	1	Граф, вершина, ребро. Представление задачи с помощью графов			
23	2	Степень (валентность) вершины. Число рёбер и суммарная степень вершин.			
24	3	Цепь и цикл. Путь в графе. Представление о связности графа.			
25	4	Обход графа (эйлеров путь). Представление об ориентированных графах.			



**Раздел 5. Вероятность и частота случайного события – 4 часа**

26	1	Случайный опыт и случайное событие. Вероятность и частота события.			
27	2	Роль маловероятных и практически достоверных событий в природе и обществе.			
28	3	Монета и игральная кость в теории вероятностей.			
29	4	Практическая работа «Частота выпадения орла».			

**Обобщение, систематизация знаний – 5 часов**

30	1	Представление данных.			
31	2	Описательная статистика.			
32	3	Вероятность случайного события.			
33	4	Итоговая контрольная работа.			
34	5	Анализ контрольной работы. Обобщение и систематизация знаний.			

## 8 КЛАСС

№ урока за год	№ урока по теме	Тема урока	Дата по плану	Дата по факту	Примечание
<b>Повторение курса 7 класса – 4 часа</b>					
1	1	Повторение по разделам "Представление данных", "Описательная статистика"	05.09		
2	2	Повторение по разделам "Случайная изменчивость", "Случайные события и вероятность"	12.09		
3	3	Повторение "Случайные события. Вероятности и частоты"	19.09		
4	4	Повторение "Классические модели теории вероятностей: монета и игральная кость"	26.09		
<b>Раздел 1. Описательная статистика. Рассеивание данных – 4 часа</b>					
5	1	Отклонения	03.10		
6	2	Дисперсия числового набора	10.10		
7	3	Стандартное отклонение числового набора	17.10		
8	4	Диаграммы рассеивания	24.10		
<b>Раздел 2. Множества – 4 часа</b>					
9	1	Множество, подмножество	07.11		
10	2	Операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение	14.11		

11	3	Свойства операций над множествами: переместительное, сочетательное, распределительное, включения	21.11		
12	4	Контрольная работа № 1 по темам "Статистика. Множества".	28.11		
<b>Раздел 3. Вероятность случайного события – 6 часов</b>					
13	1	Элементарные события. Случайные события. Благоприятствующие элементарные события	05.12		
14	2	Вероятности случайных событий.	12.12		
15	3	Опыты с равновозможными элементарными событиями.	19.12		
16	4	Практическая работа "Опыты с равновозможными элементарными событиями"	26.12		
17	5	Решение задач на вычисление вероятностей.	09.01		
18	6	Решение задач на вычисление вероятностей.	16.01		
<b>Раздел 4. Введение в теорию графов – 4 часа</b>					
19	1	Дерево. Свойства дерева: единственность пути, существование висячей вершины, связь между числом вершин и числом рёбер.	23.01		
20	2	Решение задач с помощью деревьев.	30.01		
21	3	Комбинаторное правило умножения.	06.02		
22	4	Контрольная работа № 2. "Множества. Вероятность случайного события. Введение в теорию графов"	13.02		

**Раздел 5. Случайные события – 8 часов**

23	1	Противоположные события. Диаграммы Эйлера.	20.02		
24	2	Объединение и пересечение событий. Несовместные события.	27.02		
25	3	Формула сложения вероятностей.	05.03		
26	4	Условная вероятность. Правило умножения вероятностей.	12.03		
27	5	Независимые события.	19.03		
28	6	Представление случайного эксперимента в виде дерева.	02.04		
29	7	Правило умножения вероятностей. Условная вероятность. Независимые события	09.04		
30	8	Представление случайного эксперимента в виде дерева	16.04		
<b>Обобщение, систематизация знаний – 4 часа</b>					
31	1	Повторение, обобщение. Представление данных. Описательная статистика.	23.04		
32	2	Повторение, обобщение. Множество. Случайные события.	07.05		
33	3	Контрольная работа по темам "Случайные события. Вероятность. Графы"	14.05		
34	4	Итоговый урок.	21.05		



## 9 КЛАСС

№ урока за год	№ урока по теме	Тема урока	Дата по плану	Дата по факту	Примечание
<b>Повторение курса 8 класса – 4 часа</b>					
1	1	Повторение. Представление данных. Описательная статистика.	06.09		
2	2	Повторение. Операции над событиями.	13.09		
3	3	Повторение. Условная вероятность. Независимые события.	20.09		
4	4	Решение задач.	27.09		
<b>Раздел 1. Элементы комбинаторики – 4 часа</b>					
5	1	Комбинаторное правило умножения	04.10		
6	2	Перестановки. Факториал. Сочетания и число сочетаний	11.10		
7	3	Треугольник Паскаля	18.10		
8	4	Практическая работа "Вычисление вероятностей с использованием комбинаторных функций электронных таблиц"	25.10		
<b>Раздел 2. Геометрическая вероятность – 4 часа</b>					
9	1	Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости.	08.11		
10	2	Случайный выбор точки из отрезка.	15.11		
11	3	Случайный выбор точки из дуги окружности.	22.11		

12	4	Решение задач по теме "Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности"	29.11		
<b>Раздел 3. Испытания Бернулли – 6 часов</b>					
13	1	Испытания. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха.	06.12		
14	2	Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха	13.12		
15	3	Испытания Бернулли. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли.	20.12		
16	4	Испытания Бернулли. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли	27.12		
17	5	Практическая работа "Испытания Бернулли"	10.01		
18	6	Решение задач по теме "Испытания Бернулли"	17.01		
<b>Раздел 4. Случайная величина – 6 часов</b>					
19	1	Случайная величина и распределение вероятностей	24.01		
20	2	Математическое ожидание и дисперсия случайной величины	31.01		
21	3	Примеры математического ожидания как теоретического среднего значения величины	07.02		
22	4	Понятие о законе больших чисел	14.02		
23	5	Измерение вероятностей с помощью частот	21.02		
24	6	Применение закона больших чисел	28.02		

**Обобщение, контроль – 10 часов**

25	1	Обобщение, систематизация знаний. Представление данных	06.03		
26	2	Обобщение, систематизация знаний. Описательная статистика	13.03		
27	3	Обобщение, систематизация знаний. Представление данных. Описательная статистика	20.03		
28	4	Обобщение, систематизация знаний. Вероятность случайного события	03.04		
29	5	Обобщение, систематизация знаний. Вероятность случайного события. Элементы комбинаторики	10.04		
30	6	Обобщение, систематизация знаний. Элементы комбинаторики	17.04		
31	7	Обобщение, систематизация знаний. Элементы комбинаторики. Случайные величины и распределения	24.04		
32	8	Обобщение, систематизация знаний. Случайные величины и распределения	08.05		
33	9	Итоговая контрольная работа	15.05		
34	10	Итоговый урок.	22.05		



**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**

**7 КЛАСС**

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

**8 КЛАСС**

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

**9 КЛАСС**

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

**ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ  
ИНТЕРНЕТ**

## **7 KJIACC**

<http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/5ececba0-3192-11dd-bd11-0800200c9a66/>

http

[s://urok.1c.ru/library/mathematics/virtualnye\\_laboratorii\\_po\\_matematike\\_7\\_11\\_kl/teoriya\\_veroyatnostey/](s://urok.1c.ru/library/mathematics/virtualnye_laboratorii_po_matematike_7_11_kl/teoriya_veroyatnostey/) <https://epmat.ru/modul-algebra/urok-4-statistika-veroyatnosti/>

<https://infourok.ru/vvedenie-v-teoriyu-grafov-4725656.html>

## **8 KJIACC**

<http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/5ececba0-3192-11dd-bd11-0800200c9a66/>

http

[s://urok.1c.ru/library/mathematics/virtualnye\\_laboratorii\\_po\\_matematike\\_7\\_11\\_kl/teoriya\\_veroyatnostey/](s://urok.1c.ru/library/mathematics/virtualnye_laboratorii_po_matematike_7_11_kl/teoriya_veroyatnostey/) <https://epmat.ru/modul-algebra/urok-4-statistika-veroyatnosti/>

## **9 KJIACC**

<http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/5ececba0-3192-11dd-bd11-0800200c9a66/>

http

[s://urok.1c.ru/library/mathematics/virtualnye\\_laboratorii\\_po\\_matematike\\_7\\_11\\_kl/teoriya\\_veroyatnostey/](s://urok.1c.ru/library/mathematics/virtualnye_laboratorii_po_matematike_7_11_kl/teoriya_veroyatnostey/) <https://epmat.ru/modul-algebra/urok-4-statistika->

veroyatnosti/