

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Министерство образования и науки Республики Дагестан**

**МКУ "Управление образования Буйнакского района"**

**МКОУ "Нижне-Каранайская ООШ"**

СОГЛАСОВАНО

заместитель директора  
по УВР



Абдулаева А.М.

Протокол №2  
от «31» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

директор



Садькова Н.М.

Приказ №23  
от «01» сентября 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

(ID 1398325)

**учебного курса «Вероятность и статистика»**

для обучающихся 7-9 классов

**с. Нижний Каранай 2023**

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

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

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

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

Знакомство в учебном курсе с основными принципами сбора, анализа и представления данных из различных сфер жизни общества и государства приобщает обучающихся к общественным интересам. Изучение основ комбинаторики развивает навыки организации перебора и подсчёта числа вариантов, в том числе в прикладных задачах. Знакомство с основами теории графов создаёт математический фундамент для формирования компетенций в области информатики и цифровых технологий. При изучении статистики и вероятности обогащаются представления обучающихся о современной картине мира и методах его исследования, формируется понимание роли статистики как источника социально значимой информации и закладываются основы вероятностного мышления.

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

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

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

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

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

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

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

## СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

### 7 КЛАСС

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

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

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

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

### 8 КЛАСС

Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков.

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

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

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

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

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

## 9 КЛАСС

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

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

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

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

Случайная величина и распределение вероятностей. Математическое ожидание и дисперсия. Примеры математического ожидания как теоретического среднего значения величины. Математическое ожидание и дисперсия случайной величины «число успехов в серии испытаний Бернулли».

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

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

## ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

### 1) патриотическое воспитание:

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

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

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

### 3) трудовое воспитание:

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

### 4) эстетическое воспитание:

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

### 5) ценности научного познания:

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

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

готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим

занятий и отдыха, регулярная физическая активность), сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека;

**7) экологическое воспитание:**

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

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

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

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

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

**МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

**Познавательные универсальные учебные действия**

**Базовые логические действия:**

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

•

### **Базовые исследовательские действия:**

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

### **Работа с информацией:**

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

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

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



в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

## **Регулятивные универсальные учебные действия**

### **Самоорганизация:**

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

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

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

## **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Находить вероятности случайных событий в опытах, зная вероятности элементарных событий, в том числе в опытах с 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		
1	Представление данных	7		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f415fde">https://m.edsoo.ru/7f415fde</a>
2	Описательная статистика	8		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f415fde">https://m.edsoo.ru/7f415fde</a>
3	Случайная изменчивость	6		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f415fde">https://m.edsoo.ru/7f415fde</a>
4	Введение в теорию графов	4		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f415fde">https://m.edsoo.ru/7f415fde</a>
5	Вероятность и частота случайного события	4		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f415fde">https://m.edsoo.ru/7f415fde</a>
6	Обобщение, систематизация знаний	5		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f415fde">https://m.edsoo.ru/7f415fde</a>
<b>ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ</b>		<b>34</b>		

## 8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов		Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего		
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		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		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f417fb2">https://m.edsoo.ru/7f417fb2</a>
<b>ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ</b>		<b>34</b>		

## 9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов		Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего		
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		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		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		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41a302">https://m.edsoo.ru/7f41a302</a>
<b>ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ</b>		<b>34</b>		

## ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 7 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов		Дата изучения
		Всего		
1	Представление данных в таблицах	1		06.09.2023
2	Практические вычисления по табличным данным	1		13.09.2023
3	Извлечение и интерпретация табличных данных	1		20.09.2023
4	Практическая работа "Таблицы"	1		27.09.2023
5	Графическое представление данных в виде круговых, столбиковых (столбчатых) диаграмм	1		04.10.2023
6	Чтение и построение диаграмм. Примеры демографических диаграмм	1		11.10.2023
7	Практическая работа "Диаграммы"	1		18.10.2023
8	Числовые наборы. Среднее арифметическое	1		25.10.2023
9	Числовые наборы. Среднее арифметическое	1		08.11.2023
10	Медиана числового набора. Устойчивость медианы	1		15.11.2023
11	Медиана числового набора. Устойчивость медианы	1		22.11.2023
12	Практическая работа "Средние значения"	1		29.11.2023
13	Наибольшее и наименьшее значения числового набора. Размах	1		06.12.2023
14	Наибольшее и наименьшее значения числового набора. Размах	1		13.12.2023
15	Наибольшее и наименьшее значения числового набора. Размах	1		20.12.2023
16	Контрольная работа по темам "Представление данных. Описательная статистика"	1		27.12.2023
17	Случайная изменчивость (примеры)	1		10.01.2024
18	Частота значений в массиве данных	1		17.01.2024
19	Группировка	1		24.01.2024
20	Гистограммы	1		31.01.2024

21	Гистограммы	1	07.02.2024
22	Практическая работа "Случайная изменчивость"	1	14.02.2024
23	Граф, вершина, ребро. Представление задачи с помощью графа	1	21.02.2024
24	Степень (валентность) вершины. Число рёбер и суммарная степень вершин. Цель и цикл	1	28.02.2024
25	Цепь и цикл. Путь в графе. Представление о связности графа	1	06.03.2024
26	Представление об ориентированных графах	1	13.03.2024
27	Случайный опыт и случайное событие	1	20.03.2024
28	Вероятность и частота события. Роль маловероятных и практически достоверных событий в природе и в обществе	1	03.04.2024
29	Монета и игральная кость в теории вероятностей	1	10.04.2024
30	Практическая работа "Частота выпадения орла"	1	17.04.2024
31	Контрольная работа по темам "Случайная изменчивость. Графы. Вероятность случайного события"	1	24.04.2024
32	Повторение, обобщение. Представление данных	1	15.05.2024
33	Повторение, обобщение. Описательная статистика	1	22.05.2024
34	Повторение, обобщение. Вероятность случайного события	1	29.05.2024
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	

## 8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов		Дата изучения
		Всего		
1	Представление данных. Описательная статистика	1		05.09.2023
2	Случайная изменчивость. Средние числового набора	1		12.09.2023
3	Случайные события. Вероятности и частоты	1		19.09.2023
4	Классические модели теории вероятностей: монета и игральная кость	1		26.09.2023
5	Отклонения	1		03.10.2023
6	Дисперсия числового набора	1		10.10.2023
7	Стандартное отклонение числового набора	1		17.10.2023
8	Диаграммы рассеивания	1		24.10.2023
9	Множество, подмножество	1		31.10.2023
10	Операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение	1		14.11.2023
11	Свойства операций над множествами: переместительное, сочетательное, распределительное, включения	1		21.11.2023
12	Графическое представление множеств	1		28.11.2023
13	Контрольная работа по темам "Статистика. Множества"	1		05.12.2023
14	Элементарные события. Случайные события	1		12.12.2023
15	Благоприятствующие элементарные события. Вероятности событий	1		19.12.2023
16	Благоприятствующие элементарные события. Вероятности событий	1		26.12.2023
17	Опыты с равновероятными элементарными событиями. Случайный выбор	1		09.01.2024
18	Опыты с равновероятными элементарными событиями. Случайный выбор	1		16.01.2024
19	Практическая работа "Опыты с равновероятными элементарными событиями"	1		23.01.2024
20	Дерево	1		30.01.2024
21	Свойства дерева: единственность пути, существование висячей вершины, связь между	1		06.02.2024



	числом вершин и числом рёбер		
22	Правило умножения	1	13.02.2024
23	Правило умножения	1	20.02.2024
24	Противоположное событие	1	27.02.2024
25	Диаграмма Эйлера. Объединение и пересечение событий	1	05.03.2024
26	Несовместные события. Формула сложения вероятностей	1	12.03.2024
27	Несовместные события. Формула сложения вероятностей	1	19.03.2024
28	Правило умножения вероятностей. Условная вероятность. Независимые события	1	02.04.2024
29	Правило умножения вероятностей. Условная вероятность. Независимые события	1	09.04.2024
30	Представление случайного эксперимента в виде дерева	1	16.04.2024
31	Представление случайного эксперимента в виде дерева	1	23.04.2024
32	Повторение, обобщение. Представление данных. Описательная статистика	1	30.04.2024
33	Повторение, обобщение. Графы	1	07.05.2024
34	Контрольная работа по темам "Случайные события. Вероятность. Графы"	1	14.05.2024
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	

## 9 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов		Дата изучения
		Всего		
1	Представление данных	1		07.09.2023
2	Описательная статистика	1		14.09.2023
3	Операции над событиями	1		21.09.2023
4	Независимость событий	1		28.09.2023
5	Комбинаторное правило умножения	1		05.10.2023
6	Перестановки. Факториал. Сочетания и число сочетаний	1		12.10.2023
7	Треугольник Паскаля	1		19.10.2023
8	Практическая работа "Вычисление вероятностей с использованием комбинаторных функций электронных таблиц"	1		26.10.2023
9	Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности	1		09.11.2023
10	Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности	1		16.11.2023
11	Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности	1		23.11.2023
12	Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности	1		30.11.2023
13	Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха	1		07.12.2023
14	Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха	1		14.12.2023
15	Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха	1		21.12.2023
16	Испытания Бернулли. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли	1		28.12.2023
17	Испытания Бернулли. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли	1		11.01.2024
18	Практическая работа "Испытания Бернулли"	1		18.01.2024
19	Случайная величина и распределение вероятностей	1		25.01.2024
20	Математическое ожидание и дисперсия случайной величины	1		01.02.2024
21	Примеры математического ожидания как теоретического среднего значения величины	1		08.02.2024

22	Понятие о законе больших чисел	1	15.02.2024
23	Измерение вероятностей с помощью частот	1	22.02.2024
24	Применение закона больших чисел	1	29.02.2024
25	Обобщение, систематизация знаний. Представление данных	1	07.03.2024
26	Обобщение, систематизация знаний. Описательная статистика	1	14.03.2024
27	Обобщение, систематизация знаний. Представление данных. Описательная статистика	1	04.04.2024
28	Обобщение, систематизация знаний. Вероятность случайного события	1	11.04.2024
29	Обобщение, систематизация знаний. Вероятность случайного события. Элементы комбинаторики	1	18.04.2024
30	Обобщение, систематизация знаний. Элементы комбинаторики	1	25.04.2024
31	Обобщение, систематизация знаний. Элементы комбинаторики. Случайные величины и распределения	1	02.05.2024
32	Обобщение, систематизация знаний. Случайные величины и распределения	1	16.05.2024
33	Итоговая контрольная работа	1	23.05.2024
34	Обобщение, систематизация знаний	1	30.05.2024
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	

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

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

- Алгебра, 7 класс/ Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Якир М.С.; под редакцией Подольского В.Е., Общество с ограниченной ответственностью Издательский центр «ВЕНТАНА-ГРАФ»; Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
- Алгебра, 8 класс/ Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Якир М.С.; под редакцией Подольского В.Е., Общество с ограниченной ответственностью Издательский центр «ВЕНТАНА-ГРАФ»; Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
- Алгебра, 9 класс/ Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Якир М.С.; под редакцией Подольского В.Е., Общество с ограниченной ответственностью Издательский центр «ВЕНТАНА-ГРАФ»; Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

### **МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ**

Библиотека МЭШ

[https://uchebnik.mos.ru/catalogue/material\\_view/composed\\_documents/29380147](https://uchebnik.mos.ru/catalogue/material_view/composed_documents/29380147)

Примерная рабочая программа основного общего образования предмета «Математика» базовый уровень

Одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол 3/21 от 27.09.2021 г.

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

dnevnik.ru

<https://math8-vpr.sdangia.ru/>

<https://oge.sdangia.ru/>

Библиотека МЭШ:

[https://uchebnik.mos.ru/catalogue/material\\_view/composed\\_documents/29380147](https://uchebnik.mos.ru/catalogue/material_view/composed_documents/29380147)

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