

МБОУ» Витовская ООШ им.А.Е.Зубцова»

Выписка

из основной общеобразовательной программы основного
общего образования

РАССМОТРЕНО Методическим объединением учителей Руководитель МО  Патеева Н.Л. Протокол №1 от 29.08.2023г.	СОГЛАСОВАНО Заместитель директора по УВР  Курбакова А.А.	УТВЕРЖДЕНО Директор школы  Соловьева И.Б. Приказ №66 от 29.08.2023г.
---	---	---



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 2891632)

**учебного предмета «Вероятность и статистика»
для обучающихся 7-9 классов**

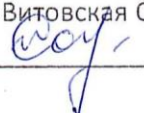
Составитель:

учитель математики

Соловьева И.Б.

Выписка верна 29.08.2023г.

Директор МБОУ «Витовская ООШ им. А. Е. Зубцова»

Соловьева И.Б. 



с.Витовка, 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО МОДУЛЯ

"ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА"

Модуль "Вероятность и статистика" является разделом курса "Математика". Рабочая программа по предмету "Вероятность и статистика" 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 программе учтены идеи и положения Концепции развития математического образования в Российской Федерации. В эпоху цифровой трансформации всех сфер человеческой деятельности невозможно стать образованным современным человеком без базовой математической подготовки. Уже в школе математика служит опорным предметом для изучения смежных дисциплин, а после школы реальной необходимостью становится непрерывное образование, что требует полноценной базовой общеобразовательной подготовки, в том числе и математической. Это обусловлено тем, что в наши дни растёт число профессий, связанных с непосредственным применением математики: и в сфере экономики, и в бизнесе, и в технологических областях, и даже в гуманитарных сферах. Таким образом, круг школьников, для которых математика может стать значимым предметом, расширяется.

Практическая полезность математики обусловлена тем, что её предметом являются фундаментальные структуры нашего мира: пространственные формы и количественные отношения от простейших, усваиваемых в непосредственном опыте, до достаточно сложных, необходимых для развития научных и прикладных идей. Без конкретных математических знаний затруднено понимание принципов устройства и использования современной техники, восприятие и интерпретация разнообразной социальной, экономической, политической информации, малоэффективна повседневная практическая деятельность. Каждому человеку в своей жизни приходится выполнять расчёты и составлять алгоритмы, находить и применять формулы, владеть практическими приёмами геометрических измерений и построений, читать информацию, представленную в виде таблиц, диаграмм и графиков, жить в условиях неопределённости и понимать вероятностный характер случайных событий.

Одновременно с расширением сфер применения математики в современном обществе всё более важным становится математический стиль мышления, проявляющийся в определённых умственных навыках. В процессе изучения математики в арсенал приёмов и методов мышления человека естественным образом включаются индукция и дедукция, обобщение и конкретизация, анализ и синтез, классификация и систематизация, абстрагирование и аналогия. Объекты математических умозаключений, правила их конструирования раскрывают механизм логических построений, способствуют выработке умения формулировать, обосновывать и доказывать суждения, тем самым развивают логическое мышление. Ведущая роль принадлежит математике и в формировании алгоритмической компоненты мышления и воспитании умений действовать по заданным алгоритмам, совершенствовать известные и конструировать новые. В процессе решения задач — основной учебной деятельности на уроках математики — развиваются также творческая и прикладная стороны мышления.

Обучение математике даёт возможность развивать у обучающихся точную, рациональную и информативную речь, умение отбирать наиболее подходящие языковые, символические, графические средства для выражения суждений и наглядного их представления.

Необходимым компонентом общей культуры в современном толковании является общее знакомство с методами познания действительности, представление о предмете и методах математики, их отличий от методов других естественных и гуманитарных наук, об особенностях применения математики для решения научных и прикладных задач. Таким образом, математическое образование вносит свой вклад в формирование общей культуры человека.

Изучение математики также способствует эстетическому воспитанию человека, пониманию красоты и изящества математических рассуждений, восприятию геометрических форм, усвоению идеи симметрии.

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА

В современном цифровом мире вероятность и статистика при обретают 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 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. Помимо этого, при изучении статистики и вероятности обогащаются представления учащихся 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» основной школы 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 здесь имеют практические задания, в частности опыты с классическими вероятностными моделями.

Понятие вероятности вводится как мера правдоподобия случайного события. При изучении 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 курс входят начальные представления о случайных величинах и их числовых характеристиках.

Также в рамках этого 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: «Множества»; «Математическое описание случайных явлений»; «Рассеивание данных»; «Деревья»; «Математические рассуждения»; «Операции над случайными событиями»; «Условная вероятность и независимые события». Так же в 8 классе изучаются те разделы, которые не были изучены в 7 классе

В 9 классе изучается курс «Вероятность и статистика», в который входят разделы: «Элементы комбинаторики»; «Геометрическая вероятность»; «Испытания Бернулли»; «Случайные величины». Так же в 9 классе изучаются те разделы, которые не были изучены в 7 и 8 классах

На изучение курса «Вероятность и статистика» в 7—9 классах отводится 1 учебный час в неделю в течение каждого года обучения, всего 102 учебных часа.

Учебное издание: математика «Вероятность и статистика»: 7-9-е классы: базовый уровень: учебник: в 2 частях; Высоцкий И.Р., Яценко И.В.; под ред. Яценко И.В., АО "Издательство "Просвещение", 2023.

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.

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.

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. 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.

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.

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 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Освоение учебного предмета «Вероятность и статистика», как раздела курса "Математики" должно обеспечивать достижение на уровне основного общего образования следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов:

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного предмета «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 (выборы, опросы и пр.); 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.

Личностные результаты, обеспечивающие адаптацию обучающегося 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 не известных, 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

Метапредметные результаты освоения программы учебного предмета «Вероятность и статистика» характеризуются овладением универсальными *познавательными действиями*, универсальными *коммуникативными действиями* и универсальными *регулятивными действиями*.

1) *Универсальные познавательные действия* обеспечивают формирование базовых когнитивных процессов обучающихся (освоение методов познания окружающего мира; применение логических, исследовательских операций, умений работать с информацией).

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.

2) *Универсальные коммуникативные действия* обеспечивают сформированность социальных навыков обучающихся.

Общение:

- 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.

Сотрудничество:

- 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 др.);
- выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды;
- оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

3) *Универсальные регулятивные действия* обеспечивают формирование смысловых установок и жизненных навыков личности.

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:

- 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 не достижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Предметные результаты освоения курса «Вероятность и статистика» характеризуются следующими умениями.

7 КЛАСС

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.

8 КЛАСС

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

Описывать и интерпретировать реальные числовые данные, представленные в таблицах, на диаграммах, графиках. Описывать данные с помощью статистических показателей: средних значений и мер рассеивания (размах, дисперсия и стандартное отклонение).

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 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.

9 КЛАСС

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

Описывать и интерпретировать реальные числовые данные, представленные в таблицах, на диаграммах, графиках. Описывать данные с помощью статистических показателей: средних значений и мер рассеивания (размах, дисперсия и стандартное отклонение).

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 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.

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 УЧЕБНОГО КУРСА (ПО ГОДАМ ОБУЧЕНИЯ)

7 КЛАСС(34 часа)

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Представление данных.	6			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2
2	Описательная статистика.	7			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2
3	Случайная изменчивость	6			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2
4	Графы	3			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2
5	Логические утверждения и высказывания	4			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2
6	Случайные опыты и случайные события	4			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2
7	Обобщение, контроль	4	2		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	2	1	

8 КЛАСС (34 часа)

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Представление данных. Описательная статистика	4			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2
2	Описательная статистика. Рассеивание данных	4			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2

3	Множества	4			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2
4	Вероятность случайного события	6		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2
5	Введение в теорию графов	4			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2
6	Случайные события	8			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2
7	Обобщение, систематизация знаний	4	2		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	2	1	

9 КЛАСС (34 часа)

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Представление данных. Описательная статистика	4			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302
2	Случайная изменчивость. Введение в теорию графов. Вероятность и частота случайного события.	4		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302
3	Рассеивание данных. Множества.	4			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302
4	Элементы комбинаторики. Геометрическая вероятность.	6		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302
5	Испытания Бернулли. Случайная величина	8			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302
6	Обобщение, контроль	8	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302

ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	34	1	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			Модуль «Школьный урок» программы воспитания	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		всего	контроль ные работы	практические работы		
		Глава 1. Представление данных (6ч)				
1.	Таблицы. Упорядочивание данных и поиск информации	1	0	0	<ul style="list-style-type: none"> • привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной деятельности обучающихся • побуждать обучающихся соблюдать на уроке принципы учебной дисциплины и самоорганизации • устанавливать доверительное отношение между учителем и обучающимися, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя • привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизации 	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/888186?menuReferr

					<p>познавательной деятельности обучающихся</p> <ul style="list-style-type: none"> • побуждать обучающихся соблюдать на уроке принципы учебной дисциплины и самоорганизации • поддерживать в детском коллективе деловую, дружелюбную атмосферу <p>находить ценностный аспект учебного знания и информации</p>	https://foxford.ru/wiki/matematika/ablitsey-variantov https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/26793?menuReferer https://resh.edu.ru/subject/lesson/1988/start/ https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/16031?menuReferer https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/945990?menuReferer https://foxford.ru/wiki/matematika/solbchatye-i-krugovye-diagrammy https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8591447?menuReferer https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/35405
2.	Подсчеты и вычисления в таблицах	1	0	0		https://foxford.ru/wiki/matematika/ablitsey-variantov https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/26793?menuReferer
3.	Практическая работа «Таблицы»	1	0	1		Библиотека цифрового образовательного контента (myschool.edu.ru) https://resh.edu.ru/subject/lesson/1988/start/ https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/16031?menuReferer https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/945990?menuReferer
4.	Столбиковые диаграммы	1	0	0		https://resh.edu.ru/subject/lesson/1988/start/ https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/16031?menuReferer https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/945990?menuReferer
5.	Круговые диаграммы <i>Возрастно-половые диаграммы</i>	1	0	0		https://foxford.ru/wiki/matematika/solbchatye-i-krugovye-diagrammy https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8591447?menuReferer 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		
		Глава 2. Описательная статистика (7ч)				
7.	Среднее арифметическое	1	0	0	<ul style="list-style-type: none"> • поддерживать в детском коллективе деловую, дружелюбную атмосферу находить ценностный аспект учебного знания и информации 	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	

						о 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		
		Глава 3. Случайная изменчивость (6ч)				
14.	Примеры случайной изменчивости	1	0	0	<ul style="list-style-type: none"> • привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной деятельности обучающихся • побуждать обучающихся соблюдать на уроке принципы учебной дисциплины и самоорганизации • устанавливать доверительное отношение между учителем и обучающимися, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя • привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной деятельности обучающихся • побуждать обучающихся 	http://www.myschool.edu.ru/slide/172945/ https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_object_s/8884140?menuReferre Библиотека цифрового образовательного контента (myschool.edu.ru)
15.	Точность и погрешность измерений. Тенденции и случайные отклонения	1			<ul style="list-style-type: none"> • устанавливать доверительное отношение между учителем и обучающимися, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя 	Точность и погрешность измерений — урок. Физика, 7 класс. (yaklass.ru)
16.	Частоты значений в массивах данных	1	0	0	<ul style="list-style-type: none"> • привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной деятельности обучающихся • побуждать обучающихся 	https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/32629?menuReferre Библиотека цифрового образовательного контента (myschool.edu.ru)

17.	Группировка данных и гистограммы	1	0	0	<p>соблюдать на уроке принципы учебной дисциплины и самоорганизации</p> <ul style="list-style-type: none"> • поддерживать в детском коллективе деловую, дружелюбную атмосферу <p>находить ценностный аспект учебного знания и информации</p>	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		
		Глава 4. Графы (3ч)				
20.	Графы. Вершины и ребра	1	0	0	<ul style="list-style-type: none"> • привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной деятельности обучающихся • побуждать обучающихся соблюдать на уроке принципы учебной дисциплины и самоорганизации • устанавливать доверительное 	https://www.yaklass.ru/p/informatika/11-klass/grafy-i-algoritmy-na-grafakh-40408/sposoby-predstavleniia-grafov-37023/rece12c4a0-6196-442f-a2ca-0bc0842b54f1 https://uchebnik.mos.ru/material_v iew/lesson_templ ates/1028071?me

					<p>отношение между учителем и обучающимися, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя</p> <p>привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной деятельности обучающихся</p>	<p>https://kopilkaurokov.ru/informatika/presentacii/riesheniie-zadach-s-pomoshch-iu-ghrafa</p> <p>https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/471420?menuRefer</p>
21.	Степень вершины	1	0	0		<p>https://www.yaklass.ru/p/informatika/11-klass/grafy-i-algoritmy-na-grafakh-40408/sposoby-predstavleniia-grafov-37023/rece12c4a0-6196-442f-a2ca-0bc0842b54f1</p> <p>https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/9621022?menuRefer</p> <p>https://foxford.ru/wiki/matematika/grafy</p> <p>https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/9619817?menuRefer</p>
22.	Пути в графе. Связные графы <i>Задача о Кёнигсбергских мостах, эйлеровы пути и эйлеровы графы</i>	1	0	0		<p>https://foxford.ru/wiki/matematika/derevya</p> <p>https://foxford.ru/wiki/matematika/</p>

						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-predstavlenii-grafov-37023/rece12c4a0-6196-442f-a2ca-0bc0842b54f1 https://foxford.ru/wiki/matematika/eylerovy-grafy https://foxford.ru/wiki/informatika/grafy-osnovnye-terminy
Итого по разделу		3	0	0		
		Глава 5. Логические утверждения и высказывания (4ч)				
23.	Утверждения и высказывания	1	0	0	<ul style="list-style-type: none"> • поддерживать в детском коллективе деловую, дружелюбную атмосферу <p>находить ценностный аспект учебного знания информации</p>	
24.	Отрицание	1	0	0		
25.	Условные утверждения	1	0	0		
26.	Обратные и равносильные утверждения. Признаки и свойства. Необходимые и достаточные условия. Противоположные утверждения. Доказательство от противного	1	0	0		
Итого по разделу		4	0	0		
		Глава 6. Случайные опыты и				

		случайные события (4ч)				
27.	Примеры случайных опытов и случайных событий. Вероятности и частоты событий	1	0	0	<ul style="list-style-type: none"> • привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной деятельности обучающихся • побуждать обучающихся соблюдать на уроке принципы учебной дисциплины и самоорганизации • устанавливать доверительное отношение между учителем и обучающимися, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя 	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	<ul style="list-style-type: none"> • привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной деятельности обучающихся • побуждать обучающихся соблюдать на уроке принципы учебной дисциплины и самоорганизации 	https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8854936?menuReferre https://uchebnik.mos.ru/material/app/293978?menuReferrer=catalogue
29.	Как узнать вероятность события. Вероятностная защита информации от ошибок	1	0	0	л	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		
		Глава 7. Обобщение, контроль (4ч)				

31.	Представление данных	1	0	0	<ul style="list-style-type: none"> • побуждать обучающихся соблюдать на уроке принципы учебной дисциплины и самоорганизации • поддерживать в детском коллективе деловую, дружелюбную атмосферу <p>находить ценностный аспект учебного знания и информации</p>	https://ppt-online.org/292731 https://foxford.ru/wiki/matematika/statisticheskiye-dannyye
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

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Деятельность учителя с учётом рабочей программы воспитания	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Представление данных в таблицах, диаграммах. Описательная	1			<ul style="list-style-type: none"> • устанавливать доверительное отношение между учителем и обучающимися, способствующих позитивному восприятию учащимися 	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.r

	статистика				требований и просьб учителя	u/863f029e
2	Случайная изменчивость. Средние числового набора	1			<ul style="list-style-type: none"> • привлекать внимание обучающихся кобсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной деятельности обучающихся • побуждать обучающихся 	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f03fc
3	Случайные события. Вероятности и частоты	1			соблюдать на уроке принципы учебной дисциплины и самоорганизации	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f0578
4	Классические модели теории вероятностей: монета и игральная кость	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f076c
5	Тенденции и случайные отклонения.	1			<ul style="list-style-type: none"> • привлекать внимание обучающихся кобсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной деятельности обучающихся 	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f0a50
6	Дисперсия числового набора	1			<ul style="list-style-type: none"> • инициировать обучающихся к обсуждению, высказыванию своего мнения, выработке своего отношения по поводу получаемой на уроке социально значимой информации 	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f0a50
7	Стандартное отклонение числового набора	1			<ul style="list-style-type: none"> • побуждать обучающихся 	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f0bfe

8	Группировка данных. Гистограмма. Диаграммы рассеивания	1			соблюдать на уроке принципы учебной дисциплины и самоорганизации	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f0ea6
9	Множество, подмножество. Примеры множеств.	1			<ul style="list-style-type: none"> • инициировать обучающихся к обсуждению, высказыванию своего мнения, выработке своего отношения по поводу получаемой на уроке социально значимой информации 	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f1180
10	Операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение. Диаграммы Эйлера.	1			<ul style="list-style-type: none"> • привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной деятельности обучающихся 	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f143c
11	Свойства операций над множествами: переместительное, сочетательное, распределительное, включения. Диаграммы Эйлера.	1			<ul style="list-style-type: none"> • поддерживать в детском коллективе деловую, дружелюбную атмосферу • устанавливать доверительное отношение между учителем и обучающимися, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя 	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f1784
12	Графическое представление множеств. Диаграммы Эйлера.	1			<ul style="list-style-type: none"> • побуждать обучающихся соблюдать на уроке принципы учебной дисциплины и самоорганизации 	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f198c
13	Контрольная работа по темам "Статистика. Множества"	1	1		<ul style="list-style-type: none"> • находить ценностный аспект учебного знания и информации, обеспечить его понимание и переживание обучающимися • анализировать реальное состояние 	

					дел в учебном классе	
14	Случайные опыты и элементарные события. Вероятности элементарных событий. Равновозможные элементарные события	1			<ul style="list-style-type: none"> • привлекать внимание обучающихся кобсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной деятельности обучающихся • инициировать обучающихся к обсуждению, высказыванию своего мнения, выработке своего отношения по поводу получаемой на уроке социально значимой информации • побуждать обучающихся соблюдать на уроке принципы учебной дисциплины и самоорганизации 	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f1dec
15	Благоприятствующие элементарные события.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f1dec
	Вероятности событий					
16	Благоприятствующие элементарные события. Вероятности событий	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f1f72
17	Опыты с равновозможными элементарными событиями. Случайный выбор	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f21ca

18	Опыты с равновозможными элементарными событиями. Случайный выбор.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f21ca
19	Практическая работа "Опыты с равновозможными элементарными событиями"	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f235a
20	Дерево. Граф, вершина, ребро. Представление задачи с помощью графа	1			<ul style="list-style-type: none"> устанавливать доверительное отношение между учителем и обучающимися, способствующее позитивному восприятию 	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f2a4e
21	Свойства дерева: единственность	1				Библиотека ЦОК
	пути, существование висячей вершины, связь между числом вершин и числом рёбер				<ul style="list-style-type: none"> побуждать обучающихся соблюдать на уроке принципы учебной дисциплины и самоорганизации привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизируя познавательную деятельность обучающихся поддерживать в детском коллективе деловую, дружелюбную атмосферу 	https://m.edsoo.ru/863f2bac
22	Правило умножения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f2cd8
23	Правило умножения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f2e36

24	Определение случайного	1				Библиотека ЦОК
	события.Взаимно противоположные случайные События. Формуласложения вероятностей					https://m.edsoo.ru/863f2f8a
25	Диаграмма Эйлера. Объединение и пересечение событий	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f3214
26	Несовместные события. Формуласложения вероятностей	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f3372
27	Несовместные события. Формуласложения вероятностей	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f3764
28	Правило умножения вероятностей. Условная вероятность. Независимые события	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f38ae
29	Правило умножения вероятностей. Условная	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f3b06

	вероятность. Независимые события				<ul style="list-style-type: none"> • инициировать обучающихся к обсуждению, высказыванию своего мнения, выработке своего отношения по поводу получаемой на уроке социально значимой информации • анализировать реальное состояние дел в учебном классе 	
30	Представление случайного эксперимента в виде дерева	1			<ul style="list-style-type: none"> • побуждать обучающихся соблюдать на уроке принципы учебной дисциплины и самоорганизации 	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f3cbe
31	Представление случайного эксперимента в виде дерева	1			<ul style="list-style-type: none"> • поддерживать в детском коллективе деловую, дружелюбную атмосферу 	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f3f20
32	Повторение, обобщение. Представление данных. Описательная статистика	1			<ul style="list-style-type: none"> • побуждать обучающихся соблюдать на уроке принципы учебной дисциплины и самоорганизации 	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f4128
33	Повторение, обобщение. Графы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f4312

34	Контрольная работа по темам "Случайные события. Вероятность. Графы"	1	1			
----	---	---	---	--	--	--

ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	34	2	1	
-------------------------------------	----	---	---	--

9 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Деятельность учителя с учётом рабочей программы воспитания	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	КР	ПР		
	Представление данных. Описательная статистика	4	0	0	<ul style="list-style-type: none"> устанавливать доверительное отношение между учителем и обучающимися, способствующее позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной деятельности обучающихся побуждать обучающихся соблюдать на уроке принципы учебной дисциплины и самоорганизации поддерживать в детском коллективе деловую, дружелюбную атмосферу 	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f47ea
1	Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков	1				
2	Извлечение информации из диаграмм и таблиц, использование и интерпретация данных	1				
3	Среднее арифметическое, медиана, размах	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f03fc

4	Наибольшее и наименьшее	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ee07a
	значения набора числовых данных					
	Случайная изменчивость. Введение в теорию графов. Вероятность и частота случайного события.	4	0	0		
5	Примеры случайной изменчивости	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ee4bc
6	Графы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863eef52
7	Решение задач с помощью графов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ef236
8	Вероятность и частота случайного события	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ef646

- устанавливать доверительное отношение между учителем и обучающимися, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя
- привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной деятельности обучающихся
- побуждать обучающихся соблюдать на уроке принципы учебной дисциплины и самоорганизации
- поддерживать в детском коллективе деловую, дружелюбную атмосферу
- находить ценностный аспект учебного знания и информации, обеспечить его понимание и переживание обучающимися
- строить воспитательную деятельность с учетом культурных различий детей, половозрастных и индивидуальных особенностей

Множества. Рассеивание данных		4	0	0		
9	Множество, элемент множества, подмножество.	1			<ul style="list-style-type: none"> • устанавливать доверительное отношение между учителем и обучающимися, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя • привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной деятельности обучающихся • побуждать обучающихся соблюдать на уроке принципы учебной дисциплины и самоорганизации • поддерживать в детском коллективе деловую, дружелюбную атмосферу • побуждать обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (обучающимися) • анализировать реальное состояние дел в учебном • побуждать обучающихся соблюдать на уроке принципы учебной дисциплины и самоорганизации • поддерживать в детском коллективе деловую, дружелюбную атмосферу 	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f1180
10	Свойства и операции над множествами	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f143c
11	Измерение рассеивания данных. Дисперсия	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f0a50
12	Диаграмма рассеивания	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f0ea6

					<ul style="list-style-type: none"> • побуждать обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (обучающимися) 	
Элементы комбинаторики. Геометрическая вероятность.		6	0	1	<ul style="list-style-type: none"> • привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной деятельности обучающихся 	
13	Перестановки и факториал. Сочетания и число сочетаний.	1			<ul style="list-style-type: none"> • побуждать обучающихся соблюдать на уроке принципы учебной дисциплины и самоорганизации 	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f4e16
14	Треугольник Паскаля. Решение задач с использованием комбинаторики.	1			<ul style="list-style-type: none"> • устанавливать доверительное отношение между учителем и обучающимися, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя 	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f5014
15	Практическая работа «Вычисление вероятностей с использованием комбинаторных функций электронных таблиц»	1		1	<ul style="list-style-type: none"> • привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной деятельности обучающихся <ul style="list-style-type: none"> • побуждать обучающихся соблюдать на уроке принципы учебной дисциплины и самоорганизации • поддерживать в детском коллективе деловую, дружелюбную атмосферу <ul style="list-style-type: none"> • находить ценностный аспект учебного знания и информации, обеспечить его понимание и 	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f5208

					<p>переживание обучающимися</p> <ul style="list-style-type: none"> • строить воспитательную деятельность с учетом культурных различий • детей, половозрастных и индивидуальных особенностей 	
16	<p>Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности</p>	1				<p>Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f5884</p>
17	<p>Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности</p>	1				<p>Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f5a50</p>
18	<p>Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности "</p>	1				<p>Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f5bfe</p>
Испытания Бернулли. Случайная величина		8	0	1	<ul style="list-style-type: none"> • устанавливать доверительное отношение между учителем и 	Библиотека

19	Испытание. Успех и неудача.	1			<p>обучающимися, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя</p> <ul style="list-style-type: none"> • привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной деятельности обучающихся • побуждать обучающихся соблюдать на уроке принципы учебной дисциплины и самоорганизации • поддерживать в детском коллективе деловую, дружелюбную атмосферу 	<p>ЦОК</p> <p>https://m.edsoo.ru/863f6162</p>
20	Серия испытаний до первого успеха. Серия испытаний Бернулли.	1				<p>Библиотека ЦОК</p> <p>https://m.edsoo.ru/863f6356</p>
21	Вероятности событий в серии испытаний Бернулли.	1				<p>Библиотека ЦОК</p> <p>https://m.edsoo.ru/863f64d2</p>
22	Практическая работа «Испытания Бернулли»	1		1		<p>Библиотека ЦОК</p> <p>https://m.edsoo.ru/863f67de</p>
23	Случайная величина и распределение вероятностей. Математическое ожидание и дисперсия.	1				<p>Библиотека ЦОК</p> <p>https://m.edsoo.ru/863f6b44</p>

24	Примеры математического ожидания как теоретического среднего значения величины. Математическое ожидание и дисперсия случайной величины «Число успехов в серии испытаний Бернулли»	1			<ul style="list-style-type: none"> • побуждать обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (обучающимися) • строить воспитательную деятельность с учетом культурных различий детей, половозрастных и индивидуальных особенностей 	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f6f86
25	Понятие о законе больших чисел. Измерение вероятностей с помощью частот				<ul style="list-style-type: none"> • инициировать обучающихся к обсуждению, высказыванию своего мнения, выработке своего отношения по поводу получаемой на уроке социально значимой информации 	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f72c4
26	Роль и значение закона больших чисел в природе и обществе.					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f7116
Итоговое повторение и контроль		8	1	0	• привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации,	
27	Обобщение, систематизация	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f783c

	знаний. Представление данных. Описательная статистика				<p>активизации познавательной деятельности обучающихся</p> <ul style="list-style-type: none"> • побуждать обучающихся соблюдать на уроке принципы учебной дисциплины и самоорганизации • находить ценностный аспект учебного знания и информации, обеспечить его понимание и переживание обучающимися • побуждать обучающихся соблюдать на уроке принципы учебной дисциплины и самоорганизации • побуждать обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (обучающимися) 	
28	Обобщение, систематизация знаний. Случайная изменчивость. Графы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f7a4e
29	Обобщение, систематизация знаний. Вероятность и частота случайного события	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f7c9c
30	Обобщение, систематизация знаний. Рассеивание данных. Множества	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f7e54
31	Обобщение, систематизация знаний. Вероятность случайного	1				

	события. Элементы комбинаторики. Геометрическая вероятность				<ul style="list-style-type: none"> • анализировать реальное состояние дел в учебном классе • строить воспитательную деятельность с учетом культурных различий детей, половозрастных и индивидуальных особенностей 	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f8408
32	Обобщение, систематизация знаний. Испытания Бернулли. Случайная величина	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f861a
33	Итоговая контрольная работа	1	1		<ul style="list-style-type: none"> • побуждать обучающихся соблюдать на уроке принципы учебной дисциплины и самоорганизации. 	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f8b56
34	Обобщение, систематизация знаний	1			<ul style="list-style-type: none"> • анализировать реальное состояние дел в учебном классе 	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	1	2		

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>

[ЦОСМояШкола \(myschool.edu.ru\)](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>

[ЦОСМояШкола \(myschool.edu.ru\)](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>

[ЦОСМояШкола \(myschool.edu.ru\)](https://myschool.edu.ru)