

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа № 1»  
Режевского городского округа

«Рассмотрено»  
на методическом объединении  
З.В. Зобнин  
протокол №1  
от «26» июня 2024 г.

«Согласовано»  
И.Б. Подкина  
заместитель директора по УВР  
«26» июня 2024 г.

«Утверждаю»  
Р.В. Сурнин  
директор МБОУ СОШ № 1  
Приказ № 283-03/01-10  
от «26» июня 2024 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**учебного курса «Вероятность и статистика»**  
для 7-9 классов

Составители:  
Некрасова Татьяна Викторовна  
учитель первой кв. категории

г. Реж  
2024

## 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;

**б) 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 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	
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	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	2		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			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			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	2		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f417fb2">https://m.edsoo.ru/7f417fb2</a>
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	2	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 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

№ п/ п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практичес- кие работы		
1	Представление данных в таблицах	1			1 неделя	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863ec1f8">https://m.edsoo.ru/863ec1f8</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/340/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/340/</a> <a href="https://reshator.com/sprav/algebra/7-klass/tablichnoe-i-graficheskoe-predstavlenie-statisticheskikh-dannyh/">https://reshator.com/sprav/algebra/7-klass/tablichnoe-i-graficheskoe-predstavlenie-statisticheskikh-dannyh/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1988/main/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1988/main/</a>
2	Практические вычисления по табличным данным	1			2 неделя	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863ec324">https://m.edsoo.ru/863ec324</a> <a href="https://www.youtube.com/watch?v=sByBT7M6Rhg">https://www.youtube.com/watch?v=sByBT7M6Rhg</a> <a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>
3	Извлечение и интерпретация табличных данных	1			3 неделя	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863ec78e">https://m.edsoo.ru/863ec78e</a> <a href="https://www.youtube.com/watch?v=avIxr1JsOGg">https://www.youtube.com/watch?v=avIxr1JsOGg</a> t=78s
4	Практическая работа "Таблицы"	1		1	4 неделя	<a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>
5	Графическое представление данных в виде круговых, столбиковых (столбчатых) диаграмм	1			5 неделя	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863ed18e">https://m.edsoo.ru/863ed18e</a> <a href="https://nsportal.ru/sites/default/files/2014/11/11/integrirovannyy_urok-praktikum_po_statistike_7_klass.ppt">https://nsportal.ru/sites/default/files/2014/11/11/integrirovannyy_urok-praktikum_po_statistike_7_klass.ppt</a>
6	Чтение и построение диаграмм. Примеры демографических диаграмм	1			6 неделя	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863ed602">https://m.edsoo.ru/863ed602</a> <a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>
7	Практическая работа "Диаграммы"	1		1	7 неделя	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863ed72e">https://m.edsoo.ru/863ed72e</a> <a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>
8	Числовые наборы. Среднее арифметическое	1			8 неделя	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863ed846">https://m.edsoo.ru/863ed846</a> <a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>
9	Числовые наборы. Среднее арифметическое	1			9 неделя	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863ed846">https://m.edsoo.ru/863ed846</a> <a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>
10	Медиана числового набора. Устойчивость медианы	1			10 неделя	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863edb3e">https://m.edsoo.ru/863edb3e</a> <a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>

11	Медиана числового набора. Устойчивость медианы	1			11 неделя	<a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>
12	Практическая работа "Средние значения"	1		1	12 неделя	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863edc6a">https://m.edsoo.ru/863edc6a</a> <a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>
13	Наибольшее и наименьшее значения числового набора. Размах	1			13 неделя	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863ee07a">https://m.edsoo.ru/863ee07a</a>
14	Наибольшее и наименьшее значения числового набора. Размах	1			14 неделя	<a href="https://nsportal.ru/shkola/algebra/library/2012/01/16/primer_nayarazrabotka-urokov-po-statistike-i-teorii-veroyatnostey">https://nsportal.ru/shkola/algebra/library/2012/01/16/primer_nayarazrabotka-urokov-po-statistike-i-teorii-veroyatnostey</a>
15	Наибольшее и наименьшее значения числового набора. Размах	1			15 неделя	<a href="https://nsportal.ru/shkola/algebra/library/2012/01/16/primer_nayarazrabotka-urokov-po-statistike-i-teorii-veroyatnostey">https://nsportal.ru/shkola/algebra/library/2012/01/16/primer_nayarazrabotka-urokov-po-statistike-i-teorii-veroyatnostey</a>
16	Контрольная работа по темам "Представление данных. Описательная статистика"	1	1		16 неделя	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863ee390">https://m.edsoo.ru/863ee390</a> <a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>
17	Случайная изменчивость (примеры)	1			17 неделя	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863ee4bc">https://m.edsoo.ru/863ee4bc</a> <a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a> <a href="http://www.myshared.ru/slide/172945/">http://www.myshared.ru/slide/172945/</a>
18	Частота значений в массиве данных	1			18 неделя	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863ee69c">https://m.edsoo.ru/863ee69c</a>
19	Группировка	1			19 неделя	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863ee9d0">https://m.edsoo.ru/863ee9d0</a> <a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a> <a href="https://urok.1sept.ru/articles/571756">https://urok.1sept.ru/articles/571756</a>
20	Гистограммы	1			20 неделя	<a href="https://urok.1sept.ru/articles/571756">https://urok.1sept.ru/articles/571756</a>
21	Гистограммы	1			21 неделя	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863eee1c">https://m.edsoo.ru/863eee1c</a> <a href="https://urok.1sept.ru/articles/571756">https://urok.1sept.ru/articles/571756</a>
22	Практическая работа "Случайная изменчивость"	1		1	22 неделя	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863eccc8">https://m.edsoo.ru/863eccc8</a> <a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>

23	Граф, вершина, ребро. Представление задачи с помощью графа	1			23 неделя	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863eef52">https://m.edsoo.ru/863eef52</a> <a href="https://urok.1sept.ru/articles/571756">https://urok.1sept.ru/articles/571756</a> <a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>
24	Степень (валентность) вершины. Число рёбер и суммарная степень вершин. Цепь и цикл	1			24 неделя	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863ef0ba">https://m.edsoo.ru/863ef0ba</a> <a href="https://urok.1sept.ru/articles/571756">https://urok.1sept.ru/articles/571756</a> <a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a> <a href="https://www.youtube.com/watch?https://www.youtube.com/watch?v=6o8unaT9QZs t=25sv=6o8unaT9QZs t=25s">https://www.youtube.com/watch?https://www.youtube.com/watch?v=6o8unaT9QZs t=25sv=6o8unaT9QZs t=25s</a>
25	Цепь и цикл. Путь в графе. Представление о связности графа	1			25 неделя	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863ef236">https://m.edsoo.ru/863ef236</a> <a href="https://urok.1sept.ru/articles/571756">https://urok.1sept.ru/articles/571756</a> <a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a> <a href="https://www.youtube.com/watch?https://www.youtube.com/watch?v=6o8unaT9QZs t=25sv=6o8unaT9QZs t=25s">https://www.youtube.com/watch?https://www.youtube.com/watch?v=6o8unaT9QZs t=25sv=6o8unaT9QZs t=25s</a> <a href="https://www.youtube.com/watch?v=xtGTPmCXeiU t=9s">https://www.youtube.com/watch?v=xtGTPmCXeiU t=9s</a> <a href="https://www.youtube.com/watch?v=6o8unaT9QZs t=25s">https://www.youtube.com/watch?v=6o8unaT9QZs t=25s</a>
26	Представление об ориентированных графах	1			26 неделя	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863ef3b2">https://m.edsoo.ru/863ef3b2</a> <a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>
27	Случайный опыт и случайное событие	1			27 неделя	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863ef4d4">https://m.edsoo.ru/863ef4d4</a> <a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a> <a href="https://www.youtube.com/watch?v=eDyrxVmwW_Uhttps://www.youtube.com/watch?v=jN7-VtByI5k t=7s">https://www.youtube.com/watch?v=eDyrxVmwW_Uhttps://www.youtube.com/watch?v=jN7-VtByI5k t=7s</a>
28	Вероятность и частота события. Роль маловероятных и практически достоверных событий в природе и в обществе	1			28 неделя	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863ef646">https://m.edsoo.ru/863ef646</a> <a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>
29	Монета и игральная кость в теории вероятностей	1			29 неделя	<a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a> <a href="https://www.youtube.com/watch?v=rmSvETX3sTk t=460s">https://www.youtube.com/watch?v=rmSvETX3sTk t=460s</a>
30	Практическая работа "Частота выпадения орла"	1		1	30 неделя	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863ef8a8">https://m.edsoo.ru/863ef8a8</a> <a href="https://infourok.ru/prakticheskayarabota-po-teorii-veroyatnostey-istatistike-na-temu-opredelenie-chastotivipadeniya-orla-pri-">https://infourok.ru/prakticheskayarabota-po-teorii-veroyatnostey-istatistike-na-temu-opredelenie-chastotivipadeniya-orla-pri-</a>

31	Повторение, обобщение. Представление данных	1			31 неделя	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863efa24">https://m.edsoo.ru/863efa24</a> <a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>
32	Контрольная работа по темам "Случайная изменчивость. Графы. Вероятность случайного события"	1	1		32 неделя	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863f0186">https://m.edsoo.ru/863f0186</a> <a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>
33	Повторение, обобщение. Описательная статистика	1			33 неделя	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863efbaa">https://m.edsoo.ru/863efbaa</a> <a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>
34	Повторение, обобщение. Вероятность случайного события	1			34 неделя	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863efec0">https://m.edsoo.ru/863efec0</a> <a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	2	5		

## 8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Представление данных. Описательная статистика	1			1 неделя	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863f029e">https://m.edsoo.ru/863f029e</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1988/main/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1988/main/</a> <a href="https://infourok.ru/opisatel'naya-statistika-4779363.html">https://infourok.ru/opisatel'naya-statistika-4779363.html</a>
2	Случайная изменчивость. Средние числового набора	1			2 неделя	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/">https://m.edsoo.ru/</a> <a href="https://yandex.ru/tutor/uroki/klass-7/funktionalnaya-gramotnost/22-05-teoriya-veroyatnosti-statistika-i-razvitiye-funktionalnoj-gramotnosti-6-sluchajnaya-izmenchivost_4b48d8fe243e908c810ec35df2f8c1e0/">https://yandex.ru/tutor/uroki/klass-7/funktionalnaya-gramotnost/22-05-teoriya-veroyatnosti-statistika-i-razvitiye-funktionalnoj-gramotnosti-6-sluchajnaya-izmenchivost_4b48d8fe243e908c810ec35df2f8c1e0/</a>
3	Случайные события. Вероятности и частоты	1			3 неделя	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863f0578">https://m.edsoo.ru/863f0578</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2571/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2571/start/</a> <a href="https://foxford.ru/wiki/matematika/veroyatnost-sluchaynogo-sobytiya">https://foxford.ru/wiki/matematika/veroyatnost-sluchaynogo-sobytiya</a>
4	Классические модели теории вероятностей: монета и игральная кость	1			4 неделя	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863f076c">https://m.edsoo.ru/863f076c</a> <a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>
5	Отклонения	1			5 неделя	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863f0a50">https://m.edsoo.ru/863f0a50</a> <a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>
6	Дисперсия числового набора	1			6 неделя	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863f0a50">https://m.edsoo.ru/863f0a50</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3409/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3409/start/</a>
7	Стандартное отклонение числового набора	1			7 неделя	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863f0bfe">https://m.edsoo.ru/863f0bfe</a> <a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>
8	Диаграммы рассеивания	1			8 неделя	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863f0ea6">https://m.edsoo.ru/863f0ea6</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1301/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1301/</a>
9	Множество, подмножество	1			9 неделя	<a href="https://m.edsoo.ru/863f1180">https://m.edsoo.ru/863f1180</a> <a href="https://foxford.ru/wiki/matematika/mnogestvoelementmnogestva">https://foxford.ru/wiki/matematika/mnogestvoelementmnogestva</a>

10	Операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение	1			10 неделя	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863f143c">https://m.edsoo.ru/863f143c</a> <a href="https://foxford.ru/wiki/matematika/peresechenie-obedinenie-i-raznost-chislovyh-mnozhestv">https://foxford.ru/wiki/matematika/peresechenie-obedinenie-i-raznost-chislovyh-mnozhestv</a>
11	Свойства операций над множествами: переместительное, сочетательное, распределительное, включения	1			11 неделя	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863f1784">https://m.edsoo.ru/863f1784</a> <a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>
12	Графическое представление множеств	1			12 неделя	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863f198c">https://m.edsoo.ru/863f198c</a> <a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>
13	Контрольная работа по темам "Статистика. Множества"	1	1		13 неделя	
14	Элементарные события. Случайные события	1			14 неделя	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863f1dec">https://m.edsoo.ru/863f1dec</a> <a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/nachalnye-svedeniia-teorii-veroiatnosti-9277/kakie-byvaiut-sluchainye-sobytiia-12794">https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/nachalnye-svedeniia-teorii-veroiatnosti-9277/kakie-byvaiut-sluchainye-sobytiia-12794</a> <a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/nachalnye-svedeniia-teorii-veroiatnosti-9277/kakie-byvaiut-sluchainye-sobytiia-12794">https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/nachalnye-svedeniia-teorii-veroiatnosti-9277/kakie-byvaiut-sluchainye-sobytiia-12794</a>
15	Благоприятствующие элементарные события. Вероятности событий	1			15 неделя	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863f1dec">https://m.edsoo.ru/863f1dec</a> <a href="https://www.yaklass.ru/p/ege/matematika2022/ege-trenazher-profilnyi-uroven-6670658/nakhozhdenie-veroiatnostisobytiia-zadanie-2-6645636/re-6e3f250c-d096-4aad-bef3-6ed647eb94c8">https://www.yaklass.ru/p/ege/matematika2022/ege-trenazher-profilnyi-uroven-6670658/nakhozhdenie-veroiatnostisobytiia-zadanie-2-6645636/re-6e3f250c-d096-4aad-bef3-6ed647eb94c8</a>
16	Благоприятствующие элементарные события. Вероятности событий	1			16 неделя	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863f1f72">https://m.edsoo.ru/863f1f72</a> <a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/elementy-kombinatoriki-statistikii-teorii-veroiatnosti-10205/elementyteorii-veroiatnosti-nakhozhdenieveroiatnosti-12691">https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/elementy-kombinatoriki-statistikii-teorii-veroiatnosti-10205/elementyteorii-veroiatnosti-nakhozhdenieveroiatnosti-12691</a> <a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/nachalnye-svedeniia-teorii-veroiatnosti-9277/veroiatnost-sobytiia-9278">https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/nachalnye-svedeniia-teorii-veroiatnosti-9277/veroiatnost-sobytiia-9278</a>

17	Опыты с равновозможными элементарными событиями. Случайный выбор	1			17 неделя	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863f21ca">https://m.edsoo.ru/863f21ca</a> <a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/elementy-kombinatoriki-statistikii-teorii-veroiatnostei-10205/elementyteorii-veroiatnosti-nakhozhdenieveroiatnosti-12691/re-bdb9810f-c34b-44a9-bea4-c73c7c1120ff">https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/elementy-kombinatoriki-statistikii-teorii-veroiatnostei-10205/elementyteorii-veroiatnosti-nakhozhdenieveroiatnosti-12691/re-bdb9810f-c34b-44a9-bea4-c73c7c1120ff</a>
18	Опыты с равновозможными элементарными событиями. Случайный выбор	1			18 неделя	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863f21ca">https://m.edsoo.ru/863f21ca</a> <a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/elementy-kombinatoriki-statistikii-teorii-veroiatnostei-10205/elementyteorii-veroiatnosti-nakhozhdenieveroiatnosti-12691/re-bdb9810f-c34b-44a9-bea4-c73c7c1120ff">https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/elementy-kombinatoriki-statistikii-teorii-veroiatnostei-10205/elementyteorii-veroiatnosti-nakhozhdenieveroiatnosti-12691/re-bdb9810f-c34b-44a9-bea4-c73c7c1120ff</a> <a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/elementy-kombinatoriki-statistikii-teorii-veroiatnostei-10205/elementyteorii-veroiatnosti-nakhozhdenieveroiatnosti-12691/re-bdb9810f-c34b-44a9-bea4-c73c7c1120ff">https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/elementy-kombinatoriki-statistikii-teorii-veroiatnostei-10205/elementyteorii-veroiatnosti-nakhozhdenieveroiatnosti-12691/re-bdb9810f-c34b-44a9-bea4-c73c7c1120ff</a>
19	Практическая работа "Опыты с равновозможными элементарными событиями"	1		1	19 неделя	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863f235a">https://m.edsoo.ru/863f235a</a>
20	Дерево	1			20 неделя	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863f2a4e">https://m.edsoo.ru/863f2a4e</a> <a href="https://foxford.ru/wiki/matematika/polnyj-graf">https://foxford.ru/wiki/matematika/polnyj-graf</a>
21	Свойства дерева: единственность пути, существование висячей вершины, связь между числом вершин и числом рёбер	1			21 неделя	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863f2bac">https://m.edsoo.ru/863f2bac</a> <a href="https://foxford.ru/wiki/matematika/derevo-variantov">https://foxford.ru/wiki/matematika/derevo-variantov</a>
22	Правило умножения	1			22 неделя	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863f2cd8">https://m.edsoo.ru/863f2cd8</a> <a href="https://foxford.ru/wiki/matematika/pravilo-proizvedeniya">https://foxford.ru/wiki/matematika/pravilo-proizvedeniya</a>

23	Правило умножения	1			23 неделя	<a href="https://m.edsoo.ru/863f2e36">https://m.edsoo.ru/863f2e36</a> <a href="https://foxford.ru/wiki/matematika/pravilo-proizvedeniya">https://foxford.ru/wiki/matematika/pravilo-proizvedeniya</a>
24	Противоположное событие	1			24 неделя	<a href="https://m.edsoo.ru/863f2f8a">https://m.edsoo.ru/863f2f8a</a> <a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/nachalnye-svedeniia-teorii-veroiatnostei-9277/kombinatcii-sobytiiprotivopolozhnye-sobytiia-12795">https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/nachalnye-svedeniia-teorii-veroiatnostei-9277/kombinatcii-sobytiiprotivopolozhnye-sobytiia-12795</a>
25	Диаграмма Эйлера. Объединение и пересечение событий	1			25 неделя	<a href="https://m.edsoo.ru/863f3214">https://m.edsoo.ru/863f3214</a> <a href="https://infourok.ru/material.html?mid=54589">https://infourok.ru/material.html?mid=54589</a>
26	Несовместные события. Формула сложения вероятностей	1			26 неделя	<a href="https://m.edsoo.ru/863f3372">https://m.edsoo.ru/863f3372</a> <a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/nachalnye-svedeniia-teorii-veroiatnostei-9277/kakie-byvaiutsluchainye-sobytiia-12794/re-8438e5dcd5d5-4d2d-8b77-e6ea037d22c9/pe?resultId=3739832575c=1">https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/nachalnye-svedeniia-teorii-veroiatnostei-9277/kakie-byvaiutsluchainye-sobytiia-12794/re-8438e5dcd5d5-4d2d-8b77-e6ea037d22c9/pe?resultId=3739832575c=1</a>
27	Несовместные события. Формула сложения вероятностей	1			27 неделя	<a href="https://m.edsoo.ru/863f3764">https://m.edsoo.ru/863f3764</a> <a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/nachalnye-svedeniia-teorii-veroiatnostei-9277/kakie-byvaiutsluchainye-sobytiia-12794/re-8438e5dcd5d5-4d2d-8b77-e6ea037d22c9/pe?resultId=3739832575c=1">https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/nachalnye-svedeniia-teorii-veroiatnostei-9277/kakie-byvaiutsluchainye-sobytiia-12794/re-8438e5dcd5d5-4d2d-8b77-e6ea037d22c9/pe?resultId=3739832575c=1</a> <a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/nachalnye-svedeniia-teorii-veroiatnostei-9277/slozhenieveroiatnostei-12796">https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/nachalnye-svedeniia-teorii-veroiatnostei-9277/slozhenieveroiatnostei-12796</a>
28	Правило умножения вероятностей. Условная вероятность. Независимые события	1			28 неделя	<a href="https://m.edsoo.ru/863f38ae">https://m.edsoo.ru/863f38ae</a> <a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/nachalnye-svedeniia-teorii-veroiatnostei-9277/nezavisimyesobytiia-umnozhenie-veroiatnostei-12797">https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/nachalnye-svedeniia-teorii-veroiatnostei-9277/nezavisimyesobytiia-umnozhenie-veroiatnostei-12797</a>
29	Правило умножения вероятностей. Условная вероятность. Независимые события	1			29 неделя	<a href="https://m.edsoo.ru/863f3b06">https://m.edsoo.ru/863f3b06</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/4064/conspect/38068/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/4064/conspect/38068/</a> <a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/nachalnye-svedeniia-teorii-veroiatnostei-9277/nezavisimyesobytiia-umnozhenie-veroiatnostei-12797">https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/nachalnye-svedeniia-teorii-veroiatnostei-9277/nezavisimyesobytiia-umnozhenie-veroiatnostei-12797</a>

30	Представление случайного эксперимента в виде дерева	1			30 неделя	<a href="https://m.edsoo.ru/863f3cbe">https://m.edsoo.ru/863f3cbe</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1988/main/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1988/main/</a>
31	Представление случайного эксперимента в виде дерева	1			31 неделя	<a href="https://m.edsoo.ru/863f3f20">https://m.edsoo.ru/863f3f20</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1988/main/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1988/main/</a>
32	Повторение, обобщение. Представление данных. Описательная статистика	1			32 неделя	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863f4128">https://m.edsoo.ru/863f4128</a> <a href="https://infourok.ru/opisatel'naya-statistika-4779363.html">https://infourok.ru/opisatel'naya-statistika-4779363.html</a>
33	Повторение, обобщение. Графы	1			33 неделя	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863f4312">https://m.edsoo.ru/863f4312</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3059/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3059/start/</a>
34	Контрольная работа по темам "Случайные события. Вероятность. Графы"	1	1		34 неделя	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	2	1		

## 9 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Представление данных	1			1 неделя	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863f47eahttps://resh.edu.ru/subject/lesson/1988/main/">https://m.edsoo.ru/863f47eahttps://resh.edu.ru/subject/lesson/1988/main/</a>
2	Описательная статистика	1			2 неделя	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863f47eahttps://infourok.ru/opisatel'naya-statistika-4779363.html">https://m.edsoo.ru/863f47eahttps://infourok.ru/opisatel'naya-statistika-4779363.html</a>
3	Операции над событиями	1			3 неделя	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=jFgk5RzOACY">https://www.youtube.com/watch?v=jFgk5RzOACY</a> <a href="https://www.youtube.com/watch?v=riqNxcTXZV4">https://www.youtube.com/watch?v=riqNxcTXZV4</a>
4	Независимость событий	1			4 неделя	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=oHwiMO6YNK8">https://www.youtube.com/watch?v=oHwiMO6YNK8</a>
5	Комбинаторное правило умножения	1			5 неделя	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863f4e16https://www.youtube.com/watch?v=5MrC_CRcTIwhttps://www.youtube.com/watch?v=s3n4qxmXEMU">https://m.edsoo.ru/863f4e16https://www.youtube.com/watch?v=5MrC_CRcTIwhttps://www.youtube.com/watch?v=s3n4qxmXEMU</a>
6	Перестановки. Факториал. Сочетания и число сочетаний	1			6 неделя	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863f4e16https://www.youtube.com/watch?v=3KIz8d_IG3Ihttps://www.youtube.com/watch?v=Ch7lse6Wf8U">https://m.edsoo.ru/863f4e16https://www.youtube.com/watch?v=3KIz8d_IG3Ihttps://www.youtube.com/watch?v=Ch7lse6Wf8U</a>
7	Треугольник Паскаля	1			7 неделя	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863f5014https://www.youtube.com/watch?v=Kt9XPjdRNWA">https://m.edsoo.ru/863f5014https://www.youtube.com/watch?v=Kt9XPjdRNWA</a>
8	Практическая работа "Вычисление вероятностей с использованием комбинаторных функций электронных таблиц"	1		1	8 неделя	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863f5208">https://m.edsoo.ru/863f5208</a>
9	Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности	1			9 неделя	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863f5884https://www.youtube.com/watch?v=1BVmatTUGwg">https://m.edsoo.ru/863f5884https://www.youtube.com/watch?v=1BVmatTUGwg</a>
10	Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на	1			10 неделя	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863f5a50https://www.youtube.com/watch?v=vOVzhCqBVsY">https://m.edsoo.ru/863f5a50https://www.youtube.com/watch?v=vOVzhCqBVsY</a>

	плоскости, из отрезка, из дуги окружности					
11	Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности	1			11 неделя	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863f5bfe">https://m.edsoo.ru/863f5bfe</a> <a href="https://www.youtube.com/watch?v=vOVzhCqBVsY">https://www.youtube.com/watch?v=vOVzhCqBVsY</a>
12	Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности	1			12 неделя	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863f5e10">https://m.edsoo.ru/863f5e10</a> <a href="https://www.youtube.com/watch?v=vOVzhCqBVsY">https://www.youtube.com/watch?v=vOVzhCqBVsY</a>
13	Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха	1			13 неделя	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863f6162">https://m.edsoo.ru/863f6162</a> <a href="https://www.youtube.com/watch?v=sPndg-Ibu4c">https://www.youtube.com/watch?v=sPndg-Ibu4c</a>
14	Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха	1			14 неделя	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863f6356">https://m.edsoo.ru/863f6356</a> <a href="https://www.youtube.com/watch?v=sPndg-Ibu4c">https://www.youtube.com/watch?v=sPndg-Ibu4c</a>
15	Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха	1			15 неделя	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=9RMXqYViZwo">https://www.youtube.com/watch?v=9RMXqYViZwo</a>
16	Испытания Бернулли. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли	1			16 неделя	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863f64d2">https://m.edsoo.ru/863f64d2</a> <a href="https://www.youtube.com/watch?v=9RMXqYViZwo">https://www.youtube.com/watch?v=9RMXqYViZwo</a>
17	Испытания Бернулли. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли	1			17 неделя	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863f6680">https://m.edsoo.ru/863f6680</a> <a href="https://www.youtube.com/watch?v=9RMXqYViZwo">https://www.youtube.com/watch?v=9RMXqYViZwo</a>
18	Практическая работа "Испытания Бернулли"	1		1	18 неделя	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863f67de">https://m.edsoo.ru/863f67de</a>
19	Случайная величина и распределение вероятностей	1			19 неделя	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863f6b44">https://m.edsoo.ru/863f6b44</a> <a href="https://www.youtube.com/watch?v=EMGLxRoZTfw">https://www.youtube.com/watch?v=EMGLxRoZTfw</a>

20	Математическое ожидание и дисперсия случайной величины	1			20 неделя	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863f6da6">https://m.edsoo.ru/863f6da6</a> <a href="https://www.youtube.com/watch?v=YLKGLH7pNjk">https://www.youtube.com/watch?v=YLKGLH7pNjk</a>
21	Примеры математического ожидания как теоретического среднего значения величины	1			21 неделя	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863f6f86">https://m.edsoo.ru/863f6f86</a> <a href="https://www.youtube.com/watch?v=YLKGLH7pNjk">https://www.youtube.com/watch?v=YLKGLH7pNjk</a>
22	Понятие о законе больших чисел	1			22 неделя	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863f72c4">https://m.edsoo.ru/863f72c4</a> <a href="https://www.youtube.com/watch?v=XSDZG7i2Qjs">https://www.youtube.com/watch?v=XSDZG7i2Qjs</a>
23	Измерение вероятностей с помощью частот	1			23 неделя	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863f7652">https://m.edsoo.ru/863f7652</a>
24	Применение закона больших чисел	1			24 неделя	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863f7116">https://m.edsoo.ru/863f7116</a>
25	Обобщение, систематизация знаний. Представление данных	1			25 неделя	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863f783c">https://m.edsoo.ru/863f783c</a>
26	Обобщение, систематизация знаний. Описательная статистика	1			26 неделя	
27	Обобщение, систематизация знаний. Представление данных. Описательная статистика	1			27 неделя	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863f893a">https://m.edsoo.ru/863f893a</a>
28	Обобщение, систематизация знаний. Вероятность случайного события	1			28 неделя	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863f7a4e">https://m.edsoo.ru/863f7a4e</a>
29	Обобщение, систематизация знаний. Вероятность случайного события. Элементы комбинаторики	1			29 неделя	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863f7c9c">https://m.edsoo.ru/863f7c9c</a>

30	Обобщение, систематизация знаний. Элементы комбинаторики	1			30 неделя	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863f7e54">https://m.edsoo.ru/863f7e54</a>
31	Обобщение, систематизация знаний. Элементы комбинаторики. Случайные величины и распределения	1			31 неделя	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863f8408">https://m.edsoo.ru/863f8408</a>
32	Обобщение, систематизация знаний. Случайные величины и распределения	1			32 неделя	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863f861a">https://m.edsoo.ru/863f861a</a>
33	Итоговая контрольная работа	1	1		33 неделя	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863f8b56">https://m.edsoo.ru/863f8b56</a>
34	Обобщение, систематизация знаний	1			34 неделя	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	1	2		

### **Формы контроля:**

Промежуточная аттестация предусматривает следующие формы: тематические контрольные работы, самостоятельные работы, математические диктанты, тесты.

### **Критерии и нормы оценки знаний, умений и навыков обучающихся**

Учитель, опираясь на эти рекомендации, оценивает знания и умения учащихся с учетом их индивидуальных особенностей.

1. Содержание и объем материала, подлежащего проверке, определяется программой по математике для средней школы. При проверке усвоения этого материала следует выявлять полноту, прочность усвоения учащимися теории применять ее на практике в знакомых и незнакомых ситуациях.

2. Основными формами проверки знаний и умений учащихся по математике в средней школе письменная контрольная работа и устный опрос.

3. При оценке письменных и устных ответов учитель в первую очередь учитывает показанные учащимися знания и умения (их полноту, глубину, прочность, использование в различных ситуациях). Оценка зависит также от наличия и характера погрешностей, допущенных учащимися.

4. Среди погрешностей выделяются ошибки и недочеты:

Погрешность считается ошибкой, если она свидетельствует о том, что ученик не овладел знаниями, умениями, указанными в программе.

К недочетам относятся погрешности, свидетельствующие о недостаточно полном или недостаточно прочном усвоении основных знаний, умений или об отсутствии знаний, не считающихся в соответствии с программой основными. Недочетами также являются: погрешности, которые не привели к искажению смысла полученного учеником задания или способа его выполнения; неаккуратная запись; небрежное выполнение чертежа. Граница между ошибками и недочетами является в некоторой степени условной. При одних обстоятельствах допущенная учащимися погрешность может рассматриваться учителем как ошибка, в другое время и при других обстоятельствах – как недочет.

5. Задания для устного и письменного опроса учащихся состоят из теоретических вопросов и задач.

Ответ на теоретический вопрос считается безупречным, если по своему содержанию полностью соответствует вопросу, содержит все необходимые теоретические факты и обоснованные выводы, а устное изложение и письменная запись ответа математически грамотны и отличаются последовательностью и аккуратностью. Решение задачи считается безупречным, если правильно выбран способ решения, само решение сопровождается необходимыми объяснениями, верно выполнены нужные вычисления и преобразования, получен верный ответ, последовательно и

аккуратно записано решение.

6. Оценка ответа учащегося при устном и письменном опросе проводится по пятибалльной системе, т.е. за ответ выставляется одна из отметок: 5 («отлично»), 4 («хорошо»), 3 («удовлетворительно»), 2 («неудовлетворительно»).

#### **Оценка устных ответов учащихся**

*Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:*

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
- изложил материал грамотным языком, точно используя математическую терминологию и символику, в определенной логической последовательности;
- правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
- показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять ее в новой ситуации при выполнении практического задания;
- продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
- отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов учителя;
- возможны одна-две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил после замечания учителя.

*Ответ оценивается отметкой «4», если удовлетворяет в основном, требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:*

- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие математическое содержание ответа;
- допущены один-два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания учителя;
- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные после замечания учителя.

*Отметка «3» ставится в следующих случаях:*

- неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено элементарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, недостаточные для дальнейшего усвоения программного материала (определенные «Требованиями к математической подготовке учащихся» в настоящей программе по математике);
- имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;
- ученик не справился с применением теории в новой ситуации при

выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;

- при достаточном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

*Отметка «2» ставится в следующих случаях:*

- не раскрыто основное содержание учебного материала;  
- обнаружено незнание или непонимание учеником, большей или наиболее важной части учебного материала;

- допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

*Отметка «1» ставится в следующих случаях:*

- Полное отсутствие знаний по теме;

- Отказ отвечать.

### **Оценка письменных и контрольных работ учащихся**

*Отметка «5» ставится если:*

- работа выполнена полностью;  
- в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов ошибок;

- в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, которая не является следствием незнаний или непонимания учебного материала).

*Отметка «4» ставится в следующих случаях:*

- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточно (если умения обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);

- допущена одна ошибка или есть две-три недочетов в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки).

*Отметка «3» ставится если:*

- допущена более одной ошибки или более двух-трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но учащийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

*Отметка «2» ставится если:*

- допущена существенные ошибки, показавшие, что учащийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.

*Отметка «1» ставится в следующих случаях:*

- Полное отсутствие знаний по теме;

- Отказ отвечать.

### **6. Учитель может повысить:**

- отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии

учащегося;

- за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные учащемуся дополнительно после выполнения им каких-либо других заданий.

### **Математические диктанты**

Математические диктанты – хорошо известная форма контроля знаний. Учитель сам или с помощью записи задает вопросы, учащиеся записывают под номерами краткие ответы на них. Его продолжительность 10-15 минут. Он представляет собой систему вопросов, связанных между собой.

#### **Типы диктантов:**

- репродуктивные задания (выполняются на основе известных формул и теорем, определений, свойств тех или иных математических объектов)
- реконструктивные задания указывают только на общий принцип решений (построение графиков, задачи на составление уравнений и т.д.)
- задания вариативного характера (задачи на сообразительность, задачи с «изюминкой», на доказательство)

#### **Виды диктантов:**

- проверочные диктанты (для контроля отдельного фрагмента курса)
- обзорные диктанты (повторение, систематизация и усвоение)
- итоговые диктанты

#### **4. Шкала оценок:**

Число вопросов	5			6			7			8			9			10		
Число верных ответов	3	4	5	4	5	6	4,5	6	7	5,6	7	8	5,6	7,8	9	6,7	8,9	10
Отметка	3	4	5	3	4	5	3	4	5	3	4	5	3	4	5	3	4	5

#### **5. Тестовые задания:**

##### **Из 6 заданий:**

«удовлетворительно» 3,4 балла

«хорошо» 5 баллов

«отлично» 6 баллов

##### **Из 12 заданий:**

«удовлетворительно» 7-8 баллов

«хорошо» 9-10 баллов

«отлично» 11-12 баллов

##### **Итоговый тест 18 заданий:**

«удовлетворительно» 10,11,12 баллов

«хорошо» 13-15 баллов

«отлично» 16-18 баллов

## **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., Ященко И.В.; под ред. Ященко И.В., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
- 1. Теория вероятностей и статистика / Ю. Н. Тюрин, А. А. Макаров, И. Р. Высоцкий, И. В. Ященко.—М.: МЦНМО: АО «Московские учебники», 2020 - электронный учебник.

### **МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ**

1. Математика. Вероятность и статистика: 7-9-е классы: базовый уровень: учебник: в 2 частях, 7-9 классы/ Высоцкий И.Р., Ященко И.В.; под ред. Ященко И.В., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
2. 1. Теория вероятностей и статистика / Ю. Н. Тюрин, А. А. Макаров, И. Р. Высоцкий, И. В. Ященко.—М.: МЦНМО: АО «Московские учебники», 2020 - электронный учебник.
3. 2. Теория вероятностей и статистика. Контрольные работы и тренировочные задачи / Тюрин Ю.Н., В.В. Нестерова, И.В. Ященко. – М.: МЦНМО: ОАО «Московские учебники», 2020

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

<https://resh.edu.ru>

<https://www.youtube.com>

<https://reshator.com>

<http://school-collection.edu.ru>

<https://nsportal.ru>

<http://www.myshared.ru>

<https://urok.1sept.ru>

<https://foxford.ru>

<https://yandex.ru/tutor/uroki/klass-7/>

<https://www.yaklass.ru/>

<https://edu.skysmart.ru/>