МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования и молодёжной политики Свердловской области

Департамент образования Администрации г. Екатеринбурга

МАОУ СОШ №140 с углубленным изучением отдельных предметов

ПРИНЯТО	УТВЕРЖДЕНО
Педагогическим советом	Приказ № 404 от 31.05.2023
МАОУ СОШ № 140 с углубленным изучением отдельных предметов	Директор МАОУ СОШ №140
Протокол № 5 от «31» мая 2023 г.	_____ А.В.Журавлева

РАБОЧАЯ

ПРОГРАММА

учебного предмета

«**Вероятность и статистика**»

для обучающихся 10-11 классов

г. Екатеринбург, 2023

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

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

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА

Содержание курса направлено на закрепление знаний, полученных при изучении курса основной школы 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 сфор мироваться представление о наиболее употребительных и общих математических моделях, используемых для описания антропометрических и демографических величин, погрешностей различного рода измерениях, длительности безотказной работы технических устройств, характеристик массовых явлений и процессов в обществе

В соответствии с указанными целями в структуре учебного курса «Вероятность и статистика» средней школы на базовом уровне выделены следующие основные содержательные линии:

«Случайные события и вероятности», «Случайные величины и закон больших чисел» .

Важную часть курса 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 школьников на описании и изучении случайных явлений с помощью непрерывных функций. Основное внимание уделяется показательному и нормальному распределением, при этом предполагается ознакомительное изучение материала без доказательств применяемых фактов.

МЕСТО КУРСА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

В учебном плане на изучение курса «Вероятность и статистика» на базовом уровне отводится 1 учебный час в неделю в течение каждого года обучения, всего 70 учебных часов.

ПЛАНИРУЕМЫЕ ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ КУРСА (ПО ГОДАМ ОБУЧЕНИЯ)

Предметные результаты освоения курса «Вероятность и статистика» в 10—11 классах ориентированы на достижение уровня математической грамотности, необходимого для успешного решения задач и проблем в реальной жизни и создание условий для их общекультурного развития.

Освоение учебного курса «Вероятность и статистика» на ба- зовом уровне среднего общего образования должно обеспечивать достижение следующих предметных образовательных результатов:

10 класс

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 со- бытия. 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.

11 класс.

Числовые характеристики случайных величин: математическое ожидание, дисперсия и стандартное отклонение. Примеры применения математического ожидания, в том числе в задачах из повседневной жизни. Математическое ожидание бинарной случайной величины. Математическое ожидание суммы случайных величин. Математическое ожидание и дисперсия геометрического и биномиального распределений.

Закон больших чисел и его роль в науке, природе и обществе.

Выборочный метод исследований.

Примеры непрерывных случайных величин. Понятие о плотности распределения. Задачи, приводящие к нормальному распределению. Понятие о нормальном распределении.

ТЕМАТИЧЕСКОЕПЛАНИРОВАНИЕ 10 класса.

№п/п	Наименованиеразделов итемпрограммы	Количествочасов			Датаизучения	Видыдеятельности	Виды, формыконтроля	Электронные(цифровые)образовательныересурсы
		всего	контрольныеработы	практическиеработы				
Раздел1.Представление данных и описательная статистика								
1.1.	Представление данных с помощью таблиц и диаграмм	2	0	0		Извлекать информацию из таблиц и диаграмм, использовать таблицы и диаграммы для представления статистических данных. Находить описательные характеристики данных .	Устныйопрос;	учебник
1.2.	Среднее арифметическое, медиана,. наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числовых наборов	2	0	0		Извлекать информацию из таблиц и диаграмм, использовать таблицы и диаграммы для представления статистических данных. Находить описательные характеристики данных .	Устныйопрос;	учебник
Итогопоразделу:		4	0	0				
Раздел2.Случайные опыты и случайные события, опыты с равновозможными элементарными исходами.								
2 .1.	Случайные эксперименты (опыты) и случайные события. Элементарные события.	1	0	0		Выделять на примерах случайные события в описанном случайном опыте. Формулировать условия проведения случайного опыта .	Устныйопрос;	интерактивнаядоска
2.2.	Вероятность случайного события. Вероятности событий в опытах с равновозможными элементарными событиями .	1	0	1		Выделять на примерах случайные события в описанном случайном опыте. Формулировать условия проведения случайного опыта .	Практическая работа;	учебник
Итогопоразделу:		3	0	1				
Раздел3.Операции над события- ми, сложение вероятностей								
3.1.	Операции над событиями: пересечение, объединение событий, противоположные события. Диаграммы Эйлера Формула сложения вероятностей	3	0	0		Решать задачи с использованием формулы сложения вероятностей	Письменный контроль	дидактика
Итогопоразделу:		3	0	0				
Раздел4.Условная вероятность, дерево случайного опыта, формула полной вероятности и независимость событий								
4.1.	Условная вероятность. Умножение вероятностей.	2	0	0		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	Письменный контроль;	интерактивнаядоска
4.2.	Дерево случайного эксперимента. Формула	2	0	0		Решать задачи на нахождение вероятностей событий, в том числе условных с помощью дерева случайного опыта Определять	Письменный контроль;	интерактивнаядоска

	полной вероятности. Независимые события					независимость событий по формуле и по организации случайного опыта		
4.3.	Условная вероятность. Умножение вероятностей. Дерево случайного эксперимента. Формула полной вероятности. Независимые события	2	0	0		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	Письменный контроль	карточки
Итогопоразделу:		6	0	0				
Раздел5.Элементы комбинаторики.								
5.1.	Комбинаторное правило умножения. Перестановки и факториал. Число сочетаний. Треугольник Паскаля. Формула бинома Ньютона Контрольная работа.	2	1	0		.Использовать правило умножения для перечисления событий в случайном опыте. Пользоваться формулой и треугольником Паскаля для определения числа сочетаний	Контрольная работа	интерактивн аядоска
Итогопоразделу:		4	1	0				
Раздел6.Серии последовательных испытаний								
6.1.	Бинарный случайный опыт (испытание), успех и неудача. Независимые испытания. Серия независимых испытаний до первого успеха. Серия независимых испытаний Бернулли.	2	0	0		Решать задачи на поиск вероятностей событий в серии испытаний до первого успеха и в сериях испытаний Бернулли.	Письменный контроль;	интерактивн аядоска
6.2.	Практическая работа с использованием электронных таблиц	1	0	1		Изучать в ходе практической работыс использованием электронных таблиц вероятности событий в сериях независимых испытаний	Практическая работа	таблицы
Итогопоразделу:		3	1	0				
Раздел7.Случайные величины и распределения								
7.1.	Случайная величина. Распределение вероятностей. Диаграмма распределения.	3	0	0		Сравнивать распределения случайных величин Находить значения суммы и произведения случайных величин. Строить и распознавать геометрическое и биномиальное распределение	Письменный контроль	интерактивн аядоска
7.2.	Сумма и произведение случайных величин. Примеры распределений, в том числе геометрическое и биномиальное	3	0	0		Сравнивать распределения случайных величин Находить значения суммы и произведения случайных величин. Строить и распознавать геометрическое и биномиальное распределение	Письменный контроль	карточки
Итогопоразделу:		6	0	0				
Раздел8.Обобщение и систематизация знаний								
8.1.	Описательная статистика. Случайные опыты и вероятности случайных событий.	2	0	0		Повторять изученное и выстраивать систему знаний	Устныйопрос;	интерактивн аядоска

8.2.	Операции над событиями. Элементы комбинаторики, серии независимых испытаний	2	0	0		Повторять изученное и выстраивать систему знаний	Практическая работа;	учебник
8.3.	Итоговая контрольная работа за курс 10 кл.	1	1	0		Повторять изученное и выстраивать систему знаний	Контрольная работа	карточки
8.4.	Анализ итоговой контрольной работы.	1	0	0		Повторять изученное и выстраивать систему знаний	Письменный контроль	карточки
Итогопоразделу:		6	0	0				
ОБЩЕЕКОЛИЧЕСТВОЧАСОВПОПРОГРАММЕ		35	1	0				

ТЕМАТИЧЕСКОЕПЛАНИРОВАНИЕ 11 класса.

№п/п	Наименованиеразделов итемпрограммы	Количествочасов			Датаизучения	Видыдеятельности	Виды, формыконтроля	Электронные(цифровые)образовательныересурсы
		всего	контрольныеработы	практическиеработы				
Раздел1.Повторение, обобщение и систематизация знаний.								
1.1.	Случайные опыты и вероятности случайных событий. Серии независимых испытаний. Случайные величины и распределения	4	0	0		Повторять изученное и выстраивать систему знаний	Устныйопрос;	учебник
Итогопоразделу:		4	0	0				
Раздел2.Математическое ожидание случайной величины								
2 .1.	Математическое ожидание суммы случайных величин. Математическое ожидание геометрического и биномиального распределений	4	0	0		Находить по известным формулам математическое ожидание суммы случайных величин .	Письменный контроль	карточки
Итогопоразделу:		4	0	0				
Раздел3.Дисперсияистандартноеотклонениеслучайнойвеличины								
3.1.	Дисперсия и стандартное отклонение. Дисперсии геометрического и биномиального распределения. Практическая работа с использованием электронных таблиц	3	0	1		Находить дисперсию по распределению	Практическая работа	таблицы
Итогопоразделу:		3	0	1				
Раздел4.Закон больших чисел								
4.1.	Закон больших чисел. Выборочный метод исследований. Практическая работа с использованием электронных таблиц	2	0	1		Изучать в ходе практической работы с использованием электронных таблиц применение выборочного метода исследования	Практическая работа	таблицы
Итогопоразделу:		3	0	1				
Раздел5.Непрерывные случайные величины (распределения)								

5.1.	Функция плотности распределения. Равномерное распределение и его свойства	2	0	0		.Находить вероятности событий по данной функции плотности, в том числе равномерного распределения	Письменный контроль	карточки
Итогопоразделу:		2	0	0				
Раздел6.Нормальное распределение								
6.1.	Задачи, приводящие к нормально-му распределению. Функция плотности и свойства нормального распределения. Практическая работа с использованием электронных таблиц	1	0	1		Решать задачи на поиск вероятностей событий в серии испытаний до первого успеха и в сериях испытаний Бернулли.	Практическая работа	таблицы
Итогопоразделу:		2	1	0				
Раздел7.Повторение, обобщение и систематизация знаний								
7.1.	Повторение .Представление данных с помощью таблиц и диаграмм, описательная статистика, опыты с равновозможными элементарными событиями.	6	0	0		Повторять изученное и выстраивать систему знаний	Устныйопрос;	учебник
7.2.	Повторение. Вычисление вероятностей событий с применением формул и графических методов (координатная прямая, дерево, диаграмма Эйлера), случайные величины и распределения, математическое ожидание случайной величин	8	0	0		Повторять изученное и выстраивать систему знаний	Устныйопрос;	учебник
7.3	Итоговая контрольная работа за курс 10-11 кл.	1	1	0		Повторять изученное и выстраивать систему знаний	Контрольная работа	карточки
7.4	Анализ итоговой контрольной работы.	1	0	0		Повторять изученное и выстраивать систему знаний	Письменный контроль	учебник
Итогопоразделу:		16	1	0				
ОБЩЕЕКОЛИЧЕСТВОЧАСОВПОПРОГРАММЕ		35	1	3				

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 563292724469433653756915498922483625787079191 12

Владелец Журавлева Александра Викторовна

Действителен С 22.03.2023 по 21.03.2024