

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Комитет по образованию Санкт-Петербурга

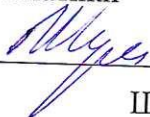
Отдел образования Кировского района

ГБОУ СОШ №538

РАССМОТРЕНО

МО учителей

математики



Шумилова Т.В.

СОГЛАСОВАНО

Педагогическим советом

Полукарова Е.А.

УТВЕРЖДЕНО

Директор

Полукарова Е.А.

Протокол №1
от «31» августа 2026 г.

Протокол №13
от «31» августа 2026 г.

Приказ №112
от «31» августа 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Вероятность и статистика»

для обучающихся 7–9 классов

**Санкт-Петербург
2026**

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

7 КЛАСС

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

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

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

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

8 КЛАСС

Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков.

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

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

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

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

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

9 КЛАСС

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

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

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

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

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

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

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

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

1) патриотическое воспитание:

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

2) гражданское и духовно-нравственное воспитание:

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

3) трудовое воспитание:

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

4) эстетическое воспитание:

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

5) ценности научного познания:

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

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

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

7) экологическое воспитание:

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

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

8) адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

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

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

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

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

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

Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания, формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;

- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;
- прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

Работа с информацией:

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

Коммуникативные универсальные учебные действия:

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

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

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

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

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

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Использовать графические модели: дерево случайного эксперимента, диаграммы Эйлера, числовая прямая.

Оперировать понятиями: множество, подмножество, выполнять операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение, перечислять элементы множеств, применять свойства множеств.

Использовать графическое представление множеств и связей между ними для описания процессов и явлений, в том числе при решении задач из других учебных предметов и курсов.

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

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

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

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

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

Находить вероятности случайных событий в изученных опытах, в том числе в опытах с 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	6		2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc
2	Описательная статистика	7	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc
3	Случайная изменчивость	6		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc
4	Введение в теорию графов	3			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc
5	Логические утверждения и высказывания	4			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc
6	Вероятность и частота случайного события	4		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc
7	Обобщение, систематизация знаний	4	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc
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	3			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2
2	Множества	5			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2
3	Математическое описание случайных явлений	5	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2
4	Рассеивание данных	4			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2
5	Деревья	3			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2
6	Математические рассуждения	2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2
7	Операции над случайными событиями	5		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2
8	Условная вероятность и независимые события	4			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2
9	Обобщение, систематизация знаний	3	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	2	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 https://m.edsoo.ru/7f41a302
2	Элементы комбинаторики	4		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302
3	Геометрическая вероятность	4	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302
4	Испытания Бернулли	6		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302
5	Случайная величина	7			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302
6	Обобщение, контроль	9	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	2	2	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Курсивом выделены темы, предназначенные для ознакомительного изучения. Они не включаются в итоговый контроль, могут быть исключены из мероприятий промежуточного контроля

7 КЛАСС

№ урока п/п	Наименование разделов и тем уроков	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		всего	контрольн ые работы	практическ ие работы	
1) Глава 1. Представление данных (6ч)					
1.	Таблицы. Упорядочивание данных и поиск информации	1	0	0	https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/888186?menuReferr Библиотека цифрового образовательного контента (myschool.edu.ru) https://www.yaklass.ru/p/informatika/9-klass/obrabotka-chislovoi-informacii-13600/obzor-elektronnykh-tablits-13530/re-1817d078-ec2c-425b-b247-0b0b4909f7f6 https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1055669?menuRefer
2.	Подсчеты и вычисления в таблицах. Стартовая работа.	1	0	0	https://foxford.ru/wiki/matematika/tablitsy-variantov https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/26793?menuReferrer
3.	Практическая работа «Таблицы»	1	0	1	Библиотека цифрового образовательного контента (myschool.edu.ru)
4.	Столбиковые диаграммы	1	0	0	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1988/start/ https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/16031?menuReferrer https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/945990?menuReferr
5.	Круговые диаграммы <i>Возрастно-половые диаграммы</i>	1	0	0	https://foxford.ru/wiki/matematika/stolbchatye-i-krugovye-diagrammy

					https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8591447?menuReferre https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/35405?menuReferrer Библиотека цифрового образовательного контента (myschool.edu.ru)
6.	Практическая работа «Диаграммы»	1	0	1	Урок (myschool.edu.ru)
Итого по разделу		6	0	2	
2) Глава 2. Описательная статистика (7ч)					
7.	Среднее арифметическое	1	0	0	https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1745622?menuRefer https://foxford.ru/wiki/matematika/statisticheskieharakteristiki
8.	Среднее арифметическое	1	0	0	
9.	Медиана	1	0	0	https://foxford.ru/wiki/matematika/mediana-chislovogo-ryada
10.	Медиана	1	0	0	
11.	Практическая работа «Средние значения»	1	0	1	
12.	Наибольшее и наименьшее значения. Размах. <i>Обозначения в статистике. Свойства среднего арифметического.</i>	1	0	0	https://foxford.ru/wiki/matematika/razmah-chislovogo-ryada https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8897543?menuReferre Библиотека цифрового образовательного контента (myschool.edu.ru)
13.	Повторение и промежуточный контроль (п. 1-9). Контрольная работа №1 «Описательная статистика»	1	1	0	
Итого по разделу		7	1	1	
3) Глава 3. Случайная изменчивость (6ч)					
14.	Примеры случайной изменчивости	1	0	0	http://www.myshared.ru/slide/172945/

					https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8884140?menuReferre Библиотека цифрового образовательного контента (myschool.edu.ru)
15.	Точность и погрешность измерений. Тенденции и случайные отклонения	1			Точность и погрешность измерений — урок. Физика, 7 класс. (yaklass.ru)
16.	Частоты значений в массивах данных	1	0	0	https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/32629?menuReferrer Библиотека цифрового образовательного контента (myschool.edu.ru)
17.	Группировка данных и гистограммы	1	0	0	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1556/start/ Библиотека цифрового образовательного контента (myschool.edu.ru) https://obrazovaka.ru/matematika/stolbchataya-diagramma-primery-6-klass.html
18.	Выборка. <i>Статистическая устойчивость и оценки с помощью выборки</i>	1	0	0	Конспект урока "Числовые характеристики выборки" (infourok.ru)
19.	Практическая работа «Случайная изменчивость»	1	0	1	Библиотека цифрового образовательного контента (myschool.edu.ru)
Итого по разделу		6	0	1	
4) Глава 4. Графы (3ч)					
20.	Графы. Вершины и ребра	1	0	0	https://www.yaklass.ru/p/informatika/11-klass/grafy-i-algoritmy-na-grafakh-40408/sposoby-predstavleniia-grafov-37023/re-ce12c4a0-6196-442f-a2ca-0bc0842b54f1 https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1028071?menuRefer https://kopilkaurokov.ru/informatika/presentacii/resheniie-zadach-s-pomoshch-iu-ghrafa https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/471420?menuReferr

21.	Степень вершины	1	0	0	https://www.yaklass.ru/p/informatika/11-klass/grafy-i-algoritmy-na-grafakh-40408/sposoby-predstavleniia-grafov-37023/re-ce12c4a0-6196-442f-a2ca-0bc0842b54f1 https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/9621022?menuReferre https://foxford.ru/wiki/matematika/grafy https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/9619817?menuReferre
22.	Пути в графе. Связные графы <i>Задача о Кёнигсбергских мостах, эйлеровы пути и эйлеровы графы</i>	1	0	0	https://foxford.ru/wiki/matematika/derevya https://foxford.ru/wiki/matematika/grafy https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/9823855?menuReferre https://www.yaklass.ru/p/informatika/11-klass/grafy-i-algoritmy-na-grafakh-40408/sposoby-predstavleniia-grafov-37023/re-ce12c4a0-6196-442f-a2ca-0bc0842b54f1 https://foxford.ru/wiki/matematika/eylerovy-grafy https://foxford.ru/wiki/informatika/grafy-osnovnye-termyny
Итого по разделу		3	0	0	
5) Глава 5. Логические утверждения и высказывания (4ч)					
23.	Утверждения и высказывания	1	0	0	
24.	Отрицание	1	0	0	
25.	Условные утверждения	1	0	0	
26.	Обратные и равносильные утверждения. Признаки и свойства. Необходимые и достаточные условия. <i>Противоположные утверждения.</i>	1	0	0	

	Доказательство от противного				
Итого по разделу		4	0	0	
6) Глава 6. Вероятность и частота случайного события (4ч)					
27.	Примеры случайных опытов и случайных событий. Вероятности и частоты событий	1	0	0	https://foxford.ru/wiki/matematika/sluchaynyy-opyt-i-sluchaynoye-sobytiye https://foxford.ru/wiki/matematika/sluchaynyy-opyt-i-sluchaynoye-sobytiye https://foxford.ru/wiki/matematika/veroyatnost-sluchaynogo-sobytiya https://ui.mob-edu.ru/ui/index.html#/bookshelf/course/3/topic/2900/lesson/6307
28.	Монета и игральная кость в теории вероятностей	1	0	0	https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_object/s/8854936?menuReferre https://uchebnik.mos.ru/material/app/293978?menuReferer=catalogue
29.	Как узнать вероятность события. Вероятностная защита информации от ошибок	1	0	0	https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1935664?menuRefer
30.	Практическая работа «Частота выпадения орла»	1	0	1	
Итого по разделу		4	0	1	
7) Обобщение, контроль (4ч)					
31.	Представление данных	1	0	0	https://ppt-online.org/292731 https://foxford.ru/wiki/matematika/statisticheskiye-dannye
32.	Описательная статистика	1	0	0	https://foxford.ru/wiki/matematika/graficheskoye-predstavleniye-statisticheskoy-informatsii
33.	Вероятность случайного события	1	0	0	https://foxford.ru/wiki/matematika/veroyatnost-sluchaynogo-sobytiya
34.	Итоговая контрольная работа	1	1	0	
Итого по разделу		4	1	0	

ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО
ПРОГРАММЕ

34

2

5

8 КЛАСС

№ урока/ п	Наименование разделов и тем уроков	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		всего	контрольн ые работы	практическ ие работы	
1) Повторение курса 7 класса (3ч)					
1.	Повторение. Представление данных. Описательная статистика	1	0	0	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1988/main/ https://infourok.ru/opisatel'naya-statistika-4779363.html
2.	Повторение. Графы. Случайная изменчивость.	1	0	0	https://yandex.ru/tutor/uroki/klass-7/funkcionalnaya-gramotnost/22-05-teoriya-veroyatnosti-statistika-i-razvitie-funkcionalnoj-gramotnosti-6-sluchajnaya-izmenchivost_4b48d8fe243e908c810ec35df2f8c1e0/ Библиотека цифрового образовательного контента (myschool.edu.ru)
3.	Повторение. Логика. Случайные опыты и случайные события	1	0	0	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2571/start/ https://foxford.ru/wiki/matematika/veroyatnost-sluchaynogo-sobytiya
Итого по разделу		3	0	0	
2) Глава 7. Множества (5ч)					
4.	Множество, подмножество, примеры множеств	1	0	0	https://foxford.ru/wiki/matematika/mnogestvoelementov Библиотека цифрового образовательного контента (myschool.edu.ru)
5.	Операции над множествами. Диаграммы Эйлера	1	0	0	https://foxford.ru/wiki/matematika/mnogestvoelementov Библиотека цифрового образовательного контента (myschool.edu.ru) Библиотека цифрового образовательного контента (myschool.edu.ru)
6.	Операции над множествами. Диаграммы Эйлера	1	0	0	https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/2039105?menuRefer

					https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/215899?menuReferr Библиотека цифрового образовательного контента (myschool.edu.ru) Библиотека цифрового образовательного контента (myschool.edu.ru)
7.	<u>Множества решений неравенств и систем</u>	1	0	0	https://uchebnik.mos.ru/material/app/293978?menuReferrer=catalogue
8.	<u>Правило умножения</u>	1	0	0	Библиотека цифрового образовательного контента (myschool.edu.ru)
<u>Итого по разделу</u>		5	0	0	
3) Глава 8. Математическое описание случайных явлений (5ч)					
9.	<u>Случайные опыты и элементарные события. Вероятности элементарных событий. Равновозможные элементарные события</u>	1	0	0	https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/nachalnye-svedeniia-teorii-veroiatnostei-9277/kakie-byvaiut-sluchainye-sobytiia-12794 https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/nachalnye-svedeniia-teorii-veroiatnostei-9277/kakie-byvaiut-sluchainye-sobytiia-12794 Библиотека цифрового образовательного контента (myschool.edu.ru)
10.	<u>Благоприятствующие элементарные события</u>	1	0	0	Библиотека цифрового образовательного контента (myschool.edu.ru)
11.	<u>Вероятности событий</u>	1	0	0	https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/elementy-kombinatoriki-statistiki-i-teorii-veroiatnostei-10205/elementy-teorii-veroiatnosti-nakhozhdenie-veroiatnosti-12691 https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/nachalnye-svedeniia-teorii-veroiatnostei-9277/veroiatnost-sobytiia-9278
12.	<u>Практическая работа «Опыты с равновозможными элементарными событиями». Случайный выбор</u>	1	0	1	Библиотека цифрового образовательного контента (myschool.edu.ru) https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/elementy-kombinatoriki-statistiki-i-teorii-veroiatnostei-10205/elementy-teorii-veroiatnosti-nakhozhdenie-veroiatnosti-12691

					veroiatnosti-12691/re-bdb9810f-c34b-44a9-bea4-c73c7c1120ff
13.	Повторение и промежуточный контроль (п.32-41). Контрольная работа №1	1	1	0	
Итого по разделу		5	1	1	
4) Глава 9. Рассеивание данных (4ч)					
14.	Рассеивание числовых данных и отклонения	1	0	0	https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/30221?menuReferre Библиотека цифрового образовательного контента (myschool.edu.ru) Библиотека цифрового образовательного контента (myschool.edu.ru)
15.	Дисперсия числового набора	1	0	0	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3409/start/ Библиотека цифрового образовательного контента (myschool.edu.ru)
16.	Стандартное отклонение числового набора	1	0	0	https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/30221?menuReferre Библиотека цифрового образовательного контента (myschool.edu.ru)
17.	Диаграммы рассеивания	1	0	0	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1301/ https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/956018?menuReferr Библиотека цифрового образовательного контента (myschool.edu.ru)
Итого по разделу		4	0	0	
5) Глава 10. Деревья (3ч)					
18.	Деревья	1	0	0	https://foxford.ru/wiki/matematika/polnyi https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/479380?menuReferr Библиотека цифрового образовательного контента (myschool.edu.ru)
19.	Свойства деревьев	1	0	0	https://foxford.ru/wiki/matematika/derevo_-variantov/

					https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/858794?menuReferr Библиотека цифрового образовательного контента (myschool.edu.ru)
<u>20.</u>	<u>Дерево случайного эксперимента</u>	1	0	0	https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8589835?menuReferre Библиотека цифрового образовательного контента (myschool.edu.ru)
<u>Итого по разделу</u>		3	0	0	
6) Глава 11. Математические рассуждения (2ч)					
<u>21.</u>	<u>Логические союзы «и» и «или»</u>	1	0	0	
<u>22.</u>	<u>Отрицание сложных утверждений</u>	1	0	0	
<u>Итого по разделу</u>		2	0	0	
7) Глава 12. Операции над случайными событиями (5ч)					
<u>23.</u>	<u>Определение случайного события. Взаимно противоположные случайные события</u>	1	0	0	Библиотека цифрового образовательного контента (myschool.edu.ru) Библиотека цифрового образовательного контента (myschool.edu.ru) https://infourok.ru/material.html?mid=54589 https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/nachalnye-svedeniia-teorii-veroiatnostei-9277/kombinatcii-sobytii-protivopolozhnye-sobytiia-12795/
<u>24.</u>	<u>Объединение и пересечение событий. Несовместные события</u>	1	0	0	https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1902766?menuRefer https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/nachalnye-svedeniia-teorii-veroiatnostei-9277/kakie-byvaiut-sluchainye-sobytiia-12794/re-8438e5dc-d5d5-4d2d-8b77-e6ea037d22c9/pe?resultId=3739832575&c=1
<u>25.</u>	<u>Практическая работа «Объединение и пересечение событий».</u>	1	0	1	Библиотека цифрового образовательного контента (myschool.edu.ru)

26.	<u>Формула сложения вероятностей</u>	1	0	0	https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/nachalnye-svedeniia-teorii-veroiatnostei-9277/slozhenie-veroiatnostei-12796
27.	<u>Формула сложения вероятностей.</u> <u>Решение задач с помощью координатной прямой</u>	1	0	0	https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/nachalnye-svedeniia-teorii-veroiatnostei-9277/slozhenie-veroiatnostei-12796 Библиотека цифрового образовательного контента (myschool.edu.ru)
Итого по разделу		5	0	1	
8) Глава 13. Условная вероятность и независимые события (4ч)					
28.	<u>Условная вероятность и правило умножения вероятностей</u>	1	0	0	https://resh.edu.ru/subject/lesson/4064/conspect/38068/ https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/nachalnye-svedeniia-teorii-veroiatnostei-9277/nezavisimye-sobytiia-umnozhenie-veroiatnostei-12797 https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/140627?menuReferr Библиотека цифрового образовательного контента (myschool.edu.ru) Библиотека цифрового образовательного контента (myschool.edu.ru)
29.	<u>Дерево случайного опыта</u>	1	0	0	https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8589835?menuReferre
30.	<u>Независимые события</u>	1	0	0	https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/nachalnye-svedeniia-teorii-veroiatnostei-9277/nezavisimye-sobytiia-umnozhenie-veroiatnostei-12797 Библиотека цифрового образовательного контента (myschool.edu.ru)
31.	<u>Об ошибке Эдгара По и о том, как победить стечение обстоятельств</u>	1	0	0	
Итого по разделу		4	0	0	
9) Обобщение, контроль (3ч)					

32.	Итоговое повторение. Представление данных. Описательная статистика	1	0	0	Библиотека цифрового образовательного контента (myschool.edu.ru) Библиотека цифрового образовательного контента (myschool.edu.ru)
33.	Итоговое повторение. Графы. Вероятность случайного события	1	0	0	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3059/start/ https://www.yaklass.ru/p/ege/matematika/podgotovka-k-ege-po-matematike-profilnyi-uroven-10744/veroiatnost-sluchainogo-sobytiia-zadacha-4-536377 Библиотека цифрового образовательного контента (myschool.edu.ru)
34.	Итоговая контрольная работа	1	1	0	
Итого по разделу		3	1	0	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	2	2	

9 КЛАСС

№ урока/п	Наименование разделов и тем уроков	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		всего	контрольн ые работы	практическ ие работы	
1) Повторение курса 8 класса (4ч)					
1.	Повторение. Представление данных	1	0	0	https://lib.myschool.edu.ru/content/12876 https://lib.myschool.edu.ru/content/12597
2.	Повторение. Описательная статистика	1	0	0	https://lib.myschool.edu.ru/content/12876
3.	Повторение. Операции над событиями	1	0	0	
4.	Повторение. Независимость событий	1	0	0	https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/nachalnye-svedeniia-teorii-veroiatnostei-9277/nezavisimye-sobytiia-umnozhenie-veroiatnostei-12797
Итого по разделу		4	0	0	
2) Глава 14. Элементы комбинаторики (4ч)					
5.	Комбинаторное правило умножения	1	0	0	https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/elementy-kombinatoriki-statistiki-i-teorii-veroiatnostei-10205/elementy-kombinatoriki-kombinatornye-zadachi-12502/re-15e2fa21-9b30-43d2-b5da-124ae70b1ba6 https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/243167?menuReferr https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/243045?menuReferr https://lib.myschool.edu.ru/content/11867
6.	Перестановки. Факториал	1	0	0	https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/nachalnye-svedeniia-kombinatoriki-9340/perestanovki-perestanovki-bez-povtorennii-9343/re-2ff8fadb-bee7-4098-b497-a60cdf421c85 https://resh.edu.ru/subject/lesson/2120/start/

					https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/elementy-kombinatoriki-statistiki-i-teorii-veroiatnostei-10205/elementy-kombinatoriki-kombinatornye-zadachi-12502/re-3a197bf8-b5b2-4aaa-bafa-922a542da0cd
7.	Число сочетаний и треугольник Паскаля	1	0	0	https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/nachalnye-svedeniia-kombinatoriki-9340/sochetaniia-i-ikh-svoistva-9344/TeacherInfo https://resh.edu.ru/subject/lesson/2118/start/ https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/nachalnye-svedeniia-kombinatoriki-9340/treugolnik-paskalia-binom-niutona-9489/re-cf4c6716-9202-437a-b845-a0cfe9a4c46b https://lib.myschool.edu.ru/content/13882
8.	Практическая работа «Вычисление вероятностей с использованием комбинаторных функций электронных таблиц»	1	0	1	https://lib.myschool.edu.ru/content/12835
Итого по разделу		4	0	1	
3) Глава 15. Геометрическая вероятность (4ч)					
9.	Выбор точки из фигуры на плоскости	1	0	0	https://uchebnik.mos.ru/material/app/256440?menuReferrer=catalogue https://uchebnik.mos.ru/material/app/295874?menuReferrer=catalogue https://lib.myschool.edu.ru/content/11330
10.	Выбор точки из фигуры на плоскости	1	0	0	https://lib.myschool.edu.ru/content/13596
11.	Выбор точки из отрезка и дуги окружности	1	0	0	https://uchebnik.mos.ru/material/app/296858?menuReferrer=catalogue https://uchebnik.mos.ru/material/app/293978?menuReferrer=catalogue https://lib.myschool.edu.ru/content/13595

12.	Повторение и промежуточный контроль (п.59-63). Контрольная работа № 1	1	1	0	
Итого по разделу		4	1	0	
4) Глава 16. Испытания Бернулли (6ч)					
13.	Успех и неудача. Испытания до первого успеха.	1	0	0	https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1781148?menuRefer https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1771831?menuRefer https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1771831?menuRefer
14.	Успех и неудача. Испытания до первого успеха.	1	0	0	https://lib.myschool.edu.ru/content/11778 https://lib.myschool.edu.ru/content/11779
15.	<i>Серия испытаний Бернулли</i>	1	0	0	https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/162012?menuReferr https://lib.myschool.edu.ru/content/11776 https://lib.myschool.edu.ru/content/11777
16.	<i>Число успехов в испытаниях Бернулли</i>	1	0	0	
17.	<i>Вероятности событий в испытаниях Бернулли</i>	1	0	0	https://uchebnik.mos.ru/material/app/293978?menuReferrer=catalogue
18.	Практическая работа «Испытания Бернулли»	1	0	1	https://lib.myschool.edu.ru/content/12837
Итого по разделу		6	0	1	
5) Раздел 5. Случайные величины (6ч)					
19.	Примеры случайных величин. Распределение вероятностей случайной величины	1	0	0	https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/164373?menuReferr https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8854989?menuReferre https://lib.myschool.edu.ru/content/13593

20.	Математическое ожидание случайной величины	1	0	0	https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8855079?menuReferre https://lib.myschool.edu.ru/content/11978
21.	Математическое ожидание случайной величины	1	0	0	https://lib.myschool.edu.ru/content/11979
22.	Дисперсия и стандартное отклонение	1	0	0	https://uchebnik.mos.ru/material/app/293978?menuReferrer=catalogue
23.	Математическое ожидание и дисперсия числа успехов и частоты успеха в серии испытаний Бернулли	1	0	0	https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8945614?menuReferre
24.	Закон больших чисел и его применение	1	0	0	https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/173307?menuReferr https://lib.myschool.edu.ru/content/12723
Итого по разделу		6	0	0	
6) Итоговое повторение и контроль (10ч)					
25.	Представление данных	1	0	0	Библиотека цифрового образовательного контента (myschool.edu.ru)
26.	Представление данных	1	0	0	Библиотека цифрового образовательного контента (myschool.edu.ru)
27.	Описательная статистика	1	0	0	https://lib.myschool.edu.ru/content/12876
28.	Вероятность случайного события	1	0	0	Библиотека цифрового образовательного контента (myschool.edu.ru) Библиотека цифрового образовательного контента (myschool.edu.ru)
29.	Вероятность случайного события	1	0	0	Библиотека цифрового образовательного контента (myschool.edu.ru) Библиотека цифрового образовательного контента (myschool.edu.ru)

30.	Элементы комбинаторики	1	0	0	Библиотека цифрового образовательного контента (myschool.edu.ru)
31.	Элементы комбинаторики	1	0	0	Библиотека цифрового образовательного контента (myschool.edu.ru)
32.	Испытания Бернулли	1	0	0	https://lib.myschool.edu.ru/content/11777
33.	Случайные величины и распределения	1	0	0	Библиотека цифрового образовательного контента (myschool.edu.ru)
34.	Итоговая контрольная работа	1	1	0	
Итого по разделу		10	1	0	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	2	2	

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

• Математика. Вероятность и статистика: 7 - 9-е классы: базовый уровень: учебник: в 2 частях; 1-ое издание, 7-9 класс/ Высоцкий

И.Р., Яценко И.В.; под редакцией Яценко И.В., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

7 КЛАСС

<https://urok.1sept.ru/articles/582818>

http://alfusja-bahova.ucoz.ru/load/7_klass/4-3-2

https://www.mathedu.ru/text/bunimovich_bulychev_osnovy_statistiki_i_veroyatnost_5-11_2008/p0/

<https://education.yandex.ru/>

<https://uchi.ru/>

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

<https://math-oge.sdamgia.ru/>

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

<https://resh.edu.ru>

[ЦОС Моя Школа \(myschool.edu.ru\)](https://myschool.edu.ru)

8 КЛАСС

<https://urok.1sept.ru/articles/582818>

http://alfusja-bahova.ucoz.ru/load/7_klass/4-3-2

https://www.mathedu.ru/text/bunimovich_bulychev_osnovy_statistiki_i_veroyatnost_5-11_2008/p0/

<https://education.yandex.ru/>

<https://uchi.ru/>

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

<https://math-oge.sdamgia.ru/>

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

<https://resh.edu.ru>

[ЦОС Моя Школа \(myschool.edu.ru\)](https://myschool.edu.ru)

9 КЛАСС

<https://urok.1sept.ru/articles/582818>

http://alfusja-bahova.ucoz.ru/load/7_klass/4-3-2

https://www.mathedu.ru/text/bunimovich_bulychev_osnovy_statistiki_i_veroyatnost_5-11_2008/p0/

<https://education.yandex.ru/>

<https://uchi.ru/>

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

<https://math-oge.sdamgia.ru/>

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

<https://resh.edu.ru>

[ЦОС Моя Школа \(myschool.edu.ru\)](#)