

Краевое государственное казенное общеобразовательное учреждение
«Краевая вечерняя (сменная) общеобразовательная школа №12»

РЕКОМЕНДОВАНО к утверждению **УТВЕРЖДАЮ**
На заседании метод. совета директор школы
зам.директора школы по УР С.А. Черепихина
Тучина Н.В. Тучина «24» августа 2023г.
«24» августа 2023г., протокол № 12



**Календарно тематическое планирование
учебного предмета «Вероятность и статистика»
7-9 классы
(базовый уровень)
приложение к рабочей программе по вероятности и
статистике
основное общее образование
2023/2024 учебный год**

КТП составлено **Хайрулиной Еленой Валерьевной,**
учителем математики высшей квалификационной категории

Календарно - тематическое планирование рассмотрено
на заседании методического объединения учителей
естественно-научного цикла наук
«24» августа 2023г., протокол № 1
Руководитель ШМО Тучин В.Н.Тучин

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ, 7 -9 КЛАСС

<i>Тема</i>	<i>Количество часов</i>			<i>Практические работы</i>	<i>Контрольные работы</i>
	<i>всего</i>	<i>ауд.</i>	<i>с/п</i>		
<u>7 КЛАСС</u>					
Раздел 1. Представление данных	7	4	3	2	-
Раздел 2. Описательная статистика	8	5	3	1	1
Раздел 3. Случайная изменчивость	6	3	3	1	-
Раздел 4. Введение в теорию графов	4	2	2	-	-
Раздел 5. Вероятность и частота случайного события	4	2	2	1	-
Раздел 6. Обобщение, систематизация знаний	5	1	4	-	1
<i>Итого:</i>	34	17	17	5	2
<u>8 КЛАСС</u>					
Раздел 1. Повторение курса 7 класса	4	2	2	-	-
Раздел 2. Описательная статистика. Рассеивание данных	4	2	2	-	-
Раздел 3. Множества	4	3	1	-	1
Раздел 4. Вероятность случайного события	6	3	3	1	-
Раздел 5. Введение в теорию графов	4	2	2	-	1
Раздел 6. Случайные события	8	4	4	-	-
Раздел 7. Обобщение, систематизация знаний	4	1	3	-	-
<i>Итого:</i>	34	17	17	1	2
<u>9 КЛАСС</u>					
Раздел 1. Повторение курса 8 класса	4	4	-	-	-
Раздел 2. Элементы комбинаторики	4	4	-	-	-
Раздел 3. Геометрическая вероятность	4	4	-	-	-
Раздел 4. Испытания Бернулли	6	6	-	-	-
Раздел 5. Случайная величина	6	6	-	1	-
Раздел 6. Обобщение, контроль	10	10	-	-	-

Итого:	34	34	-	<i>I</i>	-
---------------	-----------	-----------	---	----------	---

Поурочное планирование ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА, 7 класс

№ урока	Тема урока	Виды деятельности учащихся	Практическая часть	Дата по плану	Дата по факту
Раздел 1. Представление данных – 4 часа					
1.	Представление данных в таблицах	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 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 ✓ Изучать методы работы с табличными и графическими представлениями данных с помощью цифровых ресурсов в ходе практических работ ✓ Изучать методы работы с табличными и графическими представлениями данных с помощью цифровых ресурсов в ходе практических работ ✓ Изучать методы работы с табличными и графическими представлениями данных с помощью цифровых ресурсов в ходе практических работ ✓ 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). 			
2.	Практическая работа по теме «Таблицы».		<i>практическая работа</i>		
3.	Графическое представление данных в виде круговых и столбчатых диаграмм				
4.	Практическая работа по теме «Диаграммы»		<i>практическая работа</i>		

		<ul style="list-style-type: none"> ✓ 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) 				
Раздел 2. Описательная статистика – 5 часов						
5.	Числовые наборы.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Осваивать понятия: числовой набор, мера центральной тенденции (мера центра), в том числе среднее арифметическое, медиана ✓ Описывать статистические данные с помощью среднего арифметического и медианы ✓ Осваивать понятия: наибольшее и наименьшее значения числового массива, размах. Решать задачи на выбор способа описания данных в соответствии с природой данных и целями исследования. ✓ Изучать свойства средних, в том числе с помощью цифровых ресурсов, в ходе практических работ ✓ Решать задачи на выбор способа описания данных в соответствии с природой данных и целями исследования ✓ Осваивать понятия: наибольшее и наименьшее значения числового массива, размах ✓ Осваивать понятия: наибольшее и наименьшее значения числового массива, размах. Решать задачи на выбор способа описания данных в соответствии с природой данных и целями исследования. 				
6.	Среднее арифметическое					
7.	Практическая работа по теме «Средние значения»			<i>практическая работа</i>		
8.	Наибольшее и наименьшее значения числового набора					
9.	Контрольная работа по теме «Описательная статистика»		<i>контрольная работа</i>			
Раздел 3. Случайная изменчивость - 3 часа						
10.	Случайная изменчивость (примеры)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Осваивать понятия: частота значений в массиве данных, группировка данных, гистограмма ✓ Осваивать понятия: частота значений в массиве данных, группировка данных, гистограмма ✓ Осваивать понятия: частота значений в массиве данных, 				
11.	Построение гистограмм					
12.	Практическая работа по			<i>практическая</i>		

	теме «Случайная изменчивость»	<p>группировка данных, гистограмма</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 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. 	<i>работа</i>		
Раздел 4. Введение в теорию графов – 2 часа					
13.	Граф, вершина, ребро. Степень (валентность) вершины	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Осваивать понятия: граф, вершина графа, ребро графа, степень (валентность вершины), цепь и цикл 			
14.	Путь в графе. Представление о связности графа	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Решать задачи на поиск суммы степеней вершин графа, на поиск обхода графа, на поиск путей в ориентированных графах ✓ Решать задачи на поиск суммы степеней вершин графа, на поиск обхода графа, на поиск путей в ориентированных графах ✓ Решать задачи на поиск суммы степеней вершин графа, на поиск обхода графа, на поиск путей в ориентированных графах ✓ Осваивать понятия: граф, вершина графа, ребро графа, степень (валентность вершины), цепь и цикл ✓ Осваивать понятия: граф, вершина графа, ребро графа, степень (валентность вершины), цепь и цикл ✓ Осваивать способы представления задач из курса алгебры, геометрии, теории вероятностей, других предметов с помощью графов (карты, схемы, электрические цепи, функциональные соответствия) на примерах ✓ Осваивать понятия: путь в графе, эйлеров путь, обход графа, ориентированный граф ✓ Осваивать способы представления задач из курса алгебры, геометрии, теории вероятностей, других предметов с помощью графов (карты, схемы, электрические цепи, функциональные соответствия) на примерах 			
Раздел 5. Вероятность и частота случайного события – 2 часа					

15.	Случайный опыт и случайное событие. Вероятность и частота события.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 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 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.	Практическая работа по теме «Частота выпадения орла»		<i>практическая работа</i>		
Раздел 6. Обобщение, систематизация знаний –1 час					
17.	Итоговая аттестация. Контрольная работа	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 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. 	<i>контрольная работа</i>		

Темы для изучения курса на самообразование, 7 класс

номер	Тема
Раздел 1. Представление данных – 3 часа	
1.	Практические вычисления по табличным данным
2.	Извлечение и интерпретация табличных данных
3.	Примеры демографических диаграмм
Раздел 2. Описательная статистика – 3 часа	
4.	Медиана числового набора
5.	Устойчивость медианы

6.	Размах
Раздел 3. Случайная изменчивость – 3 часа	
7.	Частота значений в массиве данных
8.	Группировка
9.	Гистограммы
Раздел 4. Введение в теорию графов – 2 часа	
10.	Число рёбер и суммарная степень вершин. Цепь и цикл
11.	Обход графа. Представление об ориентированных графах
Раздел 5. Вероятность и частота случайного события – 2 часа	
12.	Роль маловероятных и практически достоверных событий в природе и в обществе
13.	Монета и игральная кость в теории вероятностей
Раздел 6. Обобщение, систематизация знаний – 4 часа	
14.	Представление данных
15.	Описательная статистика
16.	Вероятность случайного события
17.	Подведение итогов

Поурочное планирование ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА, 8 класс

<i>№ урока</i>	<i>Тема урока</i>	<i>Виды деятельности учащихся</i>	<i>Практическая часть</i>	<i>Дата по плану</i>	<i>Дата по факту</i>
Раздел 1. Повторение курса 7 класса – 2 часа					
1.	Представление данных. Описательная статистика	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Повторять изученное и выстраивать систему знаний; ✓ Решать задачи на представление и описание данных с помощью изученных характеристик; ✓ Решать задачи на представление группированных 			
2.	Случайные события.				

	Вероятности и частоты	<p>данных и описание случайной изменчивости;</p> <p>✓ Решать задачи на представление и описание данных с помощью изученных характеристик;</p> <p>✓ Решать задачи на определение частоты случайных событий, обсуждение примеров случайных событий, маловероятных и практически достоверных случайных событий, их роли в природе и жизни человека;</p> <p>✓ Решать задачи на определение частоты случайных событий, обсуждение примеров случайных событий, маловероятных и практически достоверных случайных событий, их роли в природе и жизни человека;</p> <p>✓ Решать задачи на определение частоты случайных событий, обсуждение примеров случайных событий, маловероятных и практически достоверных случайных событий, их роли в природе и жизни человека.</p>			
Раздел 2. Описательная статистика. Рассеивание данных – 2 часа					
3.	Отклонения	<p>✓ Осваивать понятия: дисперсия и стандартное отклонение, использовать эти характеристики для описания рассеивания данных;</p> <p>✓ Осваивать понятия: дисперсия и стандартное отклонение, использовать эти характеристики для описания рассеивания данных;</p> <p>✓ Осваивать понятия: дисперсия и стандартное отклонение, использовать эти характеристики для описания рассеивания данных;</p> <p>✓ Строить диаграммы рассеивания по имеющимся данным, в том числе с помощью компьютера.</p>			
4.	Дисперсия числового набора				
Раздел 3. Множества – 3 часа					
5.	Множество, подмножество	<p>✓ Осваивать понятия: множество, элемент множества, подмножество;</p> <p>✓ Выполнять операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение;</p>			
6.	Операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение				

7.	Контрольная работа по темам «Описательная статистика. Множества»	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Использовать свойства: переместительное, сочетательное, распределительное, включения; ✓ Использовать графическое представление множеств при описании реальных процессов и явлений, при решении задач из других учебных предметов и курсов; 	<i>контрольная работа</i>		
Раздел 4. Вероятность случайного события – 3 часа					
8.	Элементарные события. Случайные события	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 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 по вероятностям элементарных событий случайного опыта; ✓ 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; ✓ 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. 			
9.	Благоприятствующие элементарные события				
10.	Практическая работа «Опыты равновозможными элементарными событиями»		<i>Практическая работа</i>		
Раздел 5. Введение в теорию графов – 2 часа					
11.	Дерево. Свойства дерева: единственность пути, существование висячей вершины, связь между числом вершин и числом рёбер	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Осваивать понятия: дерево как граф без цикла, висячая вершина (лист), ветвь дерева, путь в дереве, диаметр дерева; ✓ Изучать свойства дерева: существование висячей вершины, единственность пути между двумя вершинами, связь между числом вершин и числом рёбер; ✓ Решать задачи на поиск и перечисление путей в 			
12.	Контрольная работа № 2		<i>контрольная</i>		

	<i>по теме: «Вероятность случайного события. Введение в теорию графов»</i>	дерева, определение числа вершин или рёбер в дереве, обход бинарного дерева, в том числе с применением правила умножения;	<i>работа</i>		
Раздел 6. Случайные события – 4 часа					
13.	Противоположное событие. Диаграмма Эйлера	✓ Осваивать понятия: взаимно противоположные события, операции над событиями, объединение и пересечение событий, диаграмма Эйлера (Эйлера-Венна), совместные и несовместные события;			
14.	Объединение и пересечение событий	✓ Осваивать понятия: взаимно противоположные события, операции над событиями, объединение и пересечение событий, диаграмма Эйлера (Эйлера			
15.	Формула сложения вероятностей	✓ —Венна), совместные и несовместные события;			
16.	Правило умножения вероятностей	<p>✓ Решать задачи, в том числе текстовые задачи на определение вероятностей объединения и пересечения событий с помощью числовой прямой, диаграмм Эйлера, формулы сложения вероятностей;</p> <p>✓ Решать задачи, в том числе текстовые задачи на определение вероятностей объединения и пересечения событий с помощью числовой прямой, диаграмм Эйлера, формулы сложения вероятностей;</p> <p>✓ Решать задачи, в том числе текстовые задачи на определение вероятностей объединения и пересечения событий с помощью числовой прямой, диаграмм Эйлера, формулы сложения вероятностей;</p> <p>✓ Осваивать понятия: правило умножения вероятностей, условная вероятность, независимые события дерево случайного опыта;</p> <p>✓ Осваивать понятия: правило умножения вероятностей, условная вероятность, независимые события дерево случайного опыта;</p> <p>✓ Изучать свойства (определения) независимых событий;</p> <p>✓ Решать задачи на поиск вероятностей, в том числе условных, с использованием дерева случайного опыта.</p>			

Раздел 7. Обобщение, систематизация знаний – 1 час

17.	Итоговая контрольная работа «Вероятность и статистика» за 8 класс	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 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; на перечисление комбинаций (числа перестановок, числа сочетаний), на нахождение вероятностей событий с применением комбинаторики, в том числе с использованием треугольника Паскаля. 			
-----	--	--	--	--	--

Темы для изучения курса на самообразование, 8 класс

номер	Тема
Раздел 1. Повторение курса 7 класса – 2 часа	
1.	Случайная изменчивость. Среднее числового набора
2.	Классические модели теории вероятностей: монета и игральная кость
Раздел 2. Описательная статистика. Рассеивание данных – 2 часа	
3.	Стандартное отклонение числового набора
4.	Диаграммы рассеивания
Раздел 3. Множества – 1 час	
5.	Свойства операций над множествами: переместительное, сочетательное, распределительное, включения
Раздел 4. Вероятность случайного события – 3 часа	

6.	Вероятности событий
7.	Опыты с равновероятными элементарными событиями
8.	Случайный выбор
Раздел 5. Введение в теорию графов – 2 часа	
9.	Правило умножения
10.	Задачи на правило умножения
Раздел 6. Случайные события – 4 часа	
11.	Несовместные события
12.	Условная вероятность
13.	Независимые события
14.	Представление случайного эксперимента в виде дерева
Раздел 7. Обобщение, систематизация знаний – 3 часа	
15.	Представление данных. Описательная статистика
16.	Вероятность случайного события
17.	Анализ результатов итоговой работы

Поурочное планирование ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА, 9 класс

<i>№ урока</i>	<i>Тема урока</i>	<i>Виды деятельности учащихся</i>	<i>Практическая часть</i>	<i>Дата по плану</i>	<i>Дата по факту</i>
Раздел 1. Повторение курса 8 класса – 4 часа					
1.	Представление данных	✓ Решать задачи на представление и описание данных.; ✓ Повторять изученное и выстраивать систему знаний.; ✓ 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			
2.	Описательная статистика				
3.	Случайная изменчивость				
4.	Средние числового набора				

		перестановок, числа сочетаний), нахождение вероятностей событий с применением комбинаторики, в том числе с использованием треугольника Паскаля.			
Раздел 2. Элементы комбинаторики – 4 часа					
5.	Случайные события	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 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 перечисление упорядоченных пар, троек, перечисление перестановок и сочетаний элементов различных множеств.; ✓ Решать задачи на применение числа сочетаний в алгебре (сокращённое умножение, бином Ньютона).; 			
6.	Вероятности и частоты				
7.	Классические модели теории вероятностей: монета и игральная кость				
8.	Отклонения				
Раздел 3. Геометрическая вероятность 4 часа					
9.	Дисперсия числового набора	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Осваивать понятие геометрической вероятности.; ✓ Решать задачи на нахождение вероятностей в опытах, представимых как выбор точек из многоугольника, круга, отрезка или дуги окружности, числового промежутка. 			
10.	Стандартное отклонение числового набора				
11.	Диаграммы рассеивания				
12.	Множество, подмножество				
Раздел 4. Испытания Бернулли - 6 часов					
13.	Операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Решать задачи на нахождение вероятностей событий в серии испытаний до первого успеха, в том числе с применением формулы суммы геометрической прогрессии.; ✓ Осваивать понятия: испытание, элементарное событие в испытании (успех и неудача), серия испытаний, наступление первого успеха (неудача), серия испытаний Бернулли.; 			
14.	Свойства операций над множествами:				

	переместительное, сочетательное, распределительное, включения	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Решать задачи на нахождение вероятностей элементарных событий в серии испытаний ✓ Бернулли, на нахождение вероятности определённого числа успехов в серии испытаний Бернулли.; 			
15.	Графическое представление множеств	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Решать задачи на нахождение вероятностей элементарных событий в серии испытаний ✓ Бернулли, на нахождение вероятности определённого числа успехов в серии испытаний Бернулли.; 			
16.	Элементарные события	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Бернулли, на нахождение вероятности определённого числа успехов в серии испытаний Бернулли.; 			
17.	Случайные события	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Испучать в ходе практической работы, в том числе с помощью цифровых ресурсов, свойства вероятности в серии испытаний Бернулли.; ✓ Изучать в ходе практической работы, в том числе с помощью цифровых ресурсов, свойства вероятности в серии испытаний Бернулли. 			
18.	Благоприятствующие элементарные события	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Изучать в ходе практической работы, в том числе с помощью цифровых ресурсов, свойства вероятности в серии испытаний Бернулли. 			
Раздел 5. Случайная величина – 6 часов					
19.	Вероятности событий.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Освоить понятия: случайная величина, значение случайной величины, распределение вероятностей.; 			
20.	Опыты с равновозможными элементарными событиями.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Изучать и обсуждать примеры дискретных и непрерывных случайных величин (рост, вес чело века, численность населения, другие изменчивые величины, рассматривавшиеся в курсе статистики), модельных случайных величин, связанных со случайными опытами (бросание монеты, игральной кости, со случайным выбором и т. п.); 			
21.	Случайный выбор	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Решать задачи на вычисление математического ожидания и дисперсии дискретной случайной величины по заданному распределению, в том числе задач, связанных со страхованием и лотереями.; ✓ 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 			
22.	<i>Практическая работа «Опыты с равновозможными элементарными событиями»</i>		<i>практическая работа</i>		
23.	Дерево				
24.	Свойства дерева: единственность пути, существование висячей вершины, связь между числом вершин и числом рёбер				

		частот.			
Раздел 6. Обобщение, контроль – 10 часов					
25.	Правило умножения	✓	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 равновозможными элементарными событиями, вероятностей объединения и пересечения событий, вычислять вероятности в опытах с сериями случайных испытаний; Решать задачи на нахождение вероятностей событий, в том числе в опытах сравновозможными элементарными событиями, вероятностей объединения и пересечения событий, вычислять вероятности в опытах с сериями случайных испытаний; Решать задачи на нахождение вероятностей событий, в том числе в опытах сравновозможными элементарными событиями, вероятностей объединения и пересечения событий, вычислять вероятности в опытах с сериями случайных испытаний.		
26.	Случайное событие	✓			
27.	Противоположное событие	✓			
28.	Диаграмма Эйлера				
29.	Объединение и пересечение событий				
30.	Несовместные события	✓			
31.	Формула сложения вероятностей				
32.	Правило умножения вероятностей				
33.	Условная вероятность	✓			
34.	Независимые события. Представление случайного эксперимента в виде дерева				