

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Саранинская средняя общеобразовательная школа»

ПРИНЯТО
протокол заседания методического объединения
учителей математики и информатики
от «25» августа 2023 года № 1

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора по УВР
Наумова Е.С. Наумова
от «25» августа 2023 года

ПРИНЯТО
протокол заседания методического объединения
математики и информатики
от «27» августа 2024 года № 1

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора по УВР
Наумова Е.С. Наумова
от «27» августа 2024 года

ПРИНЯТО
протокол заседания методического объединения
учителей _____
от «___» _____ 202__ года № _____

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора по УВР

от «___» _____ 202__ года № _____

Рабочая программа учебного курса
«Вероятностью и статистика»
для основного общего образования (7-9 класс)
Срок освоения: 3 года

Составители:
Лагунова И.А., Наумова Е.С.,
Нечаева А.П., учителя математики

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа обязательного учебного курса «Вероятность и статистика» разработана в соответствии с требованиями ФГОС ООО, ФОП ООО, положения о рабочих программах обновленных ФГОС МАОУ «Саранинская СОШ».

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

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

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

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

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

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

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

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

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

В 7–9 классах изучается учебный курс «Вероятность и статистика», в который входят

разделы: «Представление данных и описательная статистика», «Вероятность», «Элементы комбинаторики», «Введение в теорию графов».

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

Деятельность учителя-предметника с учетом рабочей программы воспитания: устанавливать доверительные отношения между учителем и обучающимися, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя; побуждать обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (обучающимися); поддерживать в детском коллективе деловую, дружелюбную атмосферу; инициировать обучающихся к обсуждению, высказыванию своего мнения, выработке своего отношения по поводу получаемой на уроке социально значимой информации; строить воспитательную деятельность с учетом культурных различий детей, половозрастных и индивидуальных особенностей; привлекать внимание обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроке явлений, понятий, приемов; анализировать реальное состояние дел в учебном классе/группе; находить ценностный аспект учебного знания и информации, обеспечивать его понимание и переживание обучающимся; привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активации познавательной деятельности обучающихся; организовывать работу обучающихся с социально значимой информацией по поводу получаемой на уроке информации – обсуждать, высказывать мнение; побуждать обучающихся соблюдать на уроке принципы учебной дисциплины и самоорганизации; сотрудничать с другими педагогическими работниками и другими специалистами в решении воспитательных задач; создавать в учебных группах разновозрастные детско-взрослые общности обучающихся; управлять учебными группами с целью вовлечения обучающихся в процессе обучения и воспитания, мотивируя их учебно-познавательную деятельность; организовывать экскурсии, походы и экспедиции и т.п.; защищать достоинства и интересы обучающихся, помогать детям, оказавшимся в конфликтной ситуации и/или неблагоприятных условиях.

Примечание. Обучающиеся 8 классов, начавшие обучение по ООП ООО в 2020-2021 учебном году в курсе «Математика» (5-6 класс) и курсе «Алгебра» (7 класс) изучили следующие разделы учебного курса «Вероятность и статистика»: «Таблицы и диаграммы» (5 класс), «Столбчатые и круговые диаграммы» (6 класс), «Множества. Операции над множествами» (6 класс), «Комбинаторные задачи» (5-7 классы).

2. 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.

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

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

8 класс

Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков.

Множество, элемент множества, подмножество. Операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение. Свойства операций над множествами:

переместительное, сочетательное, распределительное, включения. Использование графического представления множеств для описания реальных процессов и явлений, при решении задач.

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

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

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

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

9 класс

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

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

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

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

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

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

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА «ВЕРоятНОСТЬ И СТАТИСТИКА»

3.1 Личностные результаты освоения учебного курса

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

1) патриотическое воспитание:

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

2) гражданское и духовно-нравственное воспитание:

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

3) трудовое воспитание:

установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений,

осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей;

4) эстетическое воспитание:

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

5) ценности научного познания:

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

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

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

7) экологическое воспитание:

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

8) адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других; необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее неизвестных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие; способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

3.2 Метапредметные результаты освоения учебного предмета

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.

3.3 Предметные результаты освоения учебного предмета

7 класс

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.

8 класс

К концу обучения в 8 классе обучающийся получит следующие предметные результаты:
Извлекать и преобразовывать информацию, представленную в виде таблиц, диаграмм, графиков, представлять данные в виде таблиц, диаграмм, графиков.

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

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

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

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

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

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

9 класс

К концу обучения в 9 классе обучающийся получит следующие предметные результаты:
Извлекать и преобразовывать информацию, представленную в различных источниках в виде таблиц, диаграмм, графиков, представлять данные в виде таблиц, диаграмм, графиков.

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

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

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

Находить вероятности случайных событий в изученных опытах, в том числе в опытах с равновозможными элементарными событиями, в сериях испытаний до первого успеха, в сериях испытаний Бернулли.

Иметь представление о случайной величине и о распределении вероятностей.

Иметь представление о законе больших чисел как о проявлении закономерности в случайной изменчивости и о роли закона больших чисел в природе и обществе.

4. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

с указанием количества академических часов, отводимых на освоение каждой темы учебного предмета, учебного курса, учебного модуля и возможность использования по этой теме электронных (цифровых) образовательных ресурсов

7 класс

(1 час * 34 недели = 34 часа)

№ п/п	Тема учебного занятия	Кол-во часов	ЭОР/ ЦОР
1.	Роль вероятности и статистики в жизни и деятельности человека	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302
<i>Представление данных (6 часов)</i>			
2.	Представление данных в таблицах	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ec1f8
3.	Практические вычисления по табличным данным	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ec324
4.	Практическая работа "Таблицы"	1	
5.	Графическое представление данных в виде круговых, столбиковых (столбчатых) диаграмм	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ed18e
6.	Чтение и построение диаграмм. Примеры демографических диаграмм	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ed602
7.	Практическая работа "Диаграммы"	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ed72e
<i>Описательная статистика (9 часов)</i>			
8.	Числовые наборы. Среднее арифметическое	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ed846
9.	Числовые наборы. Среднее арифметическое	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ed846
10.	Медиана числового набора. Устойчивость медианы	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863edb3e
11.	Медиана числового набора. Устойчивость медианы	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863edb3e
12.	Практическая работа "Средние значения"	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863edc6a
13.	Наибольшее и наименьшее значения числового набора. Размах	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ee07a
14.	Наибольшее и наименьшее значения числового набора. Размах	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ee07a
15.	Наибольшее и наименьшее значения числового набора. Размах	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ee07a
16.	Контрольная работа по темам "Представление данных. Описательная статистика"	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ee390
<i>Случайная изменчивость (6 часов)</i>			
17.	Случайная изменчивость (примеры)	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ee4bc
18.	Частота значений в массиве данных	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ee69c
19.	Группировка	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ee9d0
20.	Гистограммы	1	
21.	Гистограммы	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863eee1c

22.	Практическая работа "Случайная изменчивость"	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863eccc8
<i>Введение в теорию графов (4 часа)</i>			
23.	Граф, вершина, ребро. Представление задачи с помощью графа	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863eef52
24.	Степень (валентность) вершины. Число рёбер и суммарная степень вершин. Цепь и цикл	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ef0ba
25.	Цепь и цикл. Путь в графе. Представление о связности графа	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ef236
26.	Представление об ориентированных графах	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ef3b2
<i>Вероятность и частота случайного события (5 часов)</i>			
27.	Случайный опыт и случайное событие	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ef4d4
28.	Вероятность и частота события. Роль маловероятных и практически достоверных событий в природе и в обществе	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ef646
29.	Монета и игральная кость в теории вероятностей	1	
30.	Практическая работа "Частота выпадения орла"	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ef8a8
<i>Обобщение. Контроль (4 часа)</i>			
31.	Повторение, обобщение. Представление данных. Описательная статистика	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863efa24
32.	Повторение, обобщение. Вероятность случайного события	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863efec0
33.	Годовая контрольная работа	1	
34.	Повторение за курс 8 класса	1	
	Всего	34 ч.	

8 класс
(1 час * 34 недели = 34 часа)

№ п/п	Тема учебного занятия	Кол-во часов	ЭОР/ ЦОР
1.	Роль вероятности и статистики в жизни и деятельности человека	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302
<i>Повторение курса 7 класса (4 часа)</i>			
2.	Таблицы. Диаграммы	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302
3.	Описательная статистика. Среднее значения: среднее арифметическое, медиана, размах числового набора	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302
4.	Элементарные события. Случайный эксперимент. Случайные события	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302
5.	Граф, вершина, ребро, степень вершины. Связные графы	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302
<i>Описательная статистика. Рассеивание данных (4 часа)</i>			
6.	Отклонения	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f0a50
7.	Дисперсия числового набора	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f0a50
8.	Стандартное отклонение числового набора	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f0bfe

9.	Диаграммы рассеивания	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f0ea6
<i>Множества (5 часа)</i>			
10.	Множество, подмножество	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f1180
11.	Операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f143c
12.	Свойства операций над множествами: переместительное, сочетательное, распределительное, включения	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f1784
13.	Графическое представление множеств	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f198c
14.	Контрольная работа по темам "Статистика. Множества"	1	
<i>Вероятность случайного события (6 часов)</i>			
15.	Элементарные события. Случайные события	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f1dec
16.	Благоприятствующие элементарные события. Вероятности событий	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f1dec
17.	Благоприятствующие элементарные события. Вероятности событий	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f1f72
18.	Опыты с равновозможными элементарными событиями. Случайный выбор	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f21ca
19.	Опыты с равновозможными элементарными событиями. Случайный выбор	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f21ca
20.	Практическая работа "Опыты с равновозможными элементарными событиями"	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f235a
<i>Введение в теорию графов (4 часа)</i>			
21.	Дерево	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f2a4e
22.	Свойства дерева: единственность пути, существование висячей вершины, связь между числом вершин и числом рёбер	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f2bac
23.	Правило умножения	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f2cd8
24.	Правило умножения	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f2e36
<i>Случайные события. Операции над случайным величинами (8 часов)</i>			
25.	Противоположное событие	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f2f8a
26.	Диаграмма Эйлера. Объединение и пересечение событий	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f3214
27.	Несовместные события.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f3372
28.	Несовместные события. Формула сложения вероятностей	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f3764
29.	Правило умножения вероятностей.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f38ae
30.	Условная вероятность.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f3b06
31.	Независимые события	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f3cbe
32.	Представление случайного эксперимента в виде дерева	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f3f20

<i>Обобщение. Контроль (2 часа)</i>			
33.	Повторение за курс 8 класса	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302
34.	Годовая контрольная работа	1	
		Всего	34 ч.

9 класс
*(1 час * 34 недели = 34 часа)*

№ п/п	Тема учебного занятия	Кол-во часов	ЭОР/ ЦОР
<i>Повторение курса 7-8 классов (5 часов)</i>			
1.	Роль вероятности и статистики в жизни и деятельности человека. Представление данных	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302
2.	Описательная статистика.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302
3.	Случайные события. Операции над случайными событиями	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302
4.	Графы. Дерево. Правило умножения	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302
5.	Множества. Операции над множествами	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302
<i>Элементы комбинаторики (5 часов)</i>			
6.	Комбинаторное правило умножения	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f4e16
7.	Перестановки. Факториал.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f4e16
8.	Сочетания и число сочетаний	1	
9.	Треугольник Паскаля. Бином Ньютона	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f5014
10.	Практическая работа «Вычисление вероятностей с использованием комбинаторных функций электронных таблиц»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f5208
<i>Геометрическая вероятность (4 часа)</i>			
11.	Геометрическая вероятность.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f5884
12.	Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f5a50
13.	Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f5bfe
14.	Решение задач	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f5e10
<i>Испытания Бернулли (6 часов)</i>			
15.	Испытание. Успех и неудача.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f6162
16.	Серия испытаний до первого успеха	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f6356
17.	Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха	1	
18.	Испытания Бернулли.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f64d2
19.	Вероятности событий в серии испытаний Бернулли	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f6680
20.	Практическая работа "Испытания Бернулли"	1	Библиотека ЦОК

			https://m.edsoo.ru/863f67de
<i>Случайная величина. Числовые характеристики случайных величин. Закон больших чисел (6 часов)</i>			
21.	Случайная величина и распределение вероятностей	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f6b44
22.	Математическое ожидание и дисперсия случайной величины	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f6da6
23.	Примеры математического ожидания как теоретического среднего значения величины	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f6f86
24.	Понятие о законе больших чисел	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f72c4
25.	Измерение вероятностей с помощью частот	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f7652
26.	Применение закона больших чисел	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f7116
<i>Обобщение. Контроль (7 часа)</i>			
27.	Обобщение, систематизация знаний. Представление данных. Описательная статистика	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f893a
28.	Обобщение, систематизация знаний. Вероятность случайного события. Элементы комбинаторики	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f7c9c
29.	Обобщение, систематизация знаний. Случайные величины и распределения	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f861a
30.	Итоговое обобщение	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302
31.	Итоговая контрольная работа	1	
32.	Анализ годовой контрольной работы	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302
33.	Обобщение и систематизация знаний	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302
34.	Обобщение и систематизация знаний		
	Всего	34 ч.	

