**СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА "ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА"**

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.

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование разделов и тем программы** | **Количество часов** | | | **Дата изучения** | **Виды деятельности** | **Виды, формы контроля** | **Электронные (цифровые) образовательные ресурсы** |
| **всего** | **контрольные работы** | **практические работы** |
| **Раздел 1. Представление данных** | | | | | | | | |
| 1.1. | Представление данных в таблицах. | Укажите часы | Укажите часы | Укажите часы | Укажите период | Укажите вид деятельности | Выберите вид/форму контроля | Укажите образовательные ресурсы |
| 1.2. | Практические вычисления по табличным данным. | Укажите часы | Укажите часы | Укажите часы | Укажите период | Укажите вид деятельности | Выберите вид/форму контроля | Укажите образовательные ресурсы |
| 1.3. | Извлечение и интерпретация табличных данных. | Укажите часы | Укажите часы | Укажите часы | Укажите период | Укажите вид деятельности | Выберите вид/форму контроля | Укажите образовательные ресурсы |
| 1.4. | Практическая работа «Таблицы». | Укажите часы | Укажите часы | Укажите часы | Укажите период | Укажите вид деятельности | Выберите вид/форму контроля | Укажите образовательные ресурсы |
| 1.5. | Графическое представление данных в виде круговых, столбиковых (столбчатых) диаграмм. | Укажите часы | Укажите часы | Укажите часы | Укажите период | Укажите вид деятельности | Выберите вид/форму контроля | Укажите образовательные ресурсы |
| 1.6. | Чтение и построение диаграмм. | Укажите часы | Укажите часы | Укажите часы | Укажите период | Укажите вид деятельности | Выберите вид/форму контроля | Укажите образовательные ресурсы |
| 1.7. | Примеры демографических диаграмм. | Укажите часы | Укажите часы | Укажите часы | Укажите период | Укажите вид деятельности | Выберите вид/форму контроля | Укажите образовательные ресурсы |
| 1.8. | Практическая работа «Диаграммы» | Укажите часы | Укажите часы | Укажите часы | Укажите период | Укажите вид деятельности | Выберите вид/форму контроля | Укажите образовательные ресурсы |
| Итого по разделу | | 7 |  | | | | | |
| **Раздел 2. Описательная статистика** | | | | | | | | |
| 2.1. | Числовые наборы. | Укажите часы | Укажите часы | Укажите часы | Укажите период | Укажите вид деятельности | Выберите вид/форму контроля | Укажите образовательные ресурсы |
| 2.2. | Среднее арифметическое. | Укажите часы | Укажите часы | Укажите часы | Укажите период | Укажите вид деятельности | Выберите вид/форму контроля | Укажите образовательные ресурсы |
| 2.3. | Медиана числового набора. | Укажите часы | Укажите часы | Укажите часы | Укажите период | Укажите вид деятельности | Выберите вид/форму контроля | Укажите образовательные ресурсы |
| 2.4. | Устойчивость медианы. | Укажите часы | Укажите часы | Укажите часы | Укажите период | Укажите вид деятельности | Выберите вид/форму контроля | Укажите образовательные ресурсы |
| 2.5. | Практическая работа «Средние значения». | Укажите часы | Укажите часы | Укажите часы | Укажите период | Укажите вид деятельности | Выберите вид/форму контроля | Укажите образовательные ресурсы |
| 2.6. | Наибольшее и наименьшее значения числового набора. | Укажите часы | Укажите часы | Укажите часы | Укажите период | Укажите вид деятельности | Выберите вид/форму контроля | Укажите образовательные ресурсы |
| 2.7. | Размах. | Укажите часы | Укажите часы | Укажите часы | Укажите период | Укажите вид деятельности | Выберите вид/форму контроля | Укажите образовательные ресурсы |
| Итого по разделу | | 8 |  |  |  |  |  |  |
| **Раздел 3. Случайная изменчивость** | | | | | |  |  |  |
| 3.1. | Случайная изменчивость (примеры). | Укажите часы | Укажите часы | Укажите часы | Укажите период | Укажите вид деятельности | Выберите вид/форму контроля | Укажите образовательные ресурсы |
| 3.2. | Частота значений в массиве данных. | Укажите часы | Укажите часы | Укажите часы | Укажите период | Укажите вид деятельности | Выберите вид/форму контроля | Укажите образовательные ресурсы |
| 3.3. | Группировка. | Укажите часы | Укажите часы | Укажите часы | Укажите период | Укажите вид деятельности | Выберите вид/форму контроля | Укажите образовательные ресурсы |
| 3.4. | Гистограммы. | Укажите часы | Укажите часы | Укажите часы | Укажите период | Укажите вид деятельности | Выберите вид/форму контроля | Укажите образовательные ресурсы |
| 3.5. | Практическая работа «Случайная изменчивость» | Укажите часы | Укажите часы | Укажите часы | Укажите период | Укажите вид деятельности | Выберите вид/форму контроля | Укажите образовательные ресурсы |
| Итого по разделу: | | 6 |  | | | | | |
| **Раздел 4. Введение в теорию графов** | | | | | | | | |
| 4.1. | Граф, вершина, ребро. | Укажите часы | Укажите часы | Укажите часы | Укажите период | Укажите вид деятельности | Выберите вид/форму контроля | Укажите образовательные ресурсы |
| 4.2. | Представление задачи с помощью графа. | Укажите часы | Укажите часы | Укажите часы | Укажите период | Укажите вид деятельности | Выберите вид/форму контроля | Укажите образовательные ресурсы |
| 4.3. | Степень (валентность) вершины. | Укажите часы | Укажите часы | Укажите часы | Укажите период | Укажите вид деятельности | Выберите вид/форму контроля | Укажите образовательные ресурсы |
| 4.4. | Число рёбер и суммарная степень вершин. | Укажите часы | Укажите часы | Укажите часы | Укажите период | Укажите вид деятельности | Выберите вид/форму контроля | Укажите образовательные ресурсы |
| 4.5. | Цепь и цикл. | Укажите часы | Укажите часы | Укажите часы | Укажите период | Укажите вид деятельности | Выберите вид/форму контроля | Укажите образовательные ресурсы |
| 4.6. | Путь в графе. | Укажите часы | Укажите часы | Укажите часы | Укажите период | Укажите вид деятельности | Выберите вид/форму контроля | Укажите образовательные ресурсы |
| 4.7. | Представление о связности графа. | Укажите часы | Укажите часы | Укажите часы | Укажите период | Укажите вид деятельности | Выберите вид/форму контроля | Укажите образовательные ресурсы |
| 4.8. | Обход графа (эйлеров путь). | Укажите часы | Укажите часы | Укажите часы | Укажите период | Укажите вид деятельности | Выберите вид/форму контроля | Укажите образовательные ресурсы |
| 4.9. | Представление об ориентированных графах. | Укажите часы | Укажите часы | Укажите часы | Укажите период | Укажите вид деятельности | Выберите вид/форму контроля | Укажите образовательные ресурсы |
| Итого по разделу: | | 4 |  |  |  |  |  |  |
| **Раздел 5.** **Вероятность и частота случайного события** | | | | | | | | |
| 5.1. | Случайный опыт и случайное событие. | Укажите часы | Укажите часы | ​Укажите часы | Укажите период | Укажите вид деятельности | Выберите вид/форму контроля | Укажите образовательные ресурсы |
| 5.2. | Вероятность и частота события. | Укажите часы | Укажите часы | Укажите часы | Укажите период | Укажите вид деятельности | Выберите вид/форму контроля | Укажите образовательные ресурсы |
| 5.3. | Роль маловероятных и практически достоверных событий в природе и в обществе. | Укажите часы | Укажите часы | Укажите часы | Укажите период | Укажите вид деятельности | Выберите вид/форму контроля | Укажите образовательные ресурсы |
| 5.4. | Монета и игральная кость в теории вероятностей. | Укажите часы | Укажите часы | Укажите часы | Укажите период | Укажите вид деятельности | Выберите вид/форму контроля | Укажите образовательные ресурсы |
| 5.5. | Практическая работа «Частота выпадения орла» | Укажите часы | Укажите часы | Укажите часы | Укажите период | Укажите вид деятельности | Выберите вид/форму контроля | Укажите образовательные ресурсы |
| Итого по разделу: | | 4 |  |  |  |  |  |  |
| **Раздел 6. Обобщение, контроль** | | | | | |  |  |  |
| 6.1. | Представление данных. | Укажите часы | Укажите часы | Укажите часы | Укажите период | Укажите вид деятельности | Выберите вид/форму контроля | Укажите образовательные ресурсы |
| 6.2. | Описательная статистика. | Укажите часы | Укажите часы | Укажите часы | Укажите период | Укажите вид деятельности | Выберите вид/форму контроля | Укажите образовательные ресурсы |
| 6.3. | Вероятность случайного события. | Укажите часы | Укажите часы | Укажите часы | Укажите период | Укажите вид деятельности | Выберите вид/форму контроля | Укажите образовательные ресурсы |
| Итого по разделу: | | 5 |  |  |  |  |  |  |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 34 | 3 |  |  | | | |

**ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема урока** | **Количество часов** | | | **Дата изучения** | **Контролируемые элементы содержания** | **Проверяемые элементы содержания** | **Виды, формы контроля** |
| **всего** | **контрольные работы** | **практические работы** |
| 1 | Представление данных в таблицах | 1 | Укажите часы | Укажите часы | Укажите дату | Извлечение информации из диаграмм, графиков и таблиц Представление данных в виде таблиц, диаграмм | Представление данных в виде таблиц, диаграмм. Извлечение информации из диаграмм, графиков и таблиц | Выберите вид/форму контроля |
| 2 | Практические вычисления по табличным данным | 1 | Укажите часы | Укажите часы | Укажите дату | Извлечение информации из диаграмм, графиков и таблиц Представление данных в виде таблиц, диаграмм | Представление данных в виде таблиц, диаграмм. Извлечение информации из диаграмм, графиков и таблиц | Выберите вид/форму контроля |
| 3 | Извлечение и интерпретация табличных данных. Практическая работа "Таблицы" | 1 | Укажите часы | Укажите часы | Укажите дату | Извлечение информации из диаграмм, графиков и таблиц Представление данных в виде таблиц, диаграмм | Представление данных в виде таблиц, диаграмм. Извлечение информации из диаграмм, графиков и таблиц | Выберите вид/форму контроля |
| 4 | Графическое представление данных в виде столбиковых (столбчатых) диаграмм. Чтение и построение диаграмм | 1 | Укажите часы | Укажите часы | Укажите дату | Извлечение информации из диаграмм, графиков и таблиц Представление данных в виде таблиц, диаграмм | Представление данных в виде таблиц, диаграмм. Извлечение информации из диаграмм, графиков и таблиц | Выберите вид/форму контроля |
| 5 | Графическое представление данных в виде круговых диаграмм. Чтение и построение диаграмм | 1 | Укажите часы | Укажите часы | Укажите дату | Извлечение информации из диаграмм, графиков и таблиц Представление данных в виде таблиц, диаграмм | Представление данных в виде таблиц, диаграмм. Извлечение информации из диаграмм, графиков и таблиц | Выберите вид/форму контроля |
| 6 | Примеры демографических диаграмм | 1 | Укажите часы | Укажите часы | Укажите дату | Извлечение информации из диаграмм, графиков и таблиц Представление данных в виде таблиц, диаграмм | Представление данных в виде таблиц, диаграмм. Извлечение информации из диаграмм, графиков и таблиц | Выберите вид/форму контроля |
| 7 | Практическая работа "Диаграммы" | 1 | Укажите часы | Укажите часы | Укажите дату | Извлечение информации из диаграмм, графиков и таблиц Представление данных в виде таблиц, диаграмм | Представление данных в виде таблиц, диаграмм. Извлечение информации из диаграмм, графиков и таблиц | Выберите вид/форму контроля |
| 8 | Числовые наборы. Среднее арифметическое числового набора | 1 | Укажите часы | Укажите часы | Укажите дату | Описательная статистика: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значение в наборе числовых данных | Описательная статистика: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значение в наборе числовых данных | Выберите вид/форму контроля |
| 9 | Мера центральной тенденции (мера центра) Медиана числового набора. Устойчивость медианы | 1 | Укажите часы | Укажите часы | Укажите дату | Описательная статистика: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значение в наборе числовых данных | Описательная статистика: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значение в наборе числовых данных | Выберите вид/форму контроля |
| 10 | Медиана числового набора. Устойчивость медианы Практическая работа "Средние значения" | 1 | Укажите часы | Укажите часы | Укажите дату | Описательная статистика: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значение в наборе числовых данных | Описательная статистика: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значение в наборе числовых данных | Выберите вид/форму контроля |
| 11 | Практическая работа "Средние значения" Решение задач с помощью среднего арифметического и медианы | 1 | Укажите часы | Укажите часы | Укажите дату | Описательная статистика: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значение в наборе числовых данных | Описательная статистика: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значение в наборе числовых данных | Выберите вид/форму контроля |
| 12 | Решение задач с использованием цифровых ресурсов при изучении свойств средних | 1 | Укажите часы | Укажите часы | Укажите дату | Описательная статистика: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значение в наборе числовых данных | Описательная статистика: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значение в наборе числовых данных | Выберите вид/форму контроля |
| 13 | Наибольшее и наименьшее значения числового набора. Размах | 1 | Укажите часы | Укажите часы | Укажите дату | Измерение рассеивания данных. Размах | Измерение рассеивания данных. Размах | Выберите вид/форму контроля |
| 14 | Решение задач | 1 | Укажите часы | Укажите часы | Укажите дату | Измерение рассеивания данных. Размах | Измерение рассеивания данных. Размах | Выберите вид/форму контроля |
| 15 | Контроль по разделам "Представление данных" и "Описательная статистика" | 1 | Укажите часы | Укажите часы | Укажите дату | Измерение рассеивания данных. Размах Описательная статистика: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значение в наборе числовых данных | Измерение рассеивания данных. Размах Описательная статистика: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значение в наборе числовых данных | Выберите вид/форму контроля |
| 16 | Случайная изменчивость. Примеры | 1 | Укажите часы | Укажите часы | Укажите дату | Измерение рассеивания данных. Размах | Измерение рассеивания данных. Размах | Выберите вид/форму контроля |
| 17 | Частота значений в массиве данных | 1 | Укажите часы | Укажите часы | Укажите дату | Измерение рассеивания данных. Размах | Измерение рассеивания данных. Размах | Выберите вид/форму контроля |
| 18 | Группировка данных. Гистограмма | 1 | Укажите часы | Укажите часы | Укажите дату | Измерение рассеивания данных. Размах | Измерение рассеивания данных. Размах | Выберите вид/форму контроля |
| 19 | Графическое представление разных видов случайной изменчивости | 1 | Укажите часы | Укажите часы | Укажите дату | Измерение рассеивания данных. Размах | Измерение рассеивания данных. Размах | Выберите вид/форму контроля |
| 20 | Построение гистограмм. Шаг гистограммы. Решение задач | 1 | Укажите часы | Укажите часы | Укажите дату | Измерение рассеивания данных. Размах | Измерение рассеивания данных. Размах | Выберите вид/форму контроля |
| 21 | Практическая работа "Случайная изменчивость" | 1 | Укажите часы | Укажите часы | Укажите дату | Измерение рассеивания данных. Размах | Измерение рассеивания данных. Размах | Выберите вид/форму контроля |
| 22 | Граф, вершина. Ребро. Представление задачи с помощью графа | 1 | Укажите часы | Укажите часы | Укажите дату | Решение задач с помощью дерева вероятностей, диаграмм Эйлера | Измерение рассеивания данных. Размах | Выберите вид/форму контроля |
| 23 | Степень (валентность) вершины. Число рёбер и суммарная степень вершин | 1 | Укажите часы | Укажите часы | Укажите дату | Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков | Представление данных в виде таблиц, диаграмм. Извлечение информации из диаграмм, графиков и таблиц | Выберите вид/форму контроля |
| 24 | Цепь и цикл. Путь в графе. Связность в графе. Обход графа (эйлеров путь). | 1 | Укажите часы | Укажите часы | Укажите дату | Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков | Представление данных в виде таблиц, диаграмм. Извлечение информации из диаграмм, графиков и таблиц | Выберите вид/форму контроля |
| 25 | Представление об ориентированном графе. Решение задач с помощью графов | 1 | Укажите часы | Укажите часы | Укажите дату | Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков | Представление данных в виде таблиц, диаграмм. Извлечение информации из диаграмм, графиков и таблиц | Выберите вид/форму контроля |
| 26 | Случайный эксперимент (случайный опыт) и случайное событие | 1 | Укажите часы | Укажите часы | Укажите дату | Частота события, вероятность | Описательная статистика: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значение в наборе числовых данных | Выберите вид/форму контроля |
| 27 | Вероятность и частота события | 1 | Укажите часы | Укажите часы | Укажите дату | Частота события, вероятность | Описательная статистика: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значение в наборе числовых данных | Выберите вид/форму контроля |
| 28 | Роль маловероятных и практически достоверных событий в природе и в обществе | 1 | Укажите часы | Укажите часы | Укажите дату | Частота события, вероятность | Описательная статистика: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значение в наборе числовых данных | Выберите вид/форму контроля |
| 29 | Монета и игральная кость в теории вероятностей. Практическая работа "Частота выпадения орла" | 1 | Укажите часы | Укажите часы | Укажите дату | Частота события, вероятность | Описательная статистика: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значение в наборе числовых данных | Выберите вид/форму контроля |
| 30 | Повторение. Представление данных | 1 | Укажите часы | Укажите часы | Укажите дату | Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков | Представление данных в виде таблиц, диаграмм. Извлечение информации из диаграмм, графиков и таблиц | Выберите вид/форму контроля |
| 31 | Повторение. Описательная статистика | 1 | Укажите часы | Укажите часы | Укажите дату | Описательная статистика | Описательная статистика: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значение в наборе числовых данных | Выберите вид/форму контроля |
| 32 | Повторение. Вероятность случайного события | 1 | Укажите часы | Укажите часы | Укажите дату | Частота события, вероятность | Описательная статистика: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значение в наборе числовых данных | Выберите вид/форму контроля |
| 33 | Повторение. Решение задач | 1 | Укажите часы | Укажите часы | Укажите дату | Описательная статистика | Описательная статистика: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значение в наборе числовых данных | Выберите вид/форму контроля |
| 34 | Обобщение и контроль курса "Вероятность и статистика" 7 класса | 1 | Укажите часы | Укажите часы | Укажите дату | Описательная статистика | Описательная статистика: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значение в наборе числовых данных | Выберите вид/форму контроля |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 34 |  |  |  | | | |

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

**ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

Укажите учебные материалы

Введите свой вариант:

**МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ**

Введите данные

**ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ**

Введите данные