

Приложение 1
Приложение
к Образовательной программе
МБОУ Междуреченская
СОШ

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Департамент образования и молодежной политики Ханты-Мансийского автономного
округа-Югры
Управление образования администрации Кондинского района
Муниципальное бюджетное образовательное учреждение Междуреченская средняя
общеобразовательная школа

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного предмета
Вероятность и статистика
МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА
(предметная область)
основное общее образование
(базовый уровень)
3 ГОДА
(срок реализации)
7– 9 класс

г.п. Междуреченский

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Предмет "Вероятность и статистика" является разделом курса "Математика". Рабочая программа по вероятности и статистике для обучающихся 7-9 классов разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования с учётом и современных мировых требований, предъявляемых к математическому образованию, и традиций российского образования, которые обеспечивают овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу для непрерывного образования и саморазвития, а также целостность общекультурного, личностного и познавательного развития обучающихся. В рабочей программе учтены идеи и положения Концепции развития математического образования в Российской Федерации.

Математика является одним из опорных предметов основной школы. Она обеспечивает успешное изучение других школьных дисциплин: физики, химии, информатики и т. д. Математические знания, умения и навыки необходимы для подготовки школьников к жизни. Уроки математики приучают к продолжительной умственной деятельности. Учащиеся получают представление о математических моделях; овладевают математическими рассуждениями; учатся применять математические знания при решении различных задач и оценивать полученные результаты; овладевают умениями решения учебных задач; развивают математическую интуицию.

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 равновозможными 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.

МЕСТО УЧЕБНОГО КУРСА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

В 7 классе изучается курс «Вероятность и статистика», в который входят разделы: «Представление данных»; «Описательная статистика»; «Случайная изменчивость»; «Графы»; «Логические утверждения и высказывания»; «Случайные опыты и случайные события».

В 8 классе изучается курс «Вероятность и статистика», в который входят разделы: «Представление данных»; «Описательная статистика»; «Случайная изменчивость»; «Графы»; «Логические утверждения и высказывания»; «Случайные опыты и случайные события»; «Множества»; «Математическое описание случайных явлений»; «Рассеивание данных»; «Деревья»; «Математические рассуждения»; «Операции над случайными событиями»; «Условная вероятность и независимые события».

В 9 классе изучается курс «Вероятность и статистика», в который входят разделы: «Представление данных»; «Описательная статистика»; «Случайная изменчивость»; «Логические утверждения и высказывания»; «Случайные опыты и случайные события»; «Математическое описание случайных явлений»; «Операции над случайными событиями»; «Условная вероятность и независимые события»; «Элементы комбинаторики»; "Геометрическая вероятность"; «Испытания Бернулли»; "Случайные величины".

На изучение курса «Вероятность и статистика» в 7—9 классах 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).

Классы	Предметы математического цикла	Объем учебного времени, в неделю часов/ количество недель/всего часов за год
7	Вероятность и статистика	1/34/34

8	Вероятность и статистика	1/34/34
9	Вероятность и статистика	1/34/34

УМК УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Рабочая программа составлена на основе авторских программ которая входит в единый реестр примерных основных образовательных программ и ориентирована на использование учебно-методического комплекса:

УМК 7 класс	УМК 8 класс	УМК 9 класс
<p>1. Математика Вероятность и статистика: 7-9 классы: базовый уровень : учебник: в 2 частях / И.Р Высоцкий , И.В.Яценко. — М. : Просвещение, 2023</p> <p>2. Математика: 7-9 классы: универсальный многоуровневый сборник задач: учебное пособие для общеобразовательных организаций: в 3 частях. Статистика. Вероятность. Комбинаторика. Практические задачи / И.Р. Высоцкий, И.В. Яценко. – М.: Просвещение.</p> <p>3. Контрольные работы и тренировочные задачи «Теория вероятностей и статистика» 7-8 класс/ В.В. Бородкина, И.Р. Высоцкий, П.И. Захаров, И.В. Яценко – М. МЦНМО</p> <p>4. Рабочая тетрадь "ЕГЭ 2022. Математика". Авторы: Высоцкий И.Р., Шапарина В.Ю. Под редакцией И.В.Яценко.</p>	<p>1. Математика Вероятность и статистика: 7-9 классы: базовый уровень : учебник: в 2 частях / И.Р Высоцкий , И.В.Яценко. — М. : Просвещение, 2023</p> <p>2. Математика: 7-9 классы: универсальный многоуровневый сборник задач: учебное пособие для общеобразовательных организаций: в 3 частях. Статистика. Вероятность. Комбинаторика. Практические задачи / И.Р. Высоцкий, И.В. Яценко. – М.: Просвещение.</p> <p>3. Контрольные работы и тренировочные задачи «Теория вероятностей и статистика» 7-8 класс/ В.В. Бородкина, И.Р. Высоцкий, П.И. Захаров, И.В. Яценко – М. МЦНМО</p> <p>4. Рабочая тетрадь "ЕГЭ 2022. Математика". Авторы: Высоцкий И.Р., Шапарина В.Ю. Под редакцией И.В.Яценко.</p> <p>5. Теория вероятностей и статистика: 8-9 классы: дидактические материалы по теории вероятностей/ И .Р. Высоцкий. – М.:МЦНМО.</p>	<p>1. Математика Вероятность и статистика: 7-9 классы: базовый уровень : учебник: в 2 частях / И.Р Высоцкий , И.В.Яценко. — М. : Просвещение, 2023</p> <p>2. Математика: 7-9 классы: универсальный многоуровневый сборник задач: учебное пособие для общеобразовательных организаций: в 3 частях. Статистика. Вероятность. Комбинаторика. Практические задачи / И.Р. Высоцкий, И.В. Яценко. – М.: Просвещение.</p> <p>3. Рабочая тетрадь "ЕГЭ 2022. Математика". Авторы: Высоцкий И.Р., Шапарина В.Ю. Под редакцией И.В.Яценко.</p> <p>4. Теория вероятностей и статистика: 8-9 классы: дидактические материалы по теории вероятностей/ И .Р. Высоцкий. – М.:МЦНМО.</p>

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА "ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА"

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.
- Случайная изменчивость. Точность и погрешность измерений. Тенденции и случайные отклонения. Частоты значений в массивах данных. Группировка данных и гистограммы. Выборка.
- 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.
- Логические утверждения и высказывания. Отрицание. Условные утверждения. Обратные и равносильные утверждения. Признаки и свойства. Противоположные утверждения.
- 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.

8 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.
- Случайная изменчивость. Точность и погрешность измерений. Тенденции и случайные отклонения. Группировка данных и гистограммы. Выборка.
- 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.
- Логические утверждения и высказывания. Отрицание. Условные утверждения. Обратные и равносильные утверждения. Признаки и свойства. Противоположные утверждения.
- 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.
- 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.

- 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.
- Измерение рассеивания данных. Дисперсия и стандартное отклонение числовых наборов. Диаграмма рассеивания.
- 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. 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.
- Случайная изменчивость. Точность и погрешность измерений. Тенденции и случайные отклонения. Группировка данных и гистограммы. Выборка.
- Логические утверждения и высказывания. Отрицание. Условные утверждения. Обратные и равносильные утверждения. Признаки и свойства. Противоположные утверждения.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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» КАК РАЗДЕЛА КУРСА МАТЕМАТИКИ НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

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;

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;

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;

эстетическое воспитание:

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

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;

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;

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;

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:

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

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.

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:

Читать, извлекать и преобразовывать информацию, представленную в различных источниках в виде таблиц, диаграмм, графиков, представлять данные в виде таблиц, диаграмм, графиков; строить диаграммы (столбиковые (столбчатые) и круговые) по массивам значений.

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.

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.

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	Раздел, тема раздела	Количество часов	В том числе		Формы контроля и оценивания	Использование ЭОР, ЦОР	Рабочая программа воспитания
			Контрольные работы	Лабораторные, практические работы и т.д.			
1	Представление данных.	6	0	2	Устный опрос; Самостоятельная работа; Практическая работа.	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/	<p>Посредством изучения предмета «Математика.Вероятность и статистика» реализуются данные виды и формы педагогического воздействия на обучающихся:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>привлечение внимания обучающихся к обсуждаемой на уроке информации;</u> • <u>побуждение обучающихся соблюдать правила</u> • <u>общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися);</u> • <u>использование</u> воспитательных возможностей содержания учебного предмета через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, • включение в урок игровых процедур, которые помогают поддерживать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время
2	Описательная статистика.	7	1	1	Устный опрос; Самостоятельная работа; Практическая работа; Контрольная работа.		
3	Случайная изменчивость.	6	0	1	Устный опрос; Самостоятельная работа; Практическая работа. Самооценка с использованием «Оценочного листа».		
4	Введение в теорию графов.	4	0	0	Устный опрос; Самостоятельная работа.		

5	Логические утверждения и высказывания	3	0	0	Устный опрос; Самостоятельная работа.		урока; • <u>применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся; дискуссий, которые дают обучающимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися; организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи; инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст обучающимся возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.</u>
6	Случайные опыты и случайные события.	4	0	1	Устный опрос; Самостоятельная работа; Практическая работа.		
7	Обобщение, систематизация знаний.	4	1	0	Устный опрос; Самостоятельная работа; Контрольная работа.		
8	Общее количество часов по программе.	34	2	5			

<https://uchi.ru/>
<https://www.yaklass.ru/>
<https://math-oge.sdangia.ru/>
<https://edu.skysmart.ru/>
<https://resh.edu.ru>
ЦОС Моя Школа (myschool.edu.ru)

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
8 КЛАСС**

№ п/п	Раздел, тема раздела	Количество часов	В том числе		Формы контроля и оценивания	Использование ЭОР, ЦОР	Рабочая программа воспитания
			Контрольные работы	Лабораторные, практические работы и т.д.			
1	Представление данных.	3	0	1	Устный опрос; Самостоятельная работа; Практическая работа.	https://urok.1sept.ru/articles/582818 http://alfusjabahova.ucoz.ru/load/7_klass/4-3-2	<p>Посредством изучения предмета «Математика.Вероятность и статистика» реализуются данные виды и формы педагогического воздействия на обучающихся:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>привлечение внимания обучающихся к обсуждаемой на уроке информации;</u> • <u>побуждение обучающихся соблюдать правила</u> • <u>общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися);</u> • <u>использование</u> воспитательных возможностей содержания учебного предмета через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, • включение в урок игровых процедур, которые помогают поддерживать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению
2	Описательная статистика.	3	0	1	Устный опрос; Самостоятельная работа; Практическая работа.	https://www.mathedu.ru/text/bunimovich_bulychev_osnovy_statistiki_i_veroyatnost_5-11_2008/p0/ https://education.yandex.ru/	
3	Случайная изменчивость.	2	0	0	Устный опрос; Самооценка с использованием «Оценочного листа».		
4	Введение в теорию графов.	2	0	0	Устный опрос.		
5	Логические утверждения и высказывания	3	1	0	Устный опрос; Контрольная работа.		

6	Случайные опыты и случайные события.	4	0	1	Устный опрос; Практическая работа.		<p>доброжелательной атмосферы во время урока;</p> <p>• <u>применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся; дискуссий, которые дают обучающимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися; организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи; инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст обучающимся возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык</u></p>
7	Множества.	2	0	0	Устный опрос; Тестовые работы.		
8	Математическое описание случайных событий.	3	0	1	Устный опрос; Практическая работа.	https://uchi.ru/ https://www.yaklass.ru/ https://math-oge.sdangia.ru/ https://edu.skysmart.ru/ https://resh.edu.ru ЦОС Моя Школа (myschool.edu.ru)	
9	Рассеивание данных.	3	0	0	Устный опрос; Тестовые работы.		
10	Математические рассуждения.	1	0	0	Устный опрос.		
11	Операции над случайными событиями.	1	0	0	Устный опрос.		
12	Деревья. Условная вероятность.	4	0	1	Устный опрос; Практическая работа.		
13	Обобщение, систематизация знаний.	3	1	0	Устный опрос; Контрольная работа.		

14	Общее количество часов по программе.	34	1	2			<i>уважительного отношения к чужим идеям, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.</i>
----	--------------------------------------	----	---	---	--	--	---

9 КЛАСС

№ п/п	Раздел, тема	Количество часов	В том числе		Формы контроля и оценивания	Использование ЭОР, ЦОР	Рабочая программа воспитания
			Контрольные работы	Лабораторные, практические работы и т.д.			
1	Представление данных.	3	0	1	Устный опрос; Практическая работа.	https://urok.1sept.ru/articles/582818 http://alfusjabahova.ucoz.ru/load/7_klass/4-3-2	<p>Посредством изучения предмета «Математика» реализуются данные виды и формы педагогического воздействия на обучающихся:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>привлечение внимания обучающихся к обсуждаемой на уроке информации;</i> • <i>побуждение обучающихся соблюдать правила</i> • <i>общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися);</i> • <i>использование</i> воспитательных возможностей содержания учебного предмета через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, • <i>включение в урок игровых процедур, которые помогают поддерживать</i>
2	Описательная статистика.	3	0	1	Устный опрос; Практическая работа.	https://www.mathedu.ru/text/bunimovich_bulychev_osnovy_s https://education.yan	
3	Случайная изменчивость.	2	0	0	Устный опрос; Самооценка с использованием «Оценочного листа».	https://uchi.ru/ https://www.yaklass.ru/	
4	Логические утверждения и высказывания.	2	0	0	Устный опрос.	https://mathoge.sdangia.ru/ https://edu.skysmart	
5	Случайные опыты и случайные	2	0	0	Устный опрос; Самооценка с использованием		

	события.				«Оценочного листа».	ru/https://resh.edu.ru ЦОС Моя Школа (myschool.edu.ru)	<p>мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока;</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся; дискуссий, которые дают обучающимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися;</u> • <u>организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи;</u> <p><u>инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст обучающимся возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы.</u></p>
6	Математическое описание случайных явлений.	4	1	0	Устный опрос; Контрольная работа.		
7	Операции над случайными событиями.	1	0	0	Устный опрос.		
8	Условная вероятность и независимые события.	2	0	0	Устный опрос; Самостоятельная работа.		
9	Элементы комбинаторики.	2	0	0	Устный опрос; Тестовые работа.		
10	Геометрическая вероятность.	2	0	0	Устный опрос; Самостоятельная работа.		
11	Испытания Бернулли.	4	0	1	Устный опрос; Самостоятельная работа; Практическая		

					работа; Контрольная работа.		<i><u>навык генерирования и оформления 354собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.</u></i>
12	Случайная величина.	4	0	0	Устный опрос; Тестовая работа.		
13	Обобщение, контроль.	3	1	0	Устный опрос; Самостоятельная работа; Промежуточная (годовая) аттестация.		
7	Общее количество часов по программе.	34	2	3			

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

7 КЛАСС

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

№ п/п	Дата по плану	Дата по факту	Тема урока	Кол-во часов
Глава 1 Представление данных				6
1			Таблицы. Упорядочивание данных и поиск информации.	1
2			Подсчеты и вычисления в таблицах.	1
3			Практическая работа по теме: Таблицы.	1
4			Столбиковые диаграммы.	1
5			Круговые диаграммы. <i>Возрастно-половые диаграммы.</i>	1
6			Практическая работа по теме: Диаграммы.	1
Глава 2 Описательная статистика				7
7			Среднее арифметическое числового набора.	1
8			Мера центральной тенденции (мера центра). Медиана числового набора. Устойчивость медианы.	1
9			Практическая работа по теме: Средние значения.	1
10			Решение задач с помощью среднего арифметического и медианы.	1
11			Наименьшее и наибольшее и значения числового набора. Размах. <i>Обозначения в статистике. Свойства среднего арифметического.</i>	1
12			Решение задач на выбор способа описания данных.	1
13			Контрольная работа по темам: Представление данных. Описательная статистика.	1
Глава 3 Случайная изменчивость				6
14			Примеры случайной изменчивости.	1
15			Точность и погрешность измерений. Тенденции и случайные отклонения.	1
16			Частота значений в массиве данных.	1
17			Группировка данных и гистограммы.	1
18			Выборка. <i>Статистическая устойчивость и оценка с помощью выборки.</i>	1
19			Практическая работа по теме: Случайная изменчивость.	1

Глава 4. Введение в теорию графов			4
20		Графы. Вершины и ребра.	1
21		Степень вершины.	1
22		Пути в графе. Связные графы. <i>Задача о Кёнигсбергских мостах, эйлеровы пути и эйлеровы графы.</i>	1
23		Представление об ориентированных графах. Решение задач с помощью графов.	1
Глава 5. Логические утверждения и высказывания			3
24		Утверждения и высказывания. Отрицание.	1
25		Условные утверждения.	1
26		Обратные и равносильные утверждения. Признаки и свойства. Необходимые и достаточные условия. <i>Противоположные утверждения. Доказательство от противного.</i>	1
Глава 6. Случайные опыты и случайные события			4
27		Примеры случайных опытов и случайных событий. Вероятности и частоты событий.	1
28		Монета и игральная кость в теории вероятностей.	1
29		Как узнать вероятность события. Вероятностная защита информации от ошибок.	1
30		Практическая работа по теме: Частота выпадения орла.	1
Глава 7. Обобщение, контроль			4
31		Представление данных.	1
32		Описательная статистика.	1
33		Вероятность случайного события.	1
34		Итоговая контрольная работа.	1
	Итого		34

7 КЛАСС

Наименование разделов и тем уроков	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
Глава 1. Представление данных	
Таблицы. Упорядочивание данных и поиск информации.	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-informatcii-13600/obzor-elektronnykh-tablits-13530/re-1817d078-ec2c-425b-b247-0b0b4909f7f6 https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1055669?menuRefer
Подсчеты и вычисления в таблицах.	https://foxford.ru/wiki/matematika/tablitsy-variantov https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/26793?menuReferrer
Практическая работа «Таблицы»	Библиотека цифрового образовательного контента (myschool.edu.ru)
Столбиковые диаграммы.	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
Круговые диаграммы. <i>Возрастно-половые диаграммы.</i>	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)
Практическая работа «Диаграммы».	Урок (myschool.edu.ru)
Глава 2. Описательная статистика	
Среднее арифметическое.	https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1745622?menuRefer https://foxford.ru/wiki/matematika/statisticheskieharakteristiki
Медиана .	https://foxford.ru/wiki/matematika/mediana-chislovogo-ryada
Наибольшее и наименьшее значения. Размах. <i>Обозначения в статистике. Свойства среднего арифметического.</i>	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)
Глава 3. Случайная изменчивость	
Примеры случайной изменчивости.	http://www.myshared.ru/slide/172945/ https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8884140?menuReferre Библиотека цифрового образовательного контента (myschool.edu.ru)
Точность и погрешность измерений. Тенденции и случайные отклонения.	Точность и погрешность измерений — урок. Физика, 7 класс. (yaklass.ru)

Частоты значений в массивах данных.	https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/32629?menuReferrer Библиотека цифрового образовательного контента (myschool.edu.ru)
Группировка данных и гистограммы.	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
Выборка. <i>Статистическая устойчивость и оценки с помощью выборки.</i>	Конспект урока "Числовые характеристики выборки" (infourok.ru)
Практическая работа «Случайная изменчивость»	Библиотека цифрового образовательного контента (myschool.edu.ru)
Глава 4. Графы	
Графы. Вершины и ребра.	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/rieshieniie-zadach-s-pomoshch-iu-ghrafa https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/471420?menuReferr
Степень вершины.	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
Пути в графе. Связные графы. <i>Задача о Кёнигсбергских мостах, эйлеровы пути и эйлеровы графы.</i>	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-terminy
Глава 6. Случайные опыты и случайные события	
Примеры случайных опытов и случайных событий. Вероятности и частоты событий.	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
Монета и игральная кость в теории вероятностей.	https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8854936?menuReferre https://uchebnik.mos.ru/material/app/293978?menuReferrer=catalogue
Как узнать вероятность события. Вероятностная защита информации от ошибок.	https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1935664?menuRefer
Глава 7. Обобщение, контроль	
Представление данных.	https://ppt-online.org/292731 https://foxford.ru/wiki/matematika/statisticheskiye-dannyye
Описательная статистика.	https://foxford.ru/wiki/matematika/graficheskoye-predstavleniye-statisticheskoy-informatsii
Вероятность случайного события.	https://foxford.ru/wiki/matematika/veroyatnost-sluchaynogo-sobytiya

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

8 КЛАСС

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

№ п/п	Дата по плану	Дата по факту	Тема урока	Кол-во часов
Глава 1 Представление данных				3
1			Таблицы. Упорядочивание данных и поиск информации. Подсчеты и вычисления в таблицах.	1
2			Столбиковые и круговые диаграммы. <i>Возрастно-половые диаграммы.</i>	1
3			Практическая работа по теме: Таблицы и диаграммы.	1
Глава 2 Описательная статистика				3
4			Среднее арифметическое, размах, мода числового набора.	1
5			Мера центральной тенденции (мера центра). Медиана числового набора. Устойчивость медианы.	1
6			Практическая работа по теме: Средние значения. Решение задач с помощью среднего арифметического и медианы.	1
Глава 3 Случайная изменчивость				2
7			Примеры случайной изменчивости. <i>Точность и погрешность измерений. Тенденции и случайные отклонения. Частоты значений в массивах данных.</i>	1
8			Группировка данных и гистограммы. Выборка. <i>Статистическая устойчивость и оценка с помощью выборки.</i>	1
Глава 4. Введение в теорию графов				2
9			Графы. Вершины и ребра. Степень вершины.	1
10			Пути в графе. Связные графы. <i>Задача о Кёнигсбергских мостах, эйлеровы пути и эйлеровы графы.</i>	1
Глава 5. Логические утверждения и высказывания				3
11			Утверждения и высказывания. Отрицание. Условные утверждения.	1
12			Обратные и равносильные утверждения. Признаки и свойства. Необходимые и	1

			достаточные условия. <i>Противоположные утверждения. Доказательство от противного.</i>	
13			Контрольная работа по теме: Графы и Логика.	1
Глава 6. Случайные опыты и случайные события				4
14			Примеры случайных опытов и случайных событий. Вероятности и частоты событий.	1
15			Монета и игральная кость в теории вероятностей.	1
16			Как узнать вероятность события. Вероятностная защита информации от ошибок.	1
17			Практическая работа по теме: Частота выпадения орла.	1
Глава 7. Множества				2
18			Множество, подмножество. Операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение. Свойства операций над множествами.	1
19			Графическое представление множеств. Диаграммы Эйлера.	1
Глава 8. Математическое описание случайных явлений				3
20			Случайные опыты и элементарные события. Вероятности элементарных событий. Равновозможные элементарные события.	1
21			Благоприятствующие элементарные события. Вероятности событий.	1
22			Практическая работа по теме: Опыты с равновозможными элементарными событиями. Случайный выбор.	1
Глава 9. Рассеивание данных				3
23			Рассеивание числовых данных и отклонения.	1
24			Дисперсия числового набора.	1
25			<i>Стандартное отклонение числового набора. Диаграммы рассеивания.</i>	1
Глава 11. Математические рассуждения				1
26			Логические союзы «и» и «или». <i>Отрицание сложных утверждений.</i>	1
Глава 12. Операции над случайными событиями				1
27			Определение случайного события. Взаимно противоположные случайные события и диаграммы Эйлера. Объединение и пересечение событий.	1
Глава 13. Деревья. Условная вероятность и независимые события				4
28			Условная вероятность и правило умножения вероятностей.	1
29			Деревья. <i>Свойства деревьев.</i> Дерево случайного эксперимента.	1
30			Независимые события. <i>Об ошибке Эдгара По и о том, как победить стечение</i>	1

			<i>обстоятельств.</i>	
31			Практическая работа по теме: Математические рассуждения и события.	1
Глава 7. Обобщение, контроль				3
32			Представление данных. Описательная статистика.	1
33			Графы. Вероятность случайного события.	1
34			Итоговая контрольная работа.	1
	Итого			34

8 КЛАСС

Наименование разделов и тем уроков	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
Глава 1. Представление данных	
Таблицы. Упорядочивание данных и поиск информации.	https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/888186?menuReferr Библиотека цифрового образовательного контента (myschool.edu.ru) https://www.yaklass.ru/p/informatika/9-klasse/obrabotka-chislovoi-informatcii-13600/obzor-elektronnykh-tablits-13530/re-1817d078-ec2c-425b-b247-0b0b4909f7f6 https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1055669?menuRefer
Подсчеты и вычисления в таблицах.	https://foxford.ru/wiki/matematika/tablitsy-variantov https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/26793?menuReferrer
Практическая работа по теме: «Таблицы»	Библиотека цифрового образовательного контента (myschool.edu.ru)
Столбиковые диаграммы.	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
Круговые диаграммы. <i>Возрастно-половые диаграммы.</i>	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)
Практическая Работа по теме: «Диаграммы».	Урок (myschool.edu.ru)
Глава 2. Описательная статистика	
Среднее арифметическое.	https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1745622?menuRefer https://foxford.ru/wiki/matematika/statisticheskieharakteristiki

Медиана .	https://foxford.ru/wiki/matematika/mediana-chislovogo-ryada
Наибольшее и наименьшее значения. Размах.	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)
Глава 3. Случайная изменчивость	
Примеры случайной изменчивости.	http://www.myshared.ru/slide/172945/ https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8884140?menuReferre Библиотека цифрового образовательного контента (myschool.edu.ru)
Точность и погрешность измерений. Тенденции и случайные отклонения.	Точность и погрешность измерений — урок. Физика, 7 класс. (yaklass.ru)
Частоты значений в массивах данных.	https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/32629?menuReferrer Библиотека цифрового образовательного контента (myschool.edu.ru)
Группировка данных и гистограммы.	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
Выборка. <i>Статистическая устойчивость и оценки с помощью выборки.</i>	Конспект урока "Числовые характеристики выборки" (infourok.ru)
Практическая работа по теме: «Случайная изменчивость»	Библиотека цифрового образовательного контента (myschool.edu.ru)
Глава 4. Графы	
Графы. Вершины и ребра.	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/rieshieniie-zadach-s-pomoshch-iu-ghrafa https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/471420?menuReferr
Степень вершины.	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

Пути в графе. Связные графы. <i>Задача о Кёнигсбергских мостах, эйлеровы пути и эйлеровы графы.</i>	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-terminy
Глава 6. Случайные опыты и случайные события	
Примеры случайных опытов и случайных событий. Вероятности и частоты событий.	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
Монета и игральная кость в теории вероятностей.	https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8854936?menuReferre https://uchebnik.mos.ru/material/app/293978?menuReferrer=catalogue
Как узнать вероятность события. Вероятностная защита информации от ошибок.	https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1935664?menuRefer
Логика. Случайные опыты и случайные события.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2571/start/ https://foxford.ru/wiki/matematika/veroyatnost-sluchaynogo-sobytiya
Глава 7. Множества	
Множество, подмножество, примеры множеств.	https://foxford.ru/wiki/matematika/mnogestvoelementmnogestva Библиотека цифрового образовательного контента (myschool.edu.ru)
Операции над множествами.	https://foxford.ru/wiki/matematika/mnogestvoelementmnogestva Библиотека цифрового образовательного контента (myschool.edu.ru) Библиотека цифрового образовательного контента (myschool.edu.ru)
Графическое представление множеств. Диаграммы Эйлера.	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)
<i>Множества решений неравенств и систем.</i>	https://uchebnik.mos.ru/material/app/293978?menuReferrer=catalogue
<i>Правило умножения.</i>	Библиотека цифрового образовательного контента (myschool.edu.ru)

Глава 8. Математическое описание случайных явлений	
Случайные опыты и элементарные события. Вероятности элементарных событий. Равновозможные элементарные события.	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)
Благоприятствующие элементарные события.	Библиотека цифрового образовательного контента (myschool.edu.ru)
Вероятности событий.	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
Практическая работа по теме: Опыты с равновозможными элементарными событиями. Случайный выбор.	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/re-bdb9810f-c34b-44a9-bea4-c73c7c1120ff
Глава 9. Рассеивание данных	
Рассеивание числовых данных и отклонения.	https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/30221?menuReferre Библиотека цифрового образовательного контента (myschool.edu.ru) Библиотека цифрового образовательного контента (myschool.edu.ru)
Дисперсия числового набора.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3409/start/ Библиотека цифрового образовательного контента (myschool.edu.ru)
<i>Стандартное отклонение числового набора.</i>	https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/30221?menuReferre

	Библиотека цифрового образовательного контента (myschool.edu.ru)
<i>Диаграммы рассеивания.</i>	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1301/ https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/956018?menuReferr Библиотека цифрового образовательного контента (myschool.edu.ru)
Глава 10. Деревья	
Деревья.	https://foxford.ru/wiki/matematika/polnyj https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/479380?menuReferr Библиотека цифрового образовательного контента (myschool.edu.ru)
<i>Свойства деревьев.</i>	https://foxford.ru/wiki/matematika/derevo-variantov/ https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/858794?menuReferr Библиотека цифрового образовательного контента (myschool.edu.ru)
Дерево случайного эксперимента.	https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8589835?menuReferr Библиотека цифрового образовательного контента (myschool.edu.ru)
Глава 12. Операции над случайными событиями	
Определение случайного события. Взаимно противоположные случайные события.	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-protivopozhnye-sobytiia-12795/
Случайные события и диаграммы Эйлера.	https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1902766?menuReferr 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
Объединение и пересечение событий. Несовместные	Библиотека цифрового образовательного контента (myschool.edu.ru)

события.	
<i>Формула сложения вероятностей. Решение задач с помощью координатной прямой.</i>	https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/nachalnye-svedeniia-teorii-veroiatnostei-9277/slozhenie-veroiatnostei-12796 Библиотека цифрового образовательного контента (myschool.edu.ru)
Глава 13. Условная вероятность и независимые события	
Условная вероятность и правило умножения вероятностей.	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?menuRefer гг Библиотека цифрового образовательного контента (myschool.edu.ru) Библиотека цифрового образовательного контента (myschool.edu.ru)
Дерево случайного опыта.	https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8589835?menuRefer ге
Независимые события.	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)
Обобщение, контроль	
Представление данных. Описательная статистика,	Библиотека цифрового образовательного контента (myschool.edu.ru) Библиотека цифрового образовательного контента (myschool.edu.ru)
Графы. Вероятность случайного события.	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)

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

9 КЛАСС

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

№ п/п	Дата по плану	Дата по факту	Тема урока	Кол-во часов
Глава 1 Представление данных.				3
1			Таблицы. Упорядочивание данных и поиск информации. Подсчеты и вычисления в таблицах.	1
2			Столбиковые и круговые диаграммы. <i>Возрастно-половые диаграммы.</i>	1
3			Практическая работа по теме: Таблицы и диаграммы.	1
Глава 2 Описательная статистика.				3
4			Среднее арифметическое, размах, мода числового набора.	1
5			Мера центральной тенденции (мера центра). Медиана числового набора. Устойчивость медианы.	1
6			Практическая работа по теме: Средние значения. Решение задач с помощью среднего арифметического и медианы.	1
Глава 3 Случайная изменчивость.				2
7			Примеры случайной изменчивости. <i>Точность и погрешность измерений. Тенденции и случайные отклонения. Частоты значений в массивах данных.</i>	1
8			Группировка данных и гистограммы. Выборка. <i>Статистическая устойчивость и оценка с помощью выборки.</i>	1
Глава 5. Логические утверждения и высказывания.				2
9			Утверждения и высказывания. Отрицание. Условные утверждения.	1
10			Обратные и равносильные утверждения. Признаки и свойства. Необходимые и достаточные условия. <i>Противоположные утверждения. Доказательство от противного.</i>	1
Глава 6. Случайные опыты и случайные события.				2

11			Примеры случайных опытов и случайных событий. Вероятности и частоты событий.	1
12			Монета и игральная кость в теории вероятностей. Как узнать вероятность события. Вероятностная защита информации от ошибок.	1
Глава 8. Математическое описание случайных явлений.				4
13			Случайные опыты и элементарные события. Вероятности элементарных событий. Равновозможные элементарные события.	1
14			Благоприятствующие элементарные события. Вероятности событий.	1
15			Контрольная работа по теме: Случайная изменчивость. Логика. Случайные опыты и события. Математическое описание случайных явлений.	1
16			Опыты с равновозможными элементарными событиями. Случайный выбор.	1
Глава 12. Операции над случайными событиями.				1
17			Определение случайного события. Взаимно противоположные случайные события и диаграммы Эйлера. Объединение и пересечение событий.	1
Глава 13. Условная вероятность и независимые события.				2
18			Условная вероятность и правило умножения вероятностей.	1
19			Дерево случайного опыта. Независимые события.	1
Глава 14. Элементы комбинаторики.				2
20			Комбинаторное правило умножения. Перестановки. Факториал.	1
21			Число сочетаний и треугольник Паскаля. Решение задач по теме: Вычисление вероятностей с использованием комбинаторных функций электронных таблиц.	1
Глава 15. Геометрическая вероятность.				2
22			Выбор точки из фигуры на плоскости.	1
23			Выбор точки из фигуры из отрезка и дуги окружности.	1
Глава 16. Испытания Бернулли.				4
24			Испытания. Успех и неудача.	1
25			Серия испытаний до первого успеха. <i>Серия испытаний Бернулли.</i>	1
26			<i>Число успехов в испытаниях Бернулли. Вероятности событий в испытаниях Бернулли.</i>	1
27			Практическая работа по теме: Испытания Бернулли.	1
Раздел 5. Случайные величины.				4
28			Примеры случайных величин. <i>Распределение вероятностей случайной величины.</i>	1

29			<i>Математическое ожидание случайной величины. Дисперсия и стандартное отклонение.</i>	1
30			<i>Математическое ожидание и дисперсия числа успехов и частоты успеха в серии испытаний Бернулли.</i>	1
31			<i>Закон больших чисел и его применение. Решение задач по теме: Случайные величины.</i>	1
Итоговое повторение и контроль.				3
32			Представление данных. Столбиковые и круговые диаграммы.	1
33			Вероятность случайного события. Элементы комбинаторики.	1
34			Итоговая контрольная работа.	1
	Итого			34

9 КЛАСС

Наименование разделов и тем уроков	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
Глава 1. Представление данных	
Таблицы. Упорядочивание данных и поиск информации.	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-informatcii-13600/obzor-elektronnykh-tablits-13530/re-1817d078-ec2c-425b-b247-0b0b4909f7f6 https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1055669?menuRefer
Подсчеты и вычисления в таблицах.	https://foxford.ru/wiki/matematika/tablitsy-variantov https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/26793?menuReferrer
Столбиковые диаграммы.	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
Круговые диаграммы. <i>Возрастно-половые диаграммы.</i>	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)
Практическая работа по теме: «Таблицы»	Библиотека цифрового образовательного контента (myschool.edu.ru)

Практическая Работа по теме: «Диаграммы»	Урок (myschool.edu.ru)
Глава 2. Описательная статистика	
Среднее арифметическое.	https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1745622?menuRefer https://foxford.ru/wiki/matematika/statisticheskieharakteristiki
Медиана.	https://foxford.ru/wiki/matematika/mediana-chislovogo-ryada
Наибольшее и наименьшее значения. Размах.	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)
Глава 3. Случайная изменчивость	
Примеры случайной изменчивости.	http://www.myshared.ru/slide/172945/ https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8884140?menuReferre Библиотека цифрового образовательного контента (myschool.edu.ru)
Точность и погрешность измерений. Тенденции и случайные отклонения.	Точность и погрешность измерений — урок. Физика, 7 класс. (yaklass.ru)
Частоты значений в массивах данных.	https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/32629?menuReferrer Библиотека цифрового образовательного контента (myschool.edu.ru)
Группировка данных и гистограммы.	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
Выборка. <i>Статистическая устойчивость и оценки с помощью выборки.</i>	Конспект урока "Числовые характеристики выборки" (infourok.ru)
Практическая работа по теме: «Случайная изменчивость»	Библиотека цифрового образовательного контента (myschool.edu.ru)
Глава 6. Случайные опыты и случайные события	
Примеры случайных опытов и случайных событий. Вероятности и частоты событий.	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
Монета и игральная кость в теории вероятностей.	https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8854936?menuReferre https://uchebnik.mos.ru/material/app/293978?menuReferrer=catalogue
Как узнать вероятность события. Вероятностная защита информации от ошибок.	https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1935664?menuRefer

Логика. Случайные опыты и случайные события.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2571/start/ https://foxford.ru/wiki/matematika/veroyatnost-sluchaynogo-sobytiya
<i>Множества решений неравенств и систем.</i>	https://uchebnik.mos.ru/material/app/293978?menuReferrer=catalogue
<i>Правило умножения.</i>	Библиотека цифрового образовательного контента (myschool.edu.ru)

Глава 8. Математическое описание случайных явлений	
Случайные опыты и элементарные события. Вероятности элементарных событий. Равновероятные элементарные события.	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)
Благоприятствующие элементарные события.	Библиотека цифрового образовательного контента (myschool.edu.ru)
Вероятности событий.	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
Практическая работа по теме: Опыты с равновероятными элементарными событиями. Случайный выбор.	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/re-bdb9810f-c34b-44a9-bea4-c73c7c1120ff
Глава 12. Операции над случайными событиями	
Определение случайного события. Взаимно противоположные случайные события.	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-protivopozhnye-sobytiia-12795/

Случайные события и диаграммы Эйлера.	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
Объединение и пересечение событий. Несовместные события.	Библиотека цифрового образовательного контента (myschool.edu.ru)
<i>Формула сложения вероятностей. Решение задач с помощью координатной прямой.</i>	https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/nachalnye-svedeniia-teorii-veroiatnostei-9277/slozhenie-veroiatnostei-12796 Библиотека цифрового образовательного контента (myschool.edu.ru)
Глава 13. Условная вероятность и независимые события	
Условная вероятность и правило умножения вероятностей.	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?menuRefer Библиотека цифрового образовательного контента (myschool.edu.ru) Библиотека цифрового образовательного контента (myschool.edu.ru)
Дерево случайного опыта.	https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8589835?menuRefer
Независимые события.	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)
Глава 14. Элементы комбинаторики	
Комбинаторное правило умножения	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
Перестановки. Факториал	https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/nachalnye-svedeniia-kombinatoriki-9340/perestанovki-perestанovki-bez-povtoreniia-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
Число сочетаний и треугольник Паскаля	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
Практическая работа «Вычисление вероятностей с использованием комбинаторных функций электронных таблиц»	https://lib.myschool.edu.ru/content/12835
Глава 15. Геометрическая вероятность	
Выбор точки из фигуры на плоскости	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
Выбор точки из фигуры на плоскости	https://lib.myschool.edu.ru/content/13596

Выбор точки из отрезка и дуги окружности	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
Глава 16. Испытания Бернулли	
Успех и неудача. Испытания до первого успеха.	https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1781148?menuReferrer https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1771831?menuReferrer https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1771831?menuReferrer
Успех и неудача. Испытания до первого успеха.	https://lib.myschool.edu.ru/content/11778 https://lib.myschool.edu.ru/content/11779
<i>Серия испытаний Бернулли</i>	https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/162012?menuReferrer https://lib.myschool.edu.ru/content/11776 https://lib.myschool.edu.ru/content/11777
<i>Вероятности событий в испытаниях Бернулли</i>	https://uchebnik.mos.ru/material/app/293978?menuReferrer=catalogue
Практическая работа «Испытания Бернулли»	https://lib.myschool.edu.ru/content/12837
Раздел 5. Случайные величины	
Примеры случайных величин. <i>Распределение вероятностей случайной величины</i>	https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/164373?menuReferrer https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8854989?menuReferrer https://lib.myschool.edu.ru/content/13593
<i>Математическое ожидание случайной величины</i>	https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8855079?menuReferrer https://lib.myschool.edu.ru/content/11978

<i>Математическое ожидание случайной величины</i>	https://lib.myschool.edu.ru/content/11979
<i>Дисперсия и стандартное отклонение</i>	https://uchebnik.mos.ru/material/app/293978?menuReferrer=catalogue
<i>Математическое ожидание и дисперсия числа успехов и частоты успеха в серии испытаний Бернулли</i>	https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8945614?menuReferre
<i>Закон больших чисел и его применение</i>	https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/173307?menuReferre https://lib.myschool.edu.ru/content/12723
Итоговое повторение и контроль	
Представление данных	Библиотека цифрового образовательного контента (myschool.edu.ru)
Столбиковые диаграммы.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1988/start/ https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/16031?menuReferre https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/945990?menuReferre
Круговые диаграммы.	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?menuReferre Библиотека цифрового образовательного контента (myschool.edu.ru)
Вероятность случайного события	Библиотека цифрового образовательного контента (myschool.edu.ru) Библиотека цифрового образовательного контента (myschool.edu.ru)
Элементы комбинаторики	Библиотека цифрового образовательного контента (myschool.edu.ru)

**ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ, УЧЕБНЫХ И МЕТОДИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ, КОТОРЫЕ ПЛАНИРУЮТСЯ ИСПОЛЬЗОВАТЬ В РАБОТЕ.
7 КЛАСС**

Учебный предмет/программа	Методические рекомендации	Оценочные средства (оценочные материалы) / КИМы	Электронные материалы, дополнительные материалы
<p>Математика. Вероятность и статистика: 7-9 классы: базовый уровень : учебник: в 2 частях / И.Р. Высоцкий, И.В.Яценко.— М. : Просвещение, 2023</p>	<p>1. Математика. Вероятность и статистика: 7-9 классы: базовый уровень : методическое пособие к предметной линии учебников по вероятности и статистике И. Р. Высоцкого, И. В. Яценко под ред. И. В. Яценко / И.Р. Высоцкий, И.В.Яценко.— 2-е изд., стер. — М. : Просвещение, 2023</p> <p>2. Рабочая тетрадь "ЕГЭ 2022. Математика". Авторы: Высоцкий И.Р., Шапарина В.Ю. Под редакцией И.В.Яценко.</p>	<p>1.Теория вероятностей и статистика: 7-8 классы: Контрольные работы и тренировочные задачи И.Р.Высоцкий, В.В.Нестерова, И.В.Яценко - М.: МЦНМО, 2020</p> <p>2.Математика: 7-9 классы: универсальный многоуровневый сборник задач: учебное пособие для общеобразовательных организаций: в 3 частях. Статистика. Вероятность. Комбинаторика. Практические задачи / И.Р. Высоцкий, И.В. Яценко. – М.: Просвещение.</p>	<p>1. Министерство образования РФ: http://www.ed.gov.ru/; http://www.edu.ru/.</p> <p>2.Педагогический форум Фестиваль открытый урок 1 сентября. https://urok.1sept.ru/articles/582818</p> <p>3.Каталог файлов. http://alfusja-bahova.ucoz.ru/load/7_klass/4-3-2</p> <p>https://www.mathedu.ru/text/bunimovich_bulychev_osnovy_statistiki_i_veroyatnost_5-11_2008/p0/</p> <p>4. Электронный учебник. https://education.yandex.ru/</p> <p>5. Образовательная онлайн-платформа. https://uchi.ru/</p> <p>6. Образовательный интернет-ресурс для школьников, студентов, учителей и родителей. https://www.yaklass.ru/</p> <p>7. Тестирование online: https://math-oge.sdangia.ru/</p> <p>8. Образовательная платформа https://edu.skysmart.ru/</p>

8 КЛАСС

Учебный предмет/программа	Методические рекомендации	Оценочные средства (оценочные материалы) / КИМы	Электронные материалы, дополнительные материалы
<p>Математика. Вероятность и статистика: 7-9 классы: базовый уровень : учебник: в 2 частях / И.Р. Высоцкий, И.В.Яценко.— М. : Просвещение, 2023</p>	<p>1. Математика. Вероятность и статистика: 7-9 классы: базовый уровень : методическое пособие к предметной линии учебников по вероятности и статистике И. Р. Высоцкого, И. В. Яценко под ред. И. В. Яценко / И.Р. Высоцкий, И.В.Яценко.— 2-е изд., стер. — М. : Просвещение, 2023</p> <p>2. Рабочая тетрадь "ЕГЭ 2022. Математика". Авторы: Высоцкий И.Р., Шапарина В.Ю. Под редакцией И.В.Яценко.</p>	<p>1. Теория вероятностей и статистика: 7-8 классы: Контрольные работы и тренировочные задачи И.Р.Высоцкий, В.В.Нестерова, И.В.Яценко - М.: МЦНМО, 2020</p> <p>2. Математика: 7-9 классы: универсальный многоуровневый сборник задач: учебное пособие для общеобразовательных организаций: в 3 частях. Статистика. Вероятность. Комбинаторика. Практические задачи / И.Р. Высоцкий, И.В. Яценко. – М.: Просвещение.</p> <p>3. Теория вероятности и статистики: 8-9 классы: базовый и углублённый уровень: дидактические материалы / И.Р. Высоцкий – эл.изд., - М.: МЦНМО, 2018.</p>	<p>1. Министерство образования РФ: http://www.ed.gov.ru/; http://www.edu.ru/.</p> <p>2. Педагогический форум Фестиваль открытый урок 1 сентября. https://urok.1sept.ru/articles/582818</p> <p>3. Каталог файлов. 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/</p> <p>4. Электронный учебник. https://education.yandex.ru/</p> <p>5. Образовательная онлайн-платформа. https://uchi.ru/</p> <p>6. Образовательный интернет-ресурс для школьников, студентов, учителей и родителей. https://www.yaklass.ru/</p> <p>7. Тестирование online: https://math-oge.sdangia.ru/</p> <p>8. Образовательная платформа https://edu.skysmart.ru/</p>

9 КЛАСС

Учебный предмет/программа	Методические рекомендации	Оценочные средства (оценочные материалы) / КИМы	Электронные материалы, дополнительные материалы
<p>Математика. Вероятность и статистика: 7-9 классы: базовый уровень : учебник: в 2 частях / И.Р. Высоцкий, И.В.Ященко.— М. : Просвещение, 2023</p>	<p>1. Математика. Вероятность и статистика: 7-9 классы: базовый уровень : методическое пособие к предметной линии учебников по вероятности и статистике И. Р. Высоцкого, И. В. Ященко под ред. И. В. Ященко / И.Р. Высоцкий, И.В.Ященко.— 2-е изд., стер. — М. : Просвещение, 2023</p> <p>2. Рабочая тетрадь "ЕГЭ 2022. Математика". Авторы: Высоцкий И.Р., Шапарина В.Ю. Под редакцией И.В.Ященко.</p>	<p>1.Теория вероятностей и статистика: 7-8 классы: Контрольные работы и тренировочные задачи И.Р.Высоцкий, В.В.Нестерова, И.В.Ященко - М.: МЦНМО, 2020</p> <p>2.Математика: 7-9 классы: универсальный многоуровневый сборник задач: учебное пособие для общеобразовательных организаций: в 3 частях. Статистика. Вероятность. Комбинаторика.Практические задачи / И.Р. Высоцкий, И.В. Ященко. – М.: Просвещение.</p> <p>3. Теория вероятности и статистики: 8-9 классы: базовый и углублённый уровень: дидактические материалы / И.Р. Высоцкий – эл.изд., - М.: МЦНМО, 2018.</p>	<p>1. Министерство образования РФ: http://www.ed.gov.ru/; http://www.edu.ru/.</p> <p>2.Педагогический форум Фестиваль открытый урок 1 сентября. https://urok.1sept.ru/articles/582818</p> <p>3.Каталог файлов. 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/</p> <p>4. Электронный учебник. https://education.yandex.ru/</p> <p>5. Образовательная онлайн-платформа. https://uchi.ru/</p> <p>6. Образовательный интернет-ресурс для школьников, студентов, учителей и родителей. https://www.yaklass.ru/</p> <p>7. Тестирование online: https://math-oge.sdangia.ru/</p> <p>8. Образовательная платформа https://edu.skysmart.ru/</p>

Примерная таблица тематических и итоговых контрольных (комплексных, проверочных) работ:

№	Тема	Дата	Вид	Форма
	7 класс			
1	Контрольная работа по темам: Представление данных. Описательная статистика.	Декабрь	Текущая, тематическая	к/р
2	Итоговая контрольная работа.	Май	Диагностическая	к/р
	8 класс			
1	Контрольная работа по теме: Графы и логика.	Декабрь	Текущая, тематическая	к/р
2	Итоговая контрольная работа.	Май	Диагностическая	к/р
	9 класс			
1	Контрольная работа по теме: Случайная изменчивость. Логика. Случайные опыты и события. Математическое описание случайных явлений.	Декабрь	Текущая, тематическая	к/р
2	Итоговая контрольная работа.	Май	Диагностическая	к/р

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

7 – 9 КЛАССЫ

1. Учебник «Математика. Вероятность и статистика» 7-9 классы (в двух частях). Авт.: И.Р. Высоцкий, И.В.Яценко.
2. Методическое пособие к предметной линии учебников по вероятности и статистике Математика. Вероятность и статистика: 7-9 классы. Авт.: И. Р. Высоцкого, И. В. Яценко под ред. И. В. Яценко.
3. Рабочая тетрадь «Математика ЕГЭ 2022». Авт.: Высоцкий И.Р., Шапарина В.Ю.
4. Контрольные работы и тренировочные задачи «Теория вероятностей и статистика» 7-8 классы. Авт.: И.Р.Высоцкий, В.В.Нестерова, И.В.Яценко
5. Универсальный многоуровневый сборник задач «Математика 7-9 классы. Статистика. Вероятность. Комбинаторика. Авт.: И.Р. Высоцкий, И.В. Яценко.
6. Дидактический материал «Теория вероятности и статистики» 8-9 классы. Авт.: И.Р. Высоцкий.

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

7 КЛАСС

1. Математика. Вероятность и статистика: 7-9 классы: базовый уровень : учебник: в 2 частях / И.Р. Высоцкий, И.В.Яценко.— М. : Просвещение, 2023.
2. Математика: 7-9 классы: универсальный многоуровневый сборник задач: учебное пособие для общеобразовательных организаций: в 3 частях. Статистика. Вероятность. Комбинаторика.Практические задачи / И.Р. Высоцкий, И.В. Яценко. – М.: Просвещение.
3. Теория вероятностей и статистика: 7-8 классы: Контрольные работы и тренировочные задачи И.Р.Высоцкий, В.В.Нестерова, И.В.Яценко - М.: МЦНМО, 2020.
4. Рабочая тетрадь "ЕГЭ 2022. Математика". Авторы: Высоцкий И.Р., Шапарина В.Ю. Под редакцией И.В.Яценко.

8 КЛАСС

1. Математика. Вероятность и статистика: 7-9 классы: базовый уровень : учебник: в 2 частях / И.Р. Высоцкий, И.В.Яценко.— М. : Просвещение, 2023.
2. Рабочая тетрадь "ЕГЭ 2022. Математика". Авторы: Высоцкий И.Р., Шапарина В.Ю. Под редакцией И.В.Яценко.
3. Теория вероятностей и статистика: 7-8 классы: Контрольные работы и тренировочные задачи И.Р.Высоцкий, В.В.Нестерова, И.В.Яценко - М.: МЦНМО, 2020.
4. Математика: 7-9 классы: универсальный многоуровневый сборник задач: учебное пособие для общеобразовательных организаций: в 3 частях. Статистика. Вероятность. Комбинаторика.Практические задачи / И.Р. Высоцкий, И.В. Яценко. – М.: Просвещение.

5. Теория вероятности и статистики:8-9 классы: базовый и углублённый уровень: дидактические материалы / И.Р. Высоцкий – эл.изд., - М.: МЦНМО, 2018.

9 КЛАСС

1. Математика. Вероятность и статистика: 7-9 классы: базовый уровень : учебник: в 2 частях / И.Р. Высоцкий, И.В.Яценко.— М. : Просвещение, 2023.
2. Рабочая тетрадь "ЕГЭ 2022. Математика". Авторы: Высоцкий И.Р., Шапарина В.Ю. Под редакцией И.В.Яценко.
3. Математика: 7-9 классы: универсальный многоуровневый сборник задач: учебное пособие для общеобразовательных организаций: в 3 частях. Статистика. Вероятность. Комбинаторика.Практические задачи / И.Р. Высоцкий, И.В. Яценко. – М.: Просвещение.
4. Теория вероятности и статистики:8-9 классы: базовый и углублённый уровень: дидактические материалы / И.Р. Высоцкий – эл.изд., - М.: МЦНМО, 2018.

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

7 КЛАСС

1. Математика. Вероятность и статистика: 7-9 классы: базовый уровень : учебник: в 2 частях / И.Р. Высоцкий, И.В.Яценко.— М. : Просвещение, 2023.
2. Математика. Вероятность и статистика: 7-9 классы: базовый уровень : методическое пособие к предметной линии учебников по вероятности и статистике И. Р. Высоцкого, И. В. Яценко под ред. И. В. Яценко / И.Р. Высоцкий, И.В.Яценко.— 2-е изд., стер. — М. : Просвещение, 2023.
3. Теория вероятностей и статистика: 7-8 классы: Контрольные работы и тренировочные задачи И.Р.Высоцкий, В.В.Нестерова, И.В.Яценко - М.: МЦНМО, 2020.
4. Математика: 7-9 классы: универсальный многоуровневый сборник задач: учебное пособие для общеобразовательных организаций: в 3 частях. Статистика. Вероятность. Комбинаторика.Практические задачи / И.Р. Высоцкий, И.В. Яценко. – М.: Просвещение.
5. Рабочая тетрадь "ЕГЭ 2022. Математика". Авторы: Высоцкий И.Р., Шапарина В.Ю. Под редакцией И.В.Яценко.

8 КЛАСС

1. Математика. Вероятность и статистика: 7-9 классы: базовый уровень : учебник: в 2 частях / И.Р. Высоцкий, И.В.Яценко.— М. : Просвещение, 2023.
2. Математика. Вероятность и статистика: 7-9 классы: базовый уровень : методическое пособие к предметной линии учебников по вероятности и статистике И. Р. Высоцкого, И. В. Яценко под ред. И. В. Яценко / И.Р. Высоцкий, И.В.Яценко.— 2-е изд., стер. — М. : Просвещение, 2023.

3. Рабочая тетрадь "ЕГЭ 2022. Математика". Авторы: Высоцкий И.Р., Шапарина В.Ю. Под редакцией И.В.Ященко.
4. Теория вероятностей и статистика: 7-8 классы: Контрольные работы и тренировочные задачи И.Р.Высоцкий, В.В.Нестерова, И.В.Ященко - М.: МЦНМО, 2020.
5. Математика: 7-9 классы: универсальный многоуровневый сборник задач: учебное пособие для общеобразовательных организаций: в 3 частях. Статистика. Вероятность. Комбинаторика. Практические задачи / И.Р. Высоцкий, И.В. Ященко. – М.: Просвещение.
6. Теория вероятности и статистики:8-9 классы: базовый и углублённый уровень: дидактические материалы / И.Р. Высоцкий – эл.изд., - М.: МЦНМО, 2018.

7. КЛАСС

1. Математика. Вероятность и статистика: 7-9 классы: базовый уровень : учебник: в 2 частях / И.Р. Высоцкий, И.В.Ященко.— М. : Просвещение, 2023.
2. Математика. Вероятность и статистика: 7-9 классы: базовый уровень : методическое пособие к предметной линии учебников по вероятности и статистике И. Р. Высоцкого, И. В. Ященко под ред. И. В. Ященко / И.Р. Высоцкий, И.В.Ященко.— 2-е изд., стер. — М. : Просвещение, 2023.
3. Рабочая тетрадь "ЕГЭ 2022. Математика". Авторы: Высоцкий И.Р., Шапарина В.Ю. Под редакцией И.В.Ященко.
4. Математика: 7-9 классы: универсальный многоуровневый сборник задач: учебное пособие для общеобразовательных организаций: в 3 частях. Статистика. Вероятность. Комбинаторика. Практические задачи / И.Р. Высоцкий, И.В. Ященко. – М.: Просвещение.
5. Теория вероятности и статистики:8-9 классы: базовый и углублённый уровень: дидактические материалы / И.Р. Высоцкий – эл.изд., - М.: МЦНМО, 2018.

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ 7 – 9 КЛАССЫ

<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.sdangia.ru/>

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

<https://resh.edu.ru>