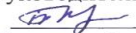
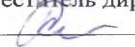


**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
Успенская средняя общеобразовательная школа**

РАССМОТРЕНО
на заседании МО учителей естественно –
математического цикла
Руководитель МО
 /Ковалева Т.А.
Протокол 1

«31 » 08 2023г.

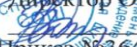
СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора
 / Титова Г.А.

«31 » 08 2023г

УТВЕРЖДАЮ



Директор ОУ
 / Дородова Л.В.
Приказ №364/ ОД

«31 » 08 2023г

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА
«ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА»
7-9 КЛАССЫ**

Разработчики программы учителя математики:

Бочанцева Валентина Михайловна
Гранкина Светлана Геннадьевна
Помазкина Надежда Владимировна

Пояснительная записка

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Учет воспитательного потенциала уроков в рабочей программе учебного предмета "Вероятность и статистика".

Воспитательный потенциал учебного предмета «Вероятность и статистика» реализуется через:

- привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организацию их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;
- демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;
- применение на уроках интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся; дидактического театра, где полученные на уроке знания обыгрываются в театральных постановках; дискуссий, которые дают обучающимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися;
- инициирование и поддержку исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст обучающимся возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.

Содержание обучения

7 класс

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

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

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

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

8 класс.

Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков.

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

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

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

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

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

9 класс

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

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

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

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

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

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

Планируемые результаты освоения рабочей программы по «Вероятности и статистике».

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Иметь представление о случайной величине и о распределении вероятностей.

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

Тематическое планирование учебного предмета «Вероятность и статистика»

7 класс

№ п/п	Наименование разделов и тем учебного предмета	Количество часов	Программное содержание	Основные виды деятельности обучающихся	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
1.	Представление данных	7	Представление данных в таблицах. Практические вычисления по табличным данным. Извлечение и интерпретация табличных данных. Графическое представление данных в виде круговых, столбиковых (столбчатых) диаграмм. Чтение и построение диаграмм. Примеры демографических диаграмм.	Осваивать способы представления статистических данных и числовых массивов с помощью таблиц и диаграмм с использованием актуальных и важных данных (демографические данные, производство промышленной и сельскохозяйственной продукции, общественные и природные явления). Изучать методы работы с табличными и графическими представлениями данных с помощью цифровых ресурсов в ходе практических работ	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc .
2.	Описательная статистика	9	Числовые наборы. Среднее арифметическое. Медиана числового набора. Устойчивость медианы. Медиана числового набора. Устойчивость медианы. Наибольшее и наименьшее значения числового набора. Размах.	Осваивать понятия: числовой набор, мера центральной тенденции (мера центра), в том числе среднее арифметическое, медиана. Описывать статистические данные с помощью среднего арифметического и медианы. Решать задачи.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc .
3.	Случайная изменчивость	6	Случайная изменчивость (примеры). Частота значений в массиве данных. Группировка. Гистограммы.	Осваивать понятия: частота значений в массиве данных, группировка данных, гистограмма. Строить и анализировать гистограммы, подбирать подходящий шаг группировки. Осваивать графические представления разных видов случайной изменчивости, в том числе с помощью цифровых ресурсов, в ходе практической работы	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc .
4.	Введение в теорию графов	4	Граф, вершина, ребро. Представление задачи с помощью графа. Степень (валентность) вершины. Число рёбер и суммарная степень вершин. Цепь и цикл.	Осваивать понятия: граф, вершина графа, ребро графа, степень (валентность вершины), цепь и цикл.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc .

			Представление об ориентированных графах.	Осваивать понятия: путь в графе, эйлеров путь, обход графа, ориентированный граф. Решать задачи на поиск суммы степеней вершин графа, на поиск обхода графа, на поиск путей в ориентированных графах. Осваивать способы представления задач из курса алгебры, геометрии, теории вероятностей, других предметов с помощью графов (карты, схемы, электрические цепи, функциональные соответствия) на примерах	
5.	Вероятность и частота случайного события	5	Вероятность и частота события. Роль маловероятных и практически достоверных событий в природе и в обществе. Монета и игральная кость в теории вероятностей.	Осваивать понятия: случайный опыт и случайное событие, маловероятное и практически достоверное событие. Изучать значимость маловероятных событий в природе и обществе на важных примерах (аварии, несчастные случаи, защита персональной информации, передача данных).	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc .
6.	Обобщение, систематизация знаний	3	Повторение, обобщение. Представление данных. Повторение, обобщение. Описательная статистика. Повторение, обобщение. Вероятность случайного события.	Повторять изученное и выстраивать систему знаний. Решать задачи на представление и описание данных с помощью изученных характеристик. Обсуждать примеры случайных событий, маловероятных и практически достоверных случайных событий, их роли в природе и жизни человека	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc .
	ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	34			

8 класс

№ п/п	Наименование разделов и тем учебного предмета	Количество часов	Программное содержание	Основные виды деятельности обучающихся	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
1.	Повторение курса 7 класса	4	Представление данных. Описательная статистика. Случайная изменчивость. Средние числового набора. Случайные события. Вероятности и частоты. Классические модели теории вероятностей: монета и игральная кость.	Повторять изученное и выстраивать систему знаний. Решать задачи на представление и описание данных с помощью изученных характеристик. Решать задачи на представление группированных данных и описание случайной изменчивости. Решать задачи на определение частоты случайных событий, обсуждение примеров случайных событий, маловероятных и практически достоверных случайных событий, их роли в природе и жизни человека	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2 .
2.	Описательная статистика. Рассеивание данных	4	Отклонения. Дисперсия числового набора. Стандартное отклонение числового набора. Диаграммы рассеивания.	Осваивать понятия: элементарное событие, случайное событие как совокупность благоприятствующих элементарных событий, равновозможные элементарные события. Решать задачи на вычисление вероятностей событий по вероятностям элементарных событий случайного опыта. Решать задачи на вычисление вероятностей событий в опытах с равновозможными элементарными событиями, в том числе с помощью компьютера. Проводить и изучать опыты с равновозможными элементарными событиями (с использованием монет, игральных костей, других моделей) в ходе практической работы	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2 .
3.	Множества	4	Множество, подмножество. Операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение. Свойства операций над множествами: переместительное, сочетательное, распределительное, включения. Графическое представление	Осваивать понятия: множество, элемент множества, подмножество. Выполнять операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение. Использовать свойства: переместительное, сочетательное,	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2 .

			множеств.	распределительное, включения. Использовать графическое представление множеств при описании реальных процессов и явлений, при решении задач из других учебных предметов и курсов.	
4.	Вероятность случайного события	6	Элементарные события. Случайные события. Благоприятствующие элементарные события. Вероятности событий. Опыты с равновозможными элементарными событиями..	Осваивать понятия: элементарное событие, случайное событие как совокупность благоприятствующих элементарных событий, равновозможные элементарные события. Решать задачи на вычисление вероятностей событий по вероятностям элементарных событий случайного опыта. Решать задачи на вычисление вероятностей событий в опытах с равновозможными элементарными событиями, в том числе с помощью компьютера. Проводить и изучать опыты с равновозможными элементарными событиями (с использованием монет, игральные кости, других моделей) в ходе практической работы	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2 .
5.	Введение в теорию графов	4	Случайный выбор. Дерево. Опыты с равновозможными элементарными событиями. Случайный выбор.	Повторять изученное и выстраивать систему знаний. Решать задачи на представление и описание данных с помощью изученных характеристик. Решать задачи с применением графов. Решать задачи на нахождение вероятности случайного события по вероятностям элементарных событий, в том числе в опытах с равновозможными элементарными событиями. Решать задачи на нахождение вероятностей объединения и пересечения событий, в том числе независимых, с использованием графических представлений и дерева случайного опыта. Решать задачи на перечисление	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2 .

				комбинаций (числа перестановок, числа сочетаний), на нахождение вероятностей событий с применением комбинаторики, в том числе с использованием треугольника Паскаля.	
6.	Случайные события	8	Свойства дерева: единственность пути, существование висячей вершины, связь между числом вершин и числом рёбер. Правило умножения. Противоположное событие. Диаграмма Эйлера. Объединение и пересечение событий. Несовместные события. Формула сложения вероятностей. Правило умножения вероятностей. Условная вероятность. Независимые события. Представление случайного эксперимента в виде дерева.	Осваивать понятия: взаимно противоположные события, операции над событиями, объединение и пересечение событий, диаграмма Эйлера (Эйлера—Венна), совместные и несовместные события. Изучать теоремы о вероятности объединения двух событий (формулы сложения вероятностей). Решать задачи, в том числе текстовые задачи на определение вероятностей объединения и пересечения событий с помощью числовой прямой, диаграмм Эйлера, формулы сложения вероятностей.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2 .
7.	Обобщение, систематизация знаний	4	Повторение, обобщение. Представление данных. Описательная статистика. Повторение, обобщение. Графы	Повторять изученное и выстраивать систему знаний. Решать задачи на представление и описание данных с помощью изученных характеристик. Решать задачи с применением графов. Решать задачи на нахождение вероятности случайного события по вероятностям элементарных событий, в том числе в опытах с равновероятными элементарными событиями. Решать задачи на нахождение вероятностей объединения и пересечения событий, в том числе независимых, с использованием графических представлений и дерева случайного опыта. Решать задачи на перечисление комбинаций (числа перестановок, числа сочетаний), на нахождение вероятностей событий с применением комбинаторики, в том числе с использованием треугольника Паскаля	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2 .
8.	ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	34			

9 класс

№ п/п	Наименование разделов и тем учебного предмета	Количество часов	Программное содержание	Основные виды деятельности обучающихся	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
1.	Вероятность случайного события	4	Элементарные события. Случайные события. Благоприятствующие элементарные события. Вероятности событий. Опыты с равновозможными элементарными событиями..	Осваивать понятия: элементарное событие, случайное событие как совокупность благоприятствующих элементарных событий, равновозможные элементарные события. Решать задачи на вычисление вероятностей событий по вероятностям элементарных событий случайного опыта. Решать задачи на вычисление вероятностей событий в опытах с равновозможными элементарными событиями, в том числе с помощью компьютера. Проводить и изучать опыты с равновозможными элементарными событиями (с использованием монет, игральных костей, других моделей) в ходе практической работы	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302 .
2.	Элементы комбинаторики	4	Комбинаторное правило умножения. Перестановки. Факториал. Сочетания и число сочетаний. Треугольник Паскаля.	Осваивать понятия: комбинаторное правило умножения, упорядоченная пара, тройка объектов, перестановка, факториал числа, сочетание, число сочетаний, треугольник Паскаля. Решать задачи на перечисление упорядоченных пар, троек, перечисление перестановок и сочетаний элементов различных множеств. Решать задачи на применение числа сочетаний в алгебре (сокращённое умножение, бином Ньютона). Решать, применяя комбинаторику, задачи на вычисление вероятностей, в том числе с помощью электронных таблиц в ходе практической работы	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302 .
3.	Геометрическая вероятность	4	Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из	Осваивать понятие геометрической вероятности.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302 .

			отрезка, из дуги окружности. Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха.	Решать задачи на нахождение вероятностей в опытах, представимых как выбор точек из многоугольника, круга, отрезка или дуги окружности, числового промежутка.	
4.	Испытания Бернулли	6	Испытания Бернулли. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли..	Осваивать понятия: испытание, элементарное событие в испытании (успех и неудача), серия испытаний, наступление первого успеха (неудачи), серия испытаний Бернулли. Решать задачи на нахождение вероятностей событий в серии испытаний до первого успеха, в том числе с применением формулы суммы геометрической прогрессии. Решать задачи на нахождение вероятностей элементарных событий в серии испытаний Бернулли, на нахождение вероятности определённого числа успехов в серии испытаний Бернулли. Изучать в ходе практической работы, в том числе с помощью цифровых ресурсов, свойства вероятности в серии испытаний Бернулли.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302 .
5.	Случайная величина	6	Случайная величина и распределение вероятностей. Математическое ожидание и дисперсия случайной величины. Примеры математического ожидания как теоретического среднего значения величины. Понятие о законе больших чисел. Измерение вероятностей с помощью частот. Применение закона больших чисел.	Освоить понятия: случайная величина, значение случайной величины, распределение вероятностей. Изучать и обсуждать примеры дискретных и непрерывных случайных величин (рост, вес человека, численность населения, другие изменчивые величины, рассматривающиеся в курсе статистики), модельных случайных величин, связанных со случайными опытами (бросание монеты, игральной кости, со случайным выбором и т. п.). Осваивать понятия: математическое ожидание случайной величины как теоретическое среднее значение,	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302 .

				дисперсия случайной величины как аналог дисперсии числового набора. Решать задачи на вычисление математического ожидания и дисперсии дискретной случайной величины по заданному распределению, в том числе задач, связанных со страхованием и лотереями. Знакомиться с математическим ожиданием и дисперсией некоторых распределений, в том числе распределения случайной величины «число успехов» в серии испытаний Бернулли. Изучать частоту события в повторяющихся случайных опытах как случайную величину. Знакомиться с законом больших чисел (в форме Бернулли): при большом числе опытов частота события близка к его вероятности. Решать задачи на измерение вероятностей с помощью частот. Обсуждать роль закона больших чисел в обосновании частотного метода измерения вероятностей.	
6.	Обобщение, контроль	10	Обобщение, систематизация знаний. Представление данных. Обобщение, систематизация знаний. Описательная статистика. Обобщение, систематизация знаний. Вероятность случайного события. Обобщение, систематизация знаний. Случайные величины и распределения	Повторять изученное и выстраивать систему знаний. Решать задачи на представление и описание данных. Решать задачи на нахождение вероятностей событий, в том числе в опытах с равновероятными элементарными событиями, вероятностей объединения и пересечения событий, вычислять вероятности в опытах с сериями случайных испытаний.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302 .
	ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	34			

Поурочное планирование учебного предмета «Вероятность и статистика»

7 класс

№ урока	Тема урока	Количество о часов	Виды деятельности по формированию функциональной грамотности обучающихся*	Дата	
				План	Факт
Раздел 1. Представление данных (7 часов)					
1.	Представление данных в таблицах.	1	Анализировать данные, представленные в таблице		
2.	Практические вычисления по табличным данным.	1	Анализировать данные		
3.	Извлечение и интерпретация табличных данных.	1	Анализировать данные		
4.	Практическая работа "Таблицы".	1	Анализировать данные		
5.	Графическое представление данных в виде круговых, столбиковых (столбчатых) диаграмм.	1	Анализировать данные, представленные на диаграмме		
6.	Чтение и построение диаграмм. Примеры демографических диаграмм.	1	Анализировать данные		
7.	Практическая работа "Диаграммы".	1	Анализировать данные		
Раздел 2. Описательная статистика (9 часов)					
8.	Числовые наборы. Среднее арифметическое.	1	Проводить арифметические действия		
9.	Числовые наборы. Среднее арифметическое.	1	Проводить арифметические действия		
10.	Медиана числового набора. Устойчивость медианы.	1	Проводить арифметические действия		
11.	Медиана числового набора. Устойчивость медианы.	1	Проводить арифметические действия		
12.	Практическая работа "Средние значения".	1	Проводить арифметические действия		
13.	Наибольшее и наименьшее значения числового набора. Размах.	1	Анализировать данные		
14.	Наибольшее и наименьшее значения числового набора. Размах.	1	Анализировать данные		
15.	Наибольшее и наименьшее значения числового набора. Размах.	1	Анализировать данные		
16.	Контрольная работа по темам "Представление данных. Описательная статистика".	1	Анализировать данные		
Раздел 3. Случайная изменчивость (6 ч).					
17.	Случайная изменчивость (примеры).	1	Анализировать данные		
18.	Частота значений в массиве данных.	1	Анализ данных, представленных в виде числового ряда		
19.	Группировка.	1	Анализ данных, представленных в виде числового ряда		
20.	Гистограммы.	1	Анализ данных, представленных в таблице		
21.	Гистограммы.	1	Анализ данных, представленных в виде диаграммы		
22.	Практическая работа "Случайная изменчивость".	1	Анализировать данные		
Раздел 4. Введение в теорию графов (4 ч).					

23.	Граф, вершина, ребро. Представление задачи с помощью графа.	1	Анализировать данные		
24.	Степень (валентность) вершины. Число рёбер и суммарная степень вершин. Цепь и цикл.	1	Анализировать данные		
25.	Цепь и цикл. Путь в графе. Представление о связности графа.	1	Анализировать данные		
26.	Представление об ориентированных графах .	1	Анализировать данные		
Раздел 5. Вероятность и частота случайного события (4 ч).					
27.	Случайный опыт и случайное событие.	1	Анализировать данные		
28.	Вероятность и частота события. Роль маловероятных и практически достоверных событий в природе и в обществе.	1	Анализировать данные		
29.	Монета и игральная кость в теории вероятностей.	1	Анализировать данные		
30.	Практическая работа "Частота выпадения орла".	1	Анализировать данные		
31.	Контрольная работа по темам "Случайная изменчивость. Графы. Вероятность случайного события".	1	Анализировать данные		
Раздел 6. Обобщение и систематизация знаний					
32.	Повторение, обобщение. Представление данных.	1	Анализировать данные		
33.	Повторение, обобщение. Описательная статистика.	1	Проводить арифметические действия		
34.	Повторение, обобщение. Вероятность случайного события.	1	Проводить арифметические действия		
	ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	34			

8 класс

№ урока	Тема урока	Количество о часов	Виды деятельности по формированию функциональной грамотности обучающихся*	Дата	
				План	Факт
Раздел 1. Повторение курса 7 класса (4 ч).					
1.	Представление данных. Описательная статистика.	1	Анализировать данные		
2.	Случайная изменчивость. Средние числового набора.	1	Анализировать данные		
3.	Случайные события. Вероятности и частоты.	1	Анализировать данные		

4.	Классические модели теории вероятностей: монета и игральная кость.	1	Анализировать данные		
Раздел 2. Описательная статистика. Рассеивание данных (4 ч.)					
5.	Отклонения.	1	Анализировать данные		
6.	Дисперсия числового набора.	1	Анализировать данные		
7.	Стандартное отклонение числового набора.	1	Анализировать данные		
8.	Диаграммы рассеивания.	1	Анализировать данные		
Раздел 3. Множества (4 ч.)					
9.	Множество, подмножество.	1	Анализировать данные		
10.	Операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение.	1	Проводить арифметические действия		
11.	Свойства операций над множествами: переместительное, сочетательное, распределительное, включения.	1	Проводить арифметические действия		
12.	Графическое представление множеств.	1	Проводить арифметические действия		
Раздел 4. Вероятность случайного события (6 ч.)					
13.	Контрольная работа по темам "Статистика. Множества".	1	Проводить арифметические действия		
14.	Элементарные события. Случайные события.	1	Анализировать данные		
15.	Благоприятствующие элементарные события. Вероятности событий.	1	Проводить арифметические действия		
16.	Благоприятствующие элементарные события. Вероятности событий.	1	Проводить арифметические действия		
Раздел 5. Введение в теорию графов (4 ч.)					
17.	Опыты с равновероятными элементарными событиями. Случайный выбор.	1	Анализировать данные		
18.	Опыты с равновероятными элементарными событиями. Случайный выбор.	1	Проводить арифметические действия		
19.	Практическая работа "Опыты с равновероятными элементарными событиями".	1	Анализировать данные		
20.	Дерево.	1	Проводить арифметические действия		

Раздел 6. Случайные события (8 ч).

21.	Свойства дерева: единственность пути, существование висячей вершины, связь между числом вершин и числом рёбер.	1	Проводить арифметические действия		
22.	Правило умножения .	1	Проводить арифметические действия		
23.	Правило умножения .	1	Проводить арифметические действия		
24.	Противоположное событие.	1	Проводить арифметические действия		
25.	Диаграмма Эйлера. Объединение и пересечение событий.	1	Анализировать данные		
26.	Несовместные события. Формула сложения вероятностей.	1	Анализировать данные		
27.	Несовместные события. Формула сложения вероятностей.	1	Анализировать данные		
28.	Правило умножения вероятностей. Условная вероятность. Независимые события.	1	Анализировать данные		
Раздел 7. Обобщение, систематизация знаний.					
29.	Правило умножения вероятностей. Условная вероятность. Независимые события.	1	Проводить арифметические действия		
30.	Представление случайного эксперимента в виде дерева .	1	Проводить арифметические действия		
31.	Представление случайного эксперимента в виде дерева .	1	Проводить арифметические действия		
32.	Повторение, обобщение. Представление данных. Описательная статистика.	1	Проводить арифметические действия		
33.	Повторение, обобщение. Графы.	1	Проводить арифметические действия		
34.	Контрольная работа по темам "Случайные события. Вероятность. Графы".	1	Проводить арифметические действия		
	ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	34			

9 класс

№ урока	Тема урока	Количество о часов	Виды деятельности по формированию функциональной грамотности обучающихся*	Дата	
				План	Факт
Раздел 1. Повторение курса 8 класса (4 ч.)					
1.	Представление данных.	1	Анализировать данные		
2.	Описательная статистика.	1	Анализировать данные		
3.	Операции над событиями.	1	Анализировать данные		
4.	Независимость событий.	1	Анализировать данные		
Раздел 2. Элементы комбинаторики (4 ч.)					
5.	Комбинаторное правило умножения.	1	Анализировать данные		
6.	Перестановки. Факториал. Сочетания и число сочетаний.	1	Анализировать данные		
7.	Треугольник Паскаля.	1	Анализировать данные		
8.	Практическая работа "Вычисление вероятностей с использованием комбинаторных функций электронных таблиц".	1	Проводить арифметические действия		
Раздел 3. Геометрическая вероятность (4 ч.)					
9.	Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности.	1	Проводить арифметические действия		
10.	Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности.	1	Проводить арифметические действия		
11.	Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности.	1	Проводить арифметические действия		
12.	Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности.	1	Проводить арифметические действия		

Раздел 4. Испытания Бернулли (6 ч.)

13.	Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха.	1	Анализировать данные		
14.	Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха.	1	Анализировать данные		
15.	Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха.	1	Проводить арифметические действия		
16.	Испытания Бернулли. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли.	1	Проводить арифметические действия		
17.	Испытания Бернулли. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли.	1	Анализировать данные		
18.	Практическая работа "Испытания Бернулли".	1	Анализировать данные		

Раздел 5. Случайная величина (6 ч.)

19.	Случайная величина и распределение вероятностей.	1	Проводить арифметические действия		
20.	Математическое ожидание и дисперсия случайной величины.	1	Проводить арифметические действия		
21.	Примеры математического ожидания как теоретического среднего значения величины.	1	Анализировать данные		
22.	Понятие о законе больших чисел.	1	Анализировать данные		
23.	Измерение вероятностей с помощью частот.	1	Проводить арифметические действия		
24.	Применение закона больших чисел.	1	Проводить арифметические действия		

Раздел 6. Обобщение и контроль (10 ч).

25.	Обобщение, систематизация знаний. Представление данных.	1	Анализировать данные		
26.	Обобщение, систематизация знаний. Описательная статистика.	1	Анализировать данные		
27.	Обобщение, систематизация знаний. Представление данных. Описательная статистика.	1	Проводить арифметические действия		
28.	Обобщение, систематизация знаний. Вероятность случайного события.	1	Проводить арифметические действия		

29.	Обобщение, систематизация знаний. Вероятность случайного события. Элементы комбинаторики.	1	Анализировать данные		
30.	Обобщение, систематизация знаний. Элементы комбинаторики.	1	Анализировать данные		
31.	Обобщение, систематизация знаний. Элементы комбинаторики. Случайные величины и распределения.	1	Проводить арифметические действия		
32.	Обобщение, систематизация знаний. Случайные величины и распределения .	1	Проводить арифметические действия		
33.	Итоговая контрольная работа.	1	Анализировать данные		
34.	Обобщение, систематизация знаний.	1	Анализировать данные		