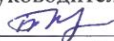
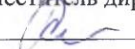


Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
Успенская средняя общеобразовательная школа

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

«31» 08 2023г.

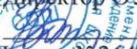
СОГЛАСОВАНО

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» - 10 КЛАСС
(базовый уровень)
на 2023 – 2024 учебный год

Разработчик программы учитель математики:
Гранкина Светлана Геннадьевна

Пояснительная записка

Учебный предмет «Вероятность и статистика» базового уровня является продолжением и развитием одноимённого учебного предмета базового уровня основного общего образования. Учебный предмет предназначен для формирования у обучающихся статистической культуры и понимания роли теории вероятностей как математического инструмента для изучения случайных событий, величин и процессов. При изучении учебного предмета обогащаются представления обучающихся о методах исследования изменчивого мира, развивается понимание значимости и общности математических методов познания как неотъемлемой части современного естественно-научного мировоззрения.

Содержание учебного предмета направлено на закрепление знаний, полученных при изучении предмета на уровне основного общего образования, и на развитие представлений о случайных величинах и взаимосвязях между ними на важных примерах, сюжеты которых почерпнуты из окружающего мира. В результате у обучающихся должно сформироваться представление о наиболее употребительных и общих математических моделях, используемых для описания антропометрических и демографических величин, погрешностей в различного рода измерениях, длительности безотказной работы технических устройств, характеристик массовых явлений и процессов в обществе.

В соответствии с указанными целями в структуре учебного предмета «Вероятность и статистика» для уровня среднего общего образования на базовом уровне выделены следующие основные содержательные линии: «Случайные события и вероятности», «Случайные величины и закон больших чисел».

Важную часть учебного предмета занимает изучение геометрического и биномиального распределений и знакомство с их непрерывными аналогами - показательным и нормальным распределениями.

Содержание линии «Случайные события и вероятности» служит основой для формирования представлений о распределении вероятностей между значениями случайных величин, а также эта линия необходима как база для изучения закона больших чисел - фундаментального закона, действующего в природе и обществе и имеющего математическую формализацию. Сам закон больших чисел предлагается в ознакомительной форме с минимальным использованием математического формализма.

Темы, связанные с непрерывными случайными величинами, акцентируют внимание обучающихся на описании и изучении случайных явлений с помощью непрерывных функций. Основное внимание уделяется показательному и нормальному распределениям, при этом предполагается ознакомительное изучение материала без доказательств применяемых фактов.

Учет воспитательного потенциала уроков в рабочей программе учебного предмета "Алгебра"

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

Представление данных с помощью таблиц и диаграмм. Среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия и стандартное отклонение числовых наборов.

Случайные эксперименты (опыты) и случайные события. Элементарные события (исходы). Вероятность случайного события. Близость частоты и вероятности событий. Случайные опыты с равновозможными элементарными событиями. Вероятности событий в опытах с равновозможными элементарными событиями.

Операции над событиями: пересечение, объединение, противоположные события. Диаграммы Эйлера. Формула сложения вероятностей.

Условная вероятность. Умножение вероятностей. Дерево случайного эксперимента. Формула полной вероятности. Независимые события.

Комбинаторное правило умножения. Перестановки и факториал. Число сочетаний. Треугольник Паскаля. Формула бинома Ньютона.

Бинарный случайный опыт (испытание), успех и неудача. Независимые испытания. Серия независимых испытаний до первого успеха. Серия независимых испытаний Бернулли.

Случайная величина. Распределение вероятностей. Диаграмма распределения. Примеры распределений, в том числе, геометрическое и биномиальное.

Планируемые результаты освоения рабочей программы по учебному предмету «Вероятность и статистика»

К концу 10 класса обучающийся научится:

- читать и строить таблицы и диаграммы;
- оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее, наименьшее значение, размах массива числовых данных;
- оперировать понятиями: случайный эксперимент (опыт) и случайное событие, элементарное событие (элементарный исход) случайного опыта, находить вероятности в опытах с равновозможными случайными событиями, находить и сравнивать вероятности событий в изученных случайных экспериментах;
- находить и формулировать события: пересечение и объединение данных событий, событие, противоположное данному событию, пользоваться диаграммами Эйлера и формулой сложения вероятностей при решении задач;
- оперировать понятиями: условная вероятность, независимые события, находить вероятности с помощью правила умножения, с помощью дерева случайного опыта;
- применять комбинаторное правило умножения при решении задач; оперировать понятиями: испытание, независимые испытания, серия испытаний, успех и неудача, находить вероятности событий в серии независимых испытаний до первого успеха, находить вероятности событий в серии испытаний Бернулли;
- оперировать понятиями: случайная величина, распределение вероятностей, диаграмма распределения.

Тематическое планирование учебного предмета «Вероятность и статистика»

10 класс (34 часа)

№ п/п	Наименование разделов и тем учебного предмета	Количество часов	Программное содержание	Основные виды деятельности обучающихся	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
	Представление данных и описательная статистика	4			
1.	Представление данных с помощью таблиц и диаграмм	1	Представление данных с помощью таблиц и диаграмм. Среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числовых наборов	Извлекать информацию из таблиц и диаграмм, использовать таблицы и диаграммы для представления статистических данных. Находить описательные характеристики данных. Выдвигать, критиковать гипотезы о характере случайной изменчивости и определяющих её факторах	Урок "Начала статистики" (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/3751/start/326748/
2.	Среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числовых наборов	1	Представление данных с помощью таблиц и диаграмм. Среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числовых наборов	Извлекать информацию из таблиц и диаграмм, использовать таблицы и диаграммы для представления статистических данных. Находить описательные характеристики данных. Выдвигать, критиковать гипотезы о характере случайной изменчивости и определяющих её факторах	Видео "Определение медианы" (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material/view/atomic_objects/4484994?menuReferrer=catalogue
3.	Среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числовых наборов	1	Представление данных с помощью таблиц и диаграмм. Среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числовых наборов	Извлекать информацию из таблиц и диаграмм, использовать таблицы и диаграммы для представления статистических данных. Находить описательные характеристики данных. Выдвигать, критиковать гипотезы о характере случайной изменчивости и определяющих её факторах	Урок "Среднее арифметическое." (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material/view/lesson_templates/652513?menuReferrer=catalogue
4.	Среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числовых наборов	1	Представление данных с помощью таблиц и диаграмм. Среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числовых наборов	Извлекать информацию из таблиц и диаграмм, использовать таблицы и диаграммы для представления статистических данных. Находить описательные характеристики данных. Выдвигать, критиковать гипотезы о характере случайной изменчивости и определяющих её факторах	Урок "Статистические характеристики" (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material/view/lesson_templates/627788?menuReferrer=catalogue
	Случайные опыты и случайные события, опыты с равновероятными элементарными исходами	3			
5.	Случайные эксперименты (опыты) и случайные события. Элементарные события (исходы)	1	Случайные эксперименты (опыты) и случайные события. Элементарные события (исходы).	Выделять на примерах случайные события в описанном случайном опыте. Формулировать условия проведения случайного опыта.	Урок "Случайные опыты и случайные события" (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material/view/atomic_objects/8854936?

			Вероятность случайного события. Вероятности событий в опытах с равновозможными элементарными событиями. Практическая работа	Находить вероятности событий в опытах с равновозможными исходами. Моделировать опыты с равновозможными элементарными исходами в ходе практической работы	menuReferrer=catalogue
6.	Вероятность случайного события. Вероятности событий в опытах с равновозможными элементарными событиями	1	Случайные эксперименты (опыты) и случайные события. Элементарные события (исходы). Вероятность случайного события. Вероятности событий в опытах с равновозможными элементарными событиями. Практическая работа	Выделять на примерах случайные события в описанном случайном опыте.	Урок "Вероятность случайного события" (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material/view/lesson_templates/2113580?menuReferrer=catalogue
7.	Вероятность случайного события. Практическая работа	1	Случайные эксперименты (опыты) и случайные события. Элементарные события (исходы). Вероятность случайного события. Вероятности событий в опытах с равновозможными элементарными событиями. Практическая работа	Формулировать условия проведения случайного опыта.	Урок "Распределение вероятностей случайной величины" (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material/view/atomic_objects/8855024?menuReferrer=catalogue
	Операции над событиями, сложение вероятностей	3			
8.	Операции над событиями: пересечение, объединение событий, противоположные события. Диаграммы Эйлера	1	Операции над событиями: пересечение, объединение событий, противоположные события. Диаграммы Эйлера. Формула сложения вероятностей	Использовать диаграммы Эйлера и словесное описание событий для формулировки и изображения объединения и пересечения событий. Решать задачи с использованием формулы сложения вероятностей	Видео "Операции над событиями на кругах Эйлера" (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material/view/atomic_objects/9764516?menuReferrer=catalogue
9.	Операции над событиями: пересечение, объединение событий, противоположные события. Диаграммы Эйлера	1	Операции над событиями: пересечение, объединение событий, противоположные события. Диаграммы Эйлера. Формула сложения вероятностей	Использовать диаграммы Эйлера и словесное описание событий для формулировки и изображения объединения и пересечения событий. Решать задачи с использованием формулы сложения вероятностей	Урок "Противоположное событие. Диаграммы Эйлера" (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material/view/atomic_objects/8854949?menuReferrer=catalogue
10.	Формула сложения вероятностей	1	Операции над событиями: пересечение, объединение событий, противоположные события. Диаграммы Эйлера. Формула сложения вероятностей	Использовать диаграммы Эйлера и словесное описание событий для формулировки и изображения объединения и пересечения событий. Решать задачи с использованием формулы сложения вероятностей	Урок "Несовместные события. Правило сложения вероятностей" (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material/view/atomic_objects/8855140?menuReferrer=catalogue
	Условная вероятность, дерево случайного опыта, формула полной вероятности и независимость событий	7			

11.	Условная вероятность. Умножение вероятностей. Дерево случайного эксперимента	1	Условная вероятность. Умножение вероятностей. Дерево случайного эксперимента. Формула полной вероятности. Независимые события	Решать задачи на нахождение вероятностей событий, в том числе условных с помощью дерева случайного опыта. Определять независимость событий по формуле и по организации случайного опыта	Урок "Умножение вероятностей зависимых и независимых событий. Урок тренинг" (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1130348?menuReferrer=catalogue
12.	Условная вероятность. Умножение вероятностей. Дерево случайного эксперимента	1	Условная вероятность. Умножение вероятностей. Дерево случайного эксперимента. Формула полной вероятности. Независимые события	Решать задачи на нахождение вероятностей событий, в том числе условных с помощью дерева случайного опыта. Определять независимость событий по формуле и по организации случайного опыта	Урок "Правило умножения и перестановки в задачах на вычисление вероятностей" (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8589835?menuReferrer=catalogue
13.	Условная вероятность. Умножение вероятностей. Дерево случайного эксперимента	1	Условная вероятность. Умножение вероятностей. Дерево случайного эксперимента. Формула полной вероятности. Независимые события	Решать задачи на нахождение вероятностей событий, в том числе условных с помощью дерева случайного опыта. Определять независимость событий по формуле и по организации случайного опыта	Урок "Независимые события. Умножение вероятностей" (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8855110?menuReferrer=catalogue
14.	Формула полной вероятности	1	Условная вероятность. Умножение вероятностей. Дерево случайного эксперимента. Формула полной вероятности. Независимые события	Решать задачи на нахождение вероятностей событий, в том числе условных с помощью дерева случайного опыта. Определять независимость событий по формуле и по организации случайного опыта	Урок "Условная и полная вероятность" (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1304193?menuReferrer=catalogue
15.	Формула полной вероятности	1	Условная вероятность. Умножение вероятностей. Дерево случайного эксперимента. Формула полной вероятности. Независимые события	Решать задачи на нахождение вероятностей событий, в том числе условных с помощью дерева случайного опыта. Определять независимость событий по формуле и по организации случайного опыта	
16.	Формула полной вероятности. Независимые события	1	Условная вероятность. Умножение вероятностей. Дерево случайного эксперимента. Формула полной вероятности. Независимые события	Решать задачи на нахождение вероятностей событий, в том числе условных с помощью дерева случайного опыта. Определять независимость событий по формуле и по организации случайного опыта	Урок "Независимые события. Умножение вероятностей" (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8855110?menuReferrer=catalogue
17.	Контрольная работа	1			
	Элементы комбинаторики	4			
18.	Комбинаторное правило умножения	1	Комбинаторное правило умножения. Перестановки и факториал. Число сочетаний. Треугольник Паскаля. Формула бинома Ньютона	Использовать правило умножения для перечисления событий в случайном опыте. Пользоваться формулой и треугольником Паскаля для определения числа сочетаний	Урок "Проверочная самостоятельная работа по теме: «Задачи на непосредственное применение комбинаторного правила произведения» 8 – 11 классы

					(В двух вариантах)" (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1101395?menuReferrer=catalogue
19.	Перестановки и факториал	1	Комбинаторное правило умножения. Перестановки и факториал. Число сочетаний. Треугольник Паскаля. Формула бинома Ньютона	Использовать правило умножения для перечисления событий в случайном опыте. Пользоваться формулой и треугольником Паскаля для определения числа сочетаний	Урок "Перестановки" (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/7613829?menuReferrer=catalogue
20.	Число сочетаний	1	Комбинаторное правило умножения. Перестановки и факториал. Число сочетаний. Треугольник Паскаля. Формула бинома Ньютона	Использовать правило умножения для перечисления событий в случайном опыте. Пользоваться формулой и треугольником Паскаля для определения числа сочетаний	Урок "Проверочная самостоятельная работа по теме: «Сочетания без повторений» 8 – 11 классы (В двух вариантах)" (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1078213?menuReferrer=catalogue
21.	Треугольник Паскаля. Формула бинома Ньютона	1	Комбинаторное правило умножения. Перестановки и факториал. Число сочетаний. Треугольник Паскаля. Формула бинома Ньютона	Разбивать сложные эксперименты на отдельные испытания. Осваивать понятия: испытание, серия независимых испытаний. Приводить примеры серий независимых испытаний. Решать задачи на поиск вероятностей событий в серии испытаний до первого успеха и в сериях испытаний Бернулли. Изучать в ходе практической работы с использованием электронных таблиц вероятности событий в сериях независимых испытаний	Урок "Треугольник Паскаля" (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8854961?menuReferrer=catalogue
	Серии последовательных испытаний	3			
22.	Бинарный случайный опыт (испытание), успех и неудача. Независимые испытания. Серия независимых испытаний до первого успеха	1	Бинарный случайный опыт (испытание), успех и неудача. Независимые испытания. Серия независимых испытаний до первого успеха. Серия независимых испытаний Бернулли. Практическая работа с использованием электронных таблиц	Разбивать сложные эксперименты на отдельные испытания. Осваивать понятия: испытание, серия независимых испытаний.	Урок "Вычисление вероятности в испытаниях до первого успеха" (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/11077728?menuReferrer=catalogue
23.	Серия независимых испытаний Бернулли	1	Бинарный случайный опыт	Приводить примеры серий независимых испытаний.	Урок "Испытания Бернулли. Успех и неудача. Испытания до первого успеха." (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1771831?menuReferrer=catalogue

24.	Серия независимых испытаний. Практическая работа с использованием электронных таблиц	1	(испытание), успех и неудача. Независимые испытания. Серия независимых испытаний до первого успеха. Серия независимых испытаний Бернулли. Практическая работа с использованием электронных таблиц	Решать задачи на поиск вероятностей событий в серии испытаний до первого успеха и в сериях испытаний Бернулли.	
	Случайные величины и распределения	6			
25.	Случайная величина	1	Случайная величина. Распределение вероятностей. Диаграмма распределения. Сумма и произведение случайных величин. Примеры распределений, в том числе геометрическое и биномиальное	Осваивать понятия: случайная величина, распределение, таблица распределения, диаграмма распределения. Приводить примеры распределений, в том числе геометрического и биномиального. Сравнивать распределения случайных величин Находить значения суммы и произведения случайных величин. Строить и распознавать геометрическое и биномиальное распределение	Урок "Случайные величины" (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material/view/lesson_templates/2114737?menuReferrer=catalogue
26.	Распределение вероятностей. Диаграмма распределения	1	Случайная величина.	Осваивать понятия: случайная величина, распределение, таблица распределения, диаграмма распределения. Приводить примеры распределений, в том числе геометрического и биномиального. Сравнивать распределения случайных величин Находить значения суммы и произведения случайных величин. Строить и распознавать геометрическое и биномиальное распределение	Урок " Распределение вероятностей случайной величины" (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material/view/atomic_objects/8855024?menuReferrer=catalogue
27.	Сумма и произведение случайных величин	1	Распределение вероятностей. Диаграмма распределения. Сумма и произведение случайных величин. Примеры распределений, в том числе геометрическое и биномиальное	Осваивать понятия: случайная величина, распределение, таблица распределения, диаграмма распределения. Приводить примеры распределений, в том числе геометрического и биномиального. Сравнивать распределения случайных величин Находить значения суммы и произведения случайных величин. Строить и распознавать геометрическое и биномиальное распределение	

28.	Сумма и произведение случайных величин	1	Случайная величина. . Сумма и произведение случайных величин.	Осваивать понятия: случайная величина, распределение, таблица распределения, диаграмма распределения. Приводить примеры распределений, в том числе геометрического и биномиального. Сравнивать распределения случайных величин. Находить значения суммы и произведения случайных величин. Строить и распознавать геометрическое и биномиальное распределение	Урок "Примеры случайных величин. Распределение вероятностей случайной величины" (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material/view/lesson_templates/164373?menuReferrer=catalogue
29.	Примеры распределений, в том числе геометрическое и биномиальное	1	Распределение вероятностей. Диаграмма распределенияПримеры распределений, в том числе геометрическое и биномиальное	Осваивать понятия: случайная величина, распределение, таблица распределения, диаграмма распределения. Приводить примеры распределений, в том числе геометрического и биномиального. Сравнивать распределения случайных величин. Находить значения суммы и произведения случайных величин. Строить и распознавать геометрическое и биномиальное распределение	
30.	Примеры распределений, в том числе геометрическое и биномиальное	1	Распределение вероятностей. Диаграмма распределенияПримеры распределений, в том числе геометрическое и биномиальное	Осваивать понятия: случайная величина, распределение, таблица распределения, диаграмма распределения. Приводить примеры распределений, в том числе геометрического и биномиального. Сравнивать распределения случайных величин. Находить значения суммы и произведения случайных величин. Строить и распознавать геометрическое и биномиальное распределение	
	Обобщение и систематизация знаний	4			
31.	Повторение, обобщение и систематизация знаний	1	Описательная статистика. Случайные опыты и вероятности случайных событий. Операции над событиями. Элементы комбинаторики, серии независимых испытаний	Повторять изученное и выстраивать систему знаний	Урок "Проверочная самостоятельная работа по теме: «Сочетания с повторениями» 8 – 11 классы (В двух вариантах)" (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material/view/lesson_templates/1086814

					?menuReferrer=catalogue
32.	Повторение, обобщение и систематизация знаний	1	Описательная статистика. Случайные опыты и вероятности случайных событий. Операции над событиями. Элементы комбинаторики, серии независимых испытаний	Повторять изученное и выстраивать систему знаний	Урок " Проверочная самостоятельная работа по теме: «Решения задач на перестановки с повторениями» 8 – 11 классы (В двух вариантах)" (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1077512 ?menuReferrer=catalogue
33.	Итоговая контрольная работа	1		Повторять изученное и выстраивать систему знаний	
34.	Повторение, обобщение и систематизация знаний	1	Описательная статистика. Случайные опыты и вероятности случайных событий. Операции над событиями. Элементы	Повторять изученное и выстраивать систему знаний	Урок " Проверочная самостоятельная работа по теме: «Решения задач на перестановки без повторений» 8 – 11 классы (В двух вариантах)" (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1077946 ?menuReferrer=catalogue
	ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	34			

Поурочное планирование учебного предмета «Вероятность и статистика»

10 класс (34 часа)

№ урока	Тема урока	Количество часов	Виды деятельности по формированию функциональной грамотности обучающихся*	Дата	
				план	факт
1.	Представление данных с помощью таблиц и диаграмм	1	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);	05.09.2023	
2.	Среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числовых наборов	1	Изучать методы работы с табличными и графическими представлениями данных с помощью цифровых ресурсов в ходе практических работ;	12.09.2023	
3.	Среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числовых наборов	1	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;	19.09.2023	
4.	Среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числовых наборов	1	Изучать свойства средних, в том числе с помощью цифровых ресурсов, в ходе практических работ; Осваивать понятия: наибольшее и наименьшее значения числового массива, размах;	26.09.2023	
5.	Случайные эксперименты (опыты) и случайные события. Элементарные события (исходы)	1	Решать задачи на выбор способа описания данных в соответствии с природой данных и целями исследования	03.10.2023	
6.	Вероятность случайного события. Вероятности событий в опытах с равновероятными элементарными событиями	1		10.10.2023	
7.	Вероятность случайного события. Практическая работа	1		17.10.2023	
8.	Операции над событиями: пересечение, объединение событий, противоположные события. Диаграммы Эйлера	1	Осваивать понятия: числовой набор, мера центральной тенденции (мера центра),	24.10.2023	
9.	Операции над событиями: пересечение, объединение событий, противоположные события. Диаграммы Эйлера	1	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); Изучать роль классических вероятностных моделей (монета, игральная кость) в теории вероятностей; Наблюдать и изучать частоту событий в простых экспериментах, в том числе с помощью цифровых ресурсов, в ходе практической работы.;	07.11.2023	
10.	Формула сложения вероятностей	1	Осваивать понятия: случайный опыт и случайное событие, маловероятное и практически достоверное событие; Изучать значимость маловероятных событий в природе и обществе на	14.11.2023	

[illegible]

			информации, передача данных); Изучать роль классических вероятностных моделей (монета, игральная кость) в теории вероятностей; Наблюдать и изучать частоту событий в простых экспериментах, в том числе с помощью цифровых ресурсов, в ходе практической работы.;		
17.	Контрольная работа	1	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); Изучать роль классических вероятностных моделей (монета, игральная кость) в теории вероятностей; Наблюдать и изучать частоту событий в простых экспериментах, в том числе с помощью цифровых ресурсов, в ходе практической работы.;	09.01.2024	
18.	Комбинаторное правило умножения	1	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); Изучать роль классических вероятностных моделей (монета, игральная кость) в теории вероятностей; Наблюдать и изучать частоту событий в простых экспериментах, в том числе с помощью цифровых ресурсов, в ходе практической работы.;	16.01.2024	
19.	Перестановки и факториал	1	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); Изучать роль классических вероятностных моделей (монета, игральная кость) в теории вероятностей; Наблюдать и изучать частоту событий в простых экспериментах, в том числе с помощью цифровых ресурсов, в ходе практической работы.;	23.01.2024	
20.	Число сочетаний	1	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); Изучать роль классических вероятностных моделей (монета, игральная кость) в теории вероятностей; Наблюдать и изучать частоту событий в простых экспериментах, в том числе с помощью цифровых ресурсов, в ходе практической работы.;	30.01.2024	
21.	Треугольник Паскаля. Формула бинома Ньютона	1	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); Изучать роль классических вероятностных моделей (монета, игральная кость) в теории вероятностей; Наблюдать и изучать частоту событий в простых экспериментах, в том числе с помощью цифровых ресурсов, в ходе практической работы.;	06.02.2024	
22.	Бинарный случайный опыт (испытание), успех и неудача. Независимые испытания. Серия независимых испытаний до первого успеха	1	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);	13.02.2024	

			Изучать роль классических вероятностных моделей (монета, игральная кость) в теории вероятностей; Наблюдать и изучать частоту событий в простых экспериментах, в том числе с помощью цифровых ресурсов, в ходе практической работы.;		
23.	Серия независимых испытаний Бернулли	1	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); Изучать роль классических вероятностных моделей (монета, игральная кость) в теории вероятностей; Наблюдать и изучать частоту событий в простых экспериментах, в том числе с помощью цифровых ресурсов, в ходе практической работы.;	20.02.2024	
24.	Серия независимых испытаний. Практическая работа с использованием электронных таблиц	1	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); Изучать роль классических вероятностных моделей (монета, игральная кость) в теории вероятностей; Наблюдать и изучать частоту событий в простых экспериментах, в том числе с помощью цифровых ресурсов, в ходе практической работы.;	27.02.2024	
25.	Случайная величина	1	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); Изучать роль классических вероятностных моделей (монета, игральная кость) в теории вероятностей; Наблюдать и изучать частоту событий в простых экспериментах, в том числе с помощью цифровых ресурсов, в ходе практической работы.;	05.03.2024	
26.	Распределение вероятностей. Диаграмма распределения	1	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); Изучать роль классических вероятностных моделей (монета, игральная кость) в теории вероятностей; Наблюдать и изучать частоту событий в простых экспериментах, в том числе с помощью цифровых ресурсов, в ходе практической работы.;	12.03.2024	
27.	Сумма и произведение случайных величин	1	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); Изучать роль классических вероятностных моделей (монета, игральная кость) в теории вероятностей; Наблюдать и изучать частоту событий в простых экспериментах, в том числе с помощью цифровых ресурсов, в ходе практической работы.;	19.03.2024	
28.	Сумма и произведение случайных величин	1	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); Изучать роль классических вероятностных моделей (монета, игральная кость) в теории вероятностей;	02.04.2024	

			кость) в теории вероятностей; Наблюдать и изучать частоту событий в простых экспериментах, в том числе с помощью цифровых ресурсов, в ходе практической работы.;		
29.	Примеры распределений, в том числе геометрическое и биномиальное	1	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); Изучать роль классических вероятностных моделей (монета, игральная кость) в теории вероятностей; Наблюдать и изучать частоту событий в простых экспериментах, в том числе с помощью цифровых ресурсов, в ходе практической работы.;	09.04.2024	
30.	Примеры распределений, в том числе геометрическое и биномиальное	1	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); Изучать роль классических вероятностных моделей (монета, игральная кость) в теории вероятностей; Наблюдать и изучать частоту событий в простых экспериментах, в том числе с помощью цифровых ресурсов, в ходе практической работы.;	16.04.2024	
31.	Повторение, обобщение и систематизация знаний	1	Повторять изученное и выстраивать систему знаний; Решать задачи на представление и описание данных с помощью изученных характеристик; Обсуждать примеры случайных событий, мало вероятных и практически достоверных случайных событий, их роли в природе и жизни чело века;	23.04.2024	
32.	Повторение, обобщение и систематизация знаний	1	Повторять изученное и выстраивать систему знаний; Решать задачи на представление и описание данных с помощью изученных характеристик; Обсуждать примеры случайных событий, мало вероятных и практически достоверных случайных событий, их роли в природе и жизни чело века;	30.04.2024	
33.	Итоговая контрольная работа	1	Повторять изученное и выстраивать систему знаний; Решать задачи на представление и описание данных с помощью изученных характеристик; Обсуждать примеры случайных событий, мало вероятных и практически достоверных случайных событий, их роли в природе и жизни чело века;	07.05.2024	
34.	Повторение, обобщение и систематизация знаний	1	Повторять изученное и выстраивать систему знаний; Решать задачи на представление и описание данных с помощью изученных характеристик; Обсуждать примеры случайных событий, мало вероятных и практически достоверных случайных событий, их роли в природе и жизни чело века;	14.05.2024	